STŘEDNÍ ŠKOLA STROJÍRENSKÁ A ELEKTROTECHNICKÁ BRNO, PŘÍSPĚVKOVÁ ORGANIZACE
TRNKOVA 2482/113, 628 00 BRNO

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

Název školního vzdělávacího programu:

Mechanik elektrotechnik - Mikroelektronika

(Mechanik elektrotechnik + Elektromechanik pro zařízení a přístroje)

Kód a název oboru vzdělání

26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Doplňující obor

26-52-H/01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje

STŘEDNÍ ŠKOLA STROJÍRENSKÁ A ELEKTROTECHNICKÁ BRNO, PŘÍSPĚVKOVÁ ORGANIZACE

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

pro žáky a další uchazeče, kteří dokončili povinnou školní docházku

stav ke dni 31.12.2022

Název školního vzdělávacího programu:

Mechanik elektrotechnik - Mikroelektronika

(Mechanik elektrotechnik + Elektromechanik pro zařízení a přístroje)

Kód a název oboru vzdělání

26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Doplňující obor

26-52-H/01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje

Stupeň poskytovaného vzdělání: **Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou**

Ukončení studia: **výuční list, maturitní zkouška**

úroveň vzdělání EQF 3 (střední vzdělání s výučním listem) , EQF 4 (střední vzdělání s maturitní zkouškou)

Délka a forma vzdělávání: **4 roky, denní forma vzdělávání**

Schválil ředitel školy dne 23.1.2023 s platností od 1.9.2023, pod č.j. SŠTR/SVP/303/2023

Ing. Roman Moliš

SCHVÁLENÍ ŠVP

Pedagogičtí pracovníci školy byly se Školním vzdělávacím programem seznámení dne 31.8.2023.
Koordinátor ŠVP Ing. Vladimír Valouch

Schválení ŠVP ředitelem školy
V souladu s § 5 a podle § 164 školského zákona č. 561/2004 Sb. schvaluje k výuce od 1.9.2023 ředitel Střední školy strojírenské a elektrotechnické Brno, příspěvková organizace

Datum schválení: 23.1.2023, pod. číslem jednacím: SŠTR/SVP/303/2023

Podpis ředitele školy Ing. Roman Moliš

Kulaté razítko

Projednání ŠVP Školskou radu
V souladu s § 168 školského zákona č. 561/2004 Sb. Školská rada Střední školy strojírenské a elektrotechnické Brno, příspěvková organizace projednala ředitelem předložený dokument Školního vzdělávacího programu a souhlasí s jeho realizací od 1.9.2023.

Datum schválení Školskou radou: …….

Podpis předsedy Školské rady Ing. Jan Bernard

Úvod

Školní vzdělávací program (dále jen ŠVP) je dle zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů (dále jen školský zákon) § 3 až 5, povinný dokument, který byl vytvořen za společné účasti pedagogických pracovníků školy.

V § 7, odstavci 2 školského zákona je uvedeno, že škola uskutečňuje vzdělávání podle ŠVP.

Školní vzdělávací program vydává ředitel školy a je určen:

- *zřizovateli,*
- *vedení školy,*
- *školské radě,*
- *pedagogickým a nepedagogickým pracovníkům školy,*
- *rodičům,*
- *žákům základních škol,*
- *spolupracujícím firmám,*
- *zaměstnavatelům,*
- *veřejnosti,*
- *vnějším evaluačním orgánům (ČŠI).*

Školní vzdělávací program byl zpracován podle:

- *rámcového vzdělávacího programu,*
- *metodiky tvorby školních vzdělávacích programů,*
- *platné legislativy,*
- *opatření MŠMT,*
- *metodického návodu pro zavedení oborů vzdělání L0H MŠMT,*
- *připomínek ČSI.*

1 Identifikační údaje

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Název školy	Střední škola strojírenská a elektrotechnická Brno, příspěvková organizace
Redizo	600013855
Resortní identifikátor (IZO)	00380431 (střední škola)
Ič	00380431
Adresa školy	Trnkova 2482/113, 628 00 Brno
Ředitel	Ing. Roman Moliš
Koordinátor ŠVP	Ing. Vladimír Valouch (ŠVP elektro obory)
Kontakty	Ing. Vladimír Valouch (zástupce ředitele školy pro pedagogickou činnost)
Telefon, fax	544 422 840, fax 544 210 665
E-mail	sekretariat@sssebrno.cz
Internet	http://www.sssebrno.cz
Název zřizovatele	Jihomoravský kraj
IČ	70888337
Adresa zřizovatele	Žerotínovo náměstí 449/3, 601 82 Brno
Kontakt	odbor školství KÚ JMK, Cejl 73, 601 82 Brno
Telefon	541 651 111, 541 653 502, fax 541 653 439
E-mail	posta@jmk.cz
Internet	http://www.jmk.cz

2 Profil absolventa

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

2.1 Uplatnění absolventa v praxi

Absolvent školního vzdělávacího programu ***Mechanik elektrotechnik – MIKROELEKTRONIKA*** disponuje kompetencemi pro výkon povolání, jehož příprava je směrována do konkrétního oborového zaměření pro kvalifikovaný výkon pracovní činnosti v elektrotechnice. Je kvalifikovaným pracovníkem připraveným po absolvování nástupní praxe a odpovídající době zapracování uplatnit se

- Elektromechanik / elektromechanička zabezpečovacích a sdělovacích zařízení
- Elektrotechnik / elektromechanička měřicích přístrojů
- Servisní technik / technička bezdrátových sítí
- Servisní technik / technička metalických sítí

a v celé řadě dalších možných zaměření v oblasti elektrotechniky.

2.2 Očekávané kompetence absolventa

2.2.1 Přehled klíčových kompetencí

Klíčové kompetence představují souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a uplatnění každého člena společnosti. Jejich výběr a pojetí vychází z hodnot obecně přijímaných ve společnosti a z obecně sdílených představ o tom, které kompetence jedince přispívají k jeho vzdělávání, spokojenému a úspěšnému životu a k posilování funkcí občanské společnosti.

a) Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání,

tzn. že absolventi by měli:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

b) Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy,
tzn. že absolventi by měli:

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

c) Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích,
tzn. že absolventi by měli:

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

d) Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů,
tzn. že absolventi by měli:

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;

- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s trvale udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury,

tzn. že absolventi by měli:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení,

tzn. že absolventi by měli:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými
- představami a předpoklady;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi.

g) Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích,
tzn. že absolventi by měli:

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi,
tzn. absolventi by měli:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
- učit se používat nové aplikace;
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

2.2.2 Přehled odborných kompetencí

Odborné kompetence se vztahují k výkonu pracovních činností a vyjadřují profesní profil absolventa oboru vzdělání, jeho způsobilosti pro výkon povolání. Odvíjejí se od kvalifikačních požadavků na výkon konkrétního povolání a charakterizují způsobilost absolventa k pracovní činnosti. Tvoří je soubor odborných vědomostí, dovedností, postojů a hodnot potřebných pro výkon pracovních činností daného povolání nebo skupiny příbuzných povolání.

a) Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci,

tzn. aby absolventi:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

b) Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb,

tzn. aby absolventi:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).

c) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje,

tzn. aby absolventi:

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařili s finančními prostředky;
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

d) Provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály,

tzn. aby absolventi:

- zhotovovali součásti podle výkresu ručním obráběním;
- zapojovali vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod.;
- používali běžné i speciální nářadí a měřicí přístroje;
- navrhovali, zapojovali a sestavovali jednoduché analogové i digitální elektronické obvody a vytvářeli dokumentaci k nim;
- vyhledávali aplikační listy součástek a orientovali se v nich;
- měřili vlastnosti elektronických součástek a znali jejich schématické značky;
- navrhovali plošné spoje včetně využití výpočetní techniky;
- zhotovovali desky s plošnými spoji včetně osazení součástek a oživení desky;
- projektovali, sestavovali a zapojovali funkční celky složené z elektronických obvodů.

e) Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích,

tzn. aby absolventi:

- vykonávali přípravné i finální práce při zhotovování mechanických dílců elektrických přístrojů, zařízení a různých montážních přípravků;
- řešili elektrické obvody, navrhovali a realizovali odpovídající náhradní zapojení těchto obvodů či zařízení, volili vhodné součástky;
- demontovali, opravovali a zpětně sestavovali mechanismy nebo části elektrických zařízení, elektromechanických přístrojů a dalších technických zařízení;
- rozlišovali druhy elektrických přístrojů a na základě diagnostikovaných hodnot prováděli jejich opravy;
- osvojili si technologické postupy a bezpečnostní a hygienické normy.

f) Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky,

tzn. aby absolventi:

- používali měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení;

- volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních a přístrojích;
- měřili elektrické veličiny a jejich změny v elektrických a elektronických obvodech a příslušných obvodových prvcích;
- analyzovali a vyhodnocovali výsledky uskutečněných měření a přehledně o nich zpracovávali záznamy;
- využívali naměřené hodnoty pro kontrolu a diagnostiku zařízení, k odstraňování jejich závad, uvádění do provozu, seřizování a provozní nastavení;

g) Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat,
tzn. aby absolventi:

- rozuměli různým způsobům technického zobrazování;
- četli a tvořili různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování;
- pohotově využívali normy a další zdroje informací při řešení elektrotechnických úloh;
- četli a vytvářeli elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice.

2.3 Specifické výsledky vzdělávání

Úspěšné absolvování studia v oboru vzdělání 26-41-L/01 se považuje za ukončené odborné vzdělání v elektrotechnice.

Žáci oboru Mechanik elektrotechnik mohou na konci studia absolvovat proškolení a složit zkoušku dle zákona č. 250/2021 Sb. o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů a nařízení vlády č. 194/2022 Sb. o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.

Osvědčení („doklad o složení zkoušky z odborné způsobilosti k výkonu činnosti v elektrotechnice“) je nezbytným dokladem pro další působení v elektrotechnických profesích. Podmínkou pro získání je úspěšně ukončené elektrotechnické vzdělání, zdravotní způsobilost a úspěšné složení zkoušky.

2.4 Způsob ukončení studia a stupeň dosaženého vzdělání

Ve 3. ročníku je možno vykonat závěrečnou zkouškou. Žák oborů vzdělání poskytujících Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou pokračuje ve vzdělávání, i když nevykonal závěrečnou zkoušku úspěšně. Dokladem o získání středního vzdělání s výučním listem je *vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list*. Konání závěrečné zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem (vyhl. č. 13/2005 Sb.).

Dosažený stupeň vzdělání je střední vzdělání s výučním listem.

Úroveň vzdělání EQF (Evropský rámec kvalifikací) 3.

Studium je řádně ukončené maturitní zkouškou ve 4. ročníku. Dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je *vysvědčení o maturitní zkoušce*. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

Dosažený stupeň vzdělání je střední vzdělání s maturitní zkouškou.

Úroveň vzdělání EQF (Evropský rámec kvalifikací) 4.

2.5 Návaznost na další vzdělávání

Absolventi oboru mohou dále pokračovat ve studiu:

- na středních školách ve zkráceném studiu,
- na vyšších odborných školách,
- na vysokých školách v ČR v bakalářských a magisterských studijních programech a na VŠ v zemích EU.

Absolvent je připraven prohlubovat si specifické vzdělání v oboru školeními a kurzy.

3 Charakteristika školního vzdělávacího programu

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

3.1 Celkové pojetí vzdělávání

Studijní obor **26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik** je určen pro profesní přípravu kvalifikovaných odborníků pro montáž, opravu a údržbu elektrotechnických a elektronických zařízení, kteří najdou své uplatnění v povolání elektromechanika na mnoha pracovních pozicích a v dalších příbuzných elektrotechnických oborech, např.

- Elektromechanik / elektromechanička zabezpečovacích a sdělovacích zařízení
- Elektrotechnik / elektromechanička měřicích přístrojů
- Servisní technik / technička bezdrátových sítí
- Servisní technik / technička metalických sítí

a v celé řadě dalších možných zaměření v oblasti elektrotechniky.

Hlavním cílem vzdělávacího programu je připravit žáky tak, aby dosáhli takového stupně odborných znalostí a dovedností, aby byli schopni samostatně a iniciativně řešit praktické úkoly při dodržování všech technologických postupů, norem a pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

3.1.1 Metody a formy výuky

V oblasti teorie je klíčovou záležitostí naučit žáky samostatné práce s informacemi, naučit způsobům efektivního studia a aplikace získaných informací. Stejně významnou záležitostí je motivace žáků. Účinnými metodami v tomto směru je problémové učení, týmová práce, diskuse a samostatné práce. Systematicky se propojují poznatky z jednotlivých vzdělávacích oblastí do vyšších a komplexnějších celků. Metodika výuky je zvolena i vzhledem k mentálnímu vývoji a somatickému stavu žáků, zohledňováni jsou i žáci se zdravotním, případně sociálním znevýhodněním.

Vzdělávací formy zahrnují frontální, individuální, skupinové a týmové vyučování. Mezi metody školní výuky využívané v rámci teoretického a praktického vyučování slovní, názorné a praktické metody a podle struktury vyučovacího procesu metody motivační, expoziční, fixační a diagnostické. Cílem těchto metod je zaujmout žáky, podnítit jejich aktivitu a angažovanost, vzájemnou spolupráci, usnadnit procesy učení, poskytnout prostor pro individuální tvořivost, rozvíjet u žáků jejich samostatnost a vlastní zodpovědnost, komunikativní, personální a interpersonální kompetence, které jim usnadní rozhodování v pracovně lidských problémech. Výuka odpovídá základním obecným vzdělávacím cílům a je specifikována vzhledem k jednotlivým předmětům.

V oblasti teoretického vyučování probíhá výuka v klasických učebnách vybavených audiovizuální technikou či v odborně zaměřených učebnách tj. laboratořích pro elektrická měření, počítačových učebnách, jazykových učebnách. Žáci jsou vedeni k tomu, aby zvládli samostatně pracovat s informacemi, naučili

se způsobům efektivního studia a byli schopni získané informace aplikovat. Stejně významnou záležitostí je motivace žáků a všestranné posilování jejich volních vlastností. Účinnými metodami v tomto směru je problémové učení, týmová práce, diskuse a prezentace samostatných prací či referátů. Systematicky se propojují poznatky z jednotlivých vzdělávacích oblastí do vyšších a komplexnějších celků.

V odborném výcviku je kladen důraz na řešení komplexních problémů v oblasti instalace, oprav a údržby elektrických zařízení. Žáci se setkají s běžnými typy závad různých částí elektrických zařízení, na kterých aplikují znalosti spojené s diagnostikou, měřením a údržbou elektrických zařízení. Cílem těchto metod je zaujmout žáky, podnítit jejich aktivitu a angažovanost, vzájemnou spolupráci, usnadnit procesy učení, poskytnout prostor pro individuální tvořivost, rozvíjet u žáků jejich samostatnost a vlastní zodpovědnost, komunikativní, personální a interpersonální kompetence, které jim usnadní rozhodování v pracovně lidských problémech.

3.1.2 Ekologická výchova na škole

Enviromentálním vzděláváním, výchovou a osvětou (dále jen EVVO) se rozumí všestranné rozvíjení klíčových kompetencí v kontextu vzájemných vztahů mezi člověkem a životním prostředím, s důrazem na vyvážené působení nejen společenských, ale i přírodních faktorů. Smyslem je motivace a poskytnutí příležitostí k dosažení znalostí, dovedností, postojů a návyků k ochraně a zlepšování životního prostředí, k utváření hierarchie životních hodnot slučitelných s udržitelným rozvojem, k smysluplnému jednání a tvořivosti ve prospěch životního prostředí, k udržitelnému způsobu života a k udržitelným vzorcům chování jednotlivců, skupin i společnosti jako celku.

Zajištění EVVO ve škole probíhá v souladu s metodickým pokynem MŠMT č.j. 16745/2008-22 podle zpracovaného Plánu EVVO školy. Ten vychází z toho, že EVVO představuje jeden z klíčových preventivních nástrojů ochrany životního prostředí a je jedním z prostředků k naplnění udržitelného rozvoje.
Hlavním cílem Plánu EVVO je:

- implementovat aspekty životního prostředí a udržitelného rozvoje do jednotlivých předmětů;
- zařadit průřezové téma vztahující se k EVVO nejen integrací do vzdělávacích obsahů jednotlivých předmětů, ale i ucelenou formou samostatných vyučovacích předmětů, kurzů, projektů, tematických dnů, apod. zaměřených na EVVO;
- propojit jednotlivé tematické okruhy průřezového tématu Člověk a životní prostředí s tematickými okruhy ostatních průřezových témat;
- snahu zavést komplexní evaluaci EVVO např. formou plošného vyhodnocování environmentální gramotnosti žáků (znalosti, postoje, hodnoty, dovednosti, jednání);
- všestranně posilovat rozvoj kompetencí žáka vzhledem k EVVO - zejména kompetence občanské, pracovní (odborné) a k řešení problémů.

Z plánu EVVO lze uvést následující cíle, přímo promítané do realizace ŠVP:

1. Zvýraznit ekologické povědomí a ekologicky příznivé jednání žáků, pedagogických a ostatních zaměstnanců školy.
2. Vybavit žáky, pedagogické a ostatní zaměstnance školy nejen znalostmi, ale napomáhat jim získat klíčové kompetence, které jim v praktickém životě pomohou žít v souladu s trvale udržitelným rozvojem na Zemi.

Formy realizace programu EVVO v podmínkách školy

- Ekoškola

Výchovné i vzdělávací aktivity jsou v souladu s projektem Ekoškola. Žáci v pravidelných službách pečují o oddychový dvůr, který o přestávkách využívají ke sportu i relaxaci. Ve škole třídíme papír, Pet lahve, použité baterie.

- Soutěž s panem Popelou / Tříďouni

Soutěžíme ve sběru papíru s firmou FCC, SAKO. Soutěž probíhá mezi brněnskými školami, papír. Firma si bezplatně odváží papír v přistaveném kontejneru.

- Recyklohraní

Recyklohraní je školní recyklační program pod záštitou MŠMT České republiky, jehož cílem je prohloubit znalosti žáků v oblasti třídění a recyklace odpadů a umožnit jim osobní zkušenost se zpětným odběrem baterií a použitých drobných elektrozařízení.

- Multimediální ročenka životního prostředí

V hodinách Ekologie žáci využívají MMR ŽP v oblastech Energie, Krajina, Odpady k vyhledávání informací pro vypracování pracovních listů.

- Exkurze

Žáci se účastní exkurzí do Jaderné elektrárny Dukovany a přečerpávací elektrárny Dalešice, do SEV Švagrov ve Velkých Losinách, ZOO Brno, navštíví brněnskou spalovnu SAKO, kde se seznámí s energetickým využitím odpadu.

- Enersol – soutěž pro SŠ v oblasti environmentálního vzdělávání

Projekt ENERSOL je program podpory odborného vzdělávání talentovaných žáků středních škol. Program je zaměřený na zpracování žákovských prací z oblastí obnovitelných zdrojů energie, energetických úspor a snižování emisí v dopravě a žákovské přehlídky soutěžních projektů.

- Přírodovědný klokan

V říjnu probíhá školní kolo soutěže Přírodovědný klokan.

- Jeden svět na školách

Festival filmů o lidských právech, s environmentální tématikou

Při výuce je využíván časopis Dnešní svět, www.vitejtenazemi.cz, www.hraozemi.cz.

3.2 Organizace výuky

Studium je organizováno jako čtyřleté denní. Organizace výuky se řídí legislativními předpisy, zejména zákonem č.561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) a vyhláškou č.13/2005 Sb., o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři.

3.2.1 Realizace teoretického vyučování

Teoretická výuka (odborná i všeobecně vzdělávací) se realizuje kromě klasické výuky v systému vyučovacích hodin i formou exkurzí, výchovně vzdělávacích akcí, jako jsou besedy, diskuse, sportovní dny atd.

Základní časovou jednotkou je vyučovací hodina, která činí 45 minut. Struktura vyučovací hodiny je dána konkrétním předmětem, jeho obsahem, stanovenými cíli a v neposlední řadě i typem vyučovací hodiny, která může být

1. motivační – připravuje žáky na osvojení nového učiva,
2. výkladová – práce s novým učivem,
3. opakovací,
4. aplikační – procvičování,
5. diagnostická – ověřování dosažených výsledků a jejich hodnocení,
6. kombinovaná

Standardní struktura vyučovací hodiny má následující části:

1. úvod – vytvoření podmínek pro učení, příprava pomůcek, motivace a informace o dalších částech hodiny, cíle,
2. práce s učivem – výklad nebo opakování již probrané látky (funkce informační, zpětnovazební, hodnotící, motivující pro práci s novým učivem),
3. procvičování – prohlubování učiva, řešení společných úkoly, zadání domácího úkolu,
4. hodnotící – hodnocení dosažených cílů, závěr hodiny.

3.2.1.1 Všeobecné vzdělávání

V oblasti teorie je klíčovou záležitostí naučit žáky samostatné práce s informacemi, naučit způsobům efektivního studia a aplikace získaných informací. Stejně významnou záležitostí je motivace žáků a všestranné posilování jejich zájmů. Účinnými metodami v tomto směru je týmová práce, diskuse a samostatné prezentace. Systematicky by se měli propojovat poznatky z jednotlivých vzdělávacích oblastí do vyšších a komplexnějších celků. Metodika výuky bude zvolena i vzhledem k mentálnímu vývoji a somatickému stavu žáků, zohledňováni budou i žáci se zdravotním, případně sociálním znevýhodněním.

Široce koncipovaný přírodovědný základ a struktura odborných předmětů poskytuje specializovanému absolventu umožňuje chápat problematiku v širokých souvislostech. Tato skutečnost mu také poskytuje značnou variabilitu v uplatnění se na trhu práce. Důraz je rovněž kladen na ústní a písemný projev v mateřském a v jednom světovém jazyce, dále na orientaci v současném ekonomickém dění. Rozvíjeny jsou rovněž návyky ke zvýšení tělesné zdatnosti a k upevňování zdraví.

3.2.1.2 Odborné vzdělávání

Odborné předměty poskytují vědomosti z oblasti technického zobrazování, funkčních principů strojů a zařízení, vlastností materiálů, jejich řízení a zkoušení, slaboproudé a silnoproudé elektrotechniky, číslicové techniky, elektrotechnických měření a dílenské praxe. Podporují rozvoj logického myšlení, představivosti, zodpovědného přístupu k práci, pečlivosti, manuální zručnosti a specifických praktických dovedností. Žáci se naučí pracovat s počítačem nejen uživatelským způsobem, ale i v řízení a diagnostice periferních zařízení.

3.2.2 Realizace praktického vyučování

Odborný výcvik je prováděn ve specializovaných dílnách školy, popř. na reálných pracovištích spolupracujících firem v regionu. Výuka odborného výcviku prvního až třetího ročníku je realizována ve specializovaných dílnách školy. Vyučovací hodina odborného výcviku trvá 60 minut. Zpravidla po druhé hodině odborného výcviku konaného ve škole se zařazuje přestávka v délce 15 až 25 minut. Z organizačních důvodů se týdenní dotace hodin odborného výcviku sdružuje do čtrnáctidenního cyklu. V prvním ročníku až třetím ročníku je pracovní doba 6 hodin/den, ve čtvrtém ročníku je pracovní doba 7 hodin/den. Maximální počet žáků na učitele OV ve skupině je dán právními předpisy, v 1. ročníku je u oboru Mechanik elektrotechnik 12, ve 2 až 4. ročníku je 8.

Ve čtvrtém ročníku může odborný výcvik probíhat na základě smlouvy na pracovištích fyzických nebo právnických osob pod vedením instruktora, kde žáci získávají pracovní zkušenosti, poznávají pracovní prostředí, organizaci práce, pracovní tempo, nároky na pracovníky, ale i kontakt se zaměstnanci a zaměstnavateli. Podrobnosti stanoví právní předpisy. Pokud žáci konají odborný výcvik na pracovištích fyzických nebo právnických osob, mají přestávky shodně s jejich zaměstnanci v souladu s ustanovením zákoníku práce. Délka přestávek se nezapočítává do doby trvání vyučovacího dne. S organizací bude uzavřena smlouva o obsahu, rozsahu a podmínkách praktického vyučování, která obsahuje zejména:

a) druh činností, které žáci při praktickém vyučování budou vykonávat,
b) místo konání praktického vyučování,
c) časový rozvrh praktického vyučování, jeho délku a den jeho zahájení,
d) počet žáků, kteří se zúčastňují praktického vyučování,
e) poskytování nástrojů a nářadí používaných při praktickém vyučování a způsob dopravy žáků do místa výkonu praktického vyučování,
f) způsob odměňování žáků za produktivní činnost,
g) opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při praktickém vyučování, včetně ochranných opatření, která musí být přijata, zejména s uvedením osobních ochranných pracovních prostředků a k zajištění hygienických podmínek při praktickém vyučování,
h) podmínky spolupráce pověřeného zaměstnance právnické osoby vykonávající činnost školy a pověřeného zaměstnance fyzické nebo právnické osoby při organizaci a řízení praktického vyučování na pracovištích fyzických nebo právnických osob a požadavky pro výkon činnosti pověřených zaměstnanců této fyzické nebo právnické osoby

i) ujednání o náhradě nákladů, které jiné fyzické nebo právnické osobě prokazatelně a nutně vznikají výhradně za účelem uskutečňování praktického vyučování na jejím pracovišti

3.2.3 Realizace dalších vzdělávacích aktivit

3.2.3.1 Realizace Odborné praxe

Ve vzdělávacím plánu RVP jsou zahrnuty čtyři týdny souvislé odborné praxe. V odborné praxi se integrují vědomosti, které žáci získávají v technických předmětech. Cílem odborné praxe je dosáhnout u absolventů takové odborné vědomosti, dovednosti a návyky, které jsou potřebné pro výkon činností souvisejících s budoucím povoláním. Neoddělitelnou součástí odborné praxe je naučit žáky dodržovat pravidla bezpečnosti a hygieny práce. Po celou dobu praxe si žáci rozvíjí schopnosti spolupracovat v kolektivu při řešení a plnění pracovních činností, odpovědně plnit svěřené úkoly. Učí se komunikovat s budoucími zaměstnavateli, získávat přehled o podmínkách a požadavcích zaměstnavatelů a o uplatnění na trhu práce.

Odborná praxe je realizovaná ve druhém a třetím ročníku zpravidla v měsíci květnu po dobu 10-ti dní po 7 hodinách denně v odborných firmách v souladu s zákonem č. 262/2006 Sb. - zákoník práce, tj celkem 70 hodin za ročník.

Odbornou praxi si má žák možnost zajistit sám, nebo mu bude zajištěna školou. S firmou bude uzavřena „*Smlouva o zajištění odborné praxe*“, která obsahuje práva a povinnosti smluvních stran:

a) činnosti, které budou žáci při odborné praxi vykonávat,
b) místo konání odborné praxe,
c) časový rozvrh, délku a den jeho zahájení,
d) opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, včetně ochranných opatření, která musí být přijata, zejména s uvedením osobních ochranných pracovních prostředků a k zajištění hygienických podmínek,
e) podmínky spolupráce pověřeného zaměstnance právnické osoby vykonávající činnost školy a pověřeného zaměstnance fyzické nebo právnické osoby

Dokladem o absolvování odborné praxe je „*Hodnocení odborné praxe a evidence docházky*“. Žáci budou hodnoceni na základě aktivit při odborné praxi.

- schopnost aplikovat teoretické znalosti v praxi
- uplatnění dovedností v pracovních postupech a při používání vybavení pracoviště
- přesnost, dochvilnost, dodržování pravidel
- dodržování hygienických zásad a pravidel BOZP
- komunikační zdatnost
- zájem o daný obor a nové poznatky
- schopnost plnit zadané úkoly, spolehlivost
- schopnost týmové práce, kolegialita
- umění přijímat kritiku
- připravenost žáka
- vlastní iniciativa, tvořivost

V případě, že žák odbornou praxi neabsolvuje, má možnost praxi absolvovat v náhradním terminu stanoveném ředitelem školy.

3.2.3.2 Realizace Lyžařského výcvikového kurzu

Lyžařský výcvik je realizován v souladu s článkem 15 Metodického pokynu k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízeních zřizovaných Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy č.j.: 37 014/2005-25 ze 22. prosince 2005.

Lyžařský výcvik je součástí vyučování tělesné výchovy. Plní cíle vzdělávací, výchovné, zdravotní a zotavné. Nezletilí žáci se zúčastní pouze se souhlasem zákonného zástupce. Lyžařského výcviku se nemůže zúčastnit žák, který je zcela uvolněn z výuky tělesné výchovy.

Cílem je poskytnout žákům základní lyžařský výcvik. Seznamuje žáky s pohybem v přírodě, učí je správnému vztahu k životnímu prostředí, přispívá k otužování, formuje charakterové vlastnosti.

Na lyžařský výcvik může jet pouze žák, které je zdravotně způsobilý k účasti na něm (posudek vydává lékař), nejeví známky akutního onemocnění (např. horečky nebo průjmu) a ve 14 dnech před odjezdem na lyžařský kurz nepřišlo do styku s fyzickou osobou nemocnou infekčním onemocněním nebo podezřelou z nákazy, ani mu není nařízeno karanténní opatření (toto prohlášení o bezinfekčnosti odevzdávají zákonní zástupci při odjezdu, nesmí být starší více než jeden den). Zdravotní způsobilost žáka pro účast na lyžařském výcviku posuzuje a posudek vydává praktický lékař pro děti a dorost, který žáka registruje.

Lyžařský výcvik je veden pedagogickými pracovníky, kteří odpovídají za činnost instruktorů. Práci instruktorů řídí vedoucí kurzu určený ředitelem školy, který též schvaluje plán výcviku.

Za řádnou organizační přípravu kurzu odpovídá jeho vedoucí, který zajistí vhodný objekt, dopravu, poučení žáků o předpisech a pokynech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví žáků. Při realizaci kurzu řídí činnost jednotlivých pracovníků, dbá na dodržování stanoveného programu praktické i teoretické části kurzu. Vedoucí kurzu před odjezdem na lyžařský výcvik upozorní na nutnost seřízení bezpečnostního vázání lyží. Žáci prokáží seřízení bezpečnostního vázání lyží potvrzením servisu, popř. čestným prohlášením zákonných zástupců nebo svým v případě zletilých žáků.

Zákonní zástupci nezletilého žáka a zletilí žáci předložili před odjezdem prohlášení o tom, že je žák zdravý a ve stavu schopném absolvovat lyžařský výcvik.

Před odjezdem na kurz se doporučuje sjednat pojistnou smlouvu s pojišťovnou na jednorázové úrazové připojištění žáků a pojištění z odpovědnosti za škodu vzniklou při výkonu povolání.

Účastníci kurzu jsou povinni dodržovat předpisy a pokyny vedoucí k zajištění bezpečnosti a ochraně zdraví, včetně pravidel bezpečného pohybu na sjezdových a běžeckých tratích. U žáků se při lyžařském výcviku na základě zhodnocení rizik doporučuje používání lyžařských ochranných přileb.

Žáci jsou rozděleni do družstev podle své výkonnosti a zdravotního stavu. Při rozřazení do družstev se nevyžaduje od úplných začátečníků předvedení výkonu, který by byl nad jejich síly, ale zařadí se přímo do družstva. Družstvo má nejvýše 15 členů, u žáků se zdravotním postižením se počet snižuje vzhledem k charakteru postižení žáků a dalším okolnostem.

Péči o zdraví účastníků je povinen zajistit vedoucí kurzu nebo instruktor, který má pro tuto práci potřebné předpoklady, znalosti a kvalifikaci. Účastní-li se kurzu více než 30 žáků do 15 let, je potřebné ustanovit zdravotníka.

Zpravidla třetí den lyžařského kurzu se doporučuje z hlediska zdravotního zařadit odpočinkový půlden s aktivním programem a bez lyžařského nebo snowboardového výcviku.

Lanovky a vleky se používají pro organizovaný výcvik po řádném poučení o všech pravidlech a bezpečnostních předpisech o jízdě na vlecích a lanovkách. Během pobytu na horách je nutné dodržovat pokyny Horské služby a respektovat výstražné značky. Za nepříznivých podmínek (hustá mlha, sněhová bouře, teplota pod mínus 12 °C apod.) se výcvik a horské výlety omezují, popřípadě nekonají.

Výcvik se provádí v terénu, který odpovídá lyžařské vyspělosti členů družstva. Zvýšená pozornost se věnuje výběru terénu pro začínající lyžaře, zvláště s bezpečným dojezdem.

Je nutné dodržovat hlediska bezpečnosti při výběru místa výcviku, v průběhu výcviku, za ztížených podmínek.

Při běžeckém výcviku jedou žáci ve skupině v pravidelných odstupech, které se při snížené viditelnosti zkracují až na dotek. Skupina se řídí pokyny vedoucího přesunu (určuje vedoucí kurzu), který jede v čele. V závěru jede vždy zkušený lyžař. V průběhu akce se pravidelně provádí překontrolování počtu účastníků. Totéž se provádí při jejím zakončení. O trase a časovém plánu výletu musí být informován vedoucí kurzu a odpovědný zástupce ubytovacího zařízení.

Zásady bezpečnosti při výcviku

Subjektivní nebezpečí

souvisí s vlastními chybami lyžaře a zejména s přeceňováním vlastních sil (hranice fyzických možností, předvídání aktuální situace, adekvátní reakce na změnu),
Při výuce lyžování je třeba se vyvarovat následujícím zdrojům nebezpečí:

- nedostatečná fyzická příprava a technická vyspělost lyžaře,
- zdravotní indispozice a únava,
- neopatrnost související s přílišným sebevědomím a přeceňováním vlastních sil,
- výběr těžkého terénu a pohyb za zhoršeného počasí
- nedostatečná, neodpovídající lyžařská výzbroj a výstroj.

Objektivní nebezpečí

zahrnuje tři možné zdroje:

- terénní podmínky - znalost terénu, ve kterém se pohybujeme,
- sněhová pokrývka - typy sněhové pokrývky (hluboký sníh, zledovatělý sníh, mokrý sníh, prachový sníh, těžký sníh),
- povětrnostní vlivy - nemožnost rozeznání vzdáleností a sklonu terénu (mlha, husté sněžení nebo stmívání)

Pravidla pro pohyb na sjezdových tratích

- Ohleduplnost - každý se musí chovat tak, aby neohrozil jinou osobu a nezpůsobil jí škodu.
- Přiměřenost rychlosti a způsobu jízdy - každý musí jet rychlostí a způsobem odpovídajícím jeho schopnostem, podmínkám a počasí.
- Bezpečnost směru jízdy - každý má možnost vybrat si na svahu svůj směr jízdy. Musí však jet tak, aby se vyhnul nebezpečí srážky s osobou pohybující se pod ním.
- Předjíždění - předjíždět se může zprava i zleva, ale vždy s takovým odstupem, aby bylo možné zareagovat na pohyb předjížděné osoby.
- Začátek jízdy a přejíždění svahu - každý lyžař, který vyjíždí na sjezdovou trať nebo jí přejíždí, musí dávat pozor a sledovat vše pod sebou i nad sebou, aby nezpůsobil zranění sobě i jiným.
- Zastavení - lyžař se může zastavit a stát pouze na místech, kde je dobře vidět a kde nebrání v dobrém výhledu. Zastavit a stát může pouze na okraji sjezdovky.
- Stoupání a sestupování - stoupat (sestupovat) se může pouze po okrajích sjezdových tratí, se zvláštní opatrností v místech se zhoršenou viditelností.
- Respektování značek - každý je povinen respektovat veškerá značení umístěná na sjezdových tratích a lyžařských cestách.
- Pomoc při nehodách - každý je povinen v případě nehody a zranění jiného lyžaře poskytnout pomoc.
- Povinnost identifikace - každý účastník i svědek nehody je povinen poskytnout základní osobní údaje.

3.2.3.3 Realizace Sportovně turistického kurzu

Sportovně turistický kurz je realizován v souladu s článkem 16 Metodického pokynu k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízeních zřizovaných Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy č.j.: 37 014/2005-25 ze 22. prosince 2005

Sportovně turistický kurz je součástí vyučování tělesné výchovy. Plní cíle vzdělávací, výchovné, zdravotní a zotavné. Nezletilí žáci se zúčastní pouze se souhlasem zákonného zástupce. Sportovně turistického kurzu se nemůže zúčastnit žák, který je zcela uvolněn z výuky tělesné výchovy.

Před zahájením kurzu jsou účastníci poučeni školou o vhodné výstroji. Při nástupu na kurz je provedena určeným pedagogickým pracovníkem kontrola výstroje. Bez potřebného vybavení nemohou být žáci do kurzu přijati.

Na sportovně turistický kurz může jet pouze žák, které je zdravý, nejeví známky akutního onemocnění (např. horečky nebo průjmu) a ve 14 dnech před odjezdem nepřišel do styku s fyzickou osobou nemocnou infekčním onemocněním nebo podezřelou z nákazy, ani mu není nařízeno karanténní opatření (toto prohlášení o bezinfekčnosti odevzdávají zákonní zástupci při odjezdu, nesmí být starší více než jeden den).

Před odjezdem na kurz se doporučuje sjednat pojistnou smlouvu s pojišťovnou na jednorázové úrazové připojištění žáků. Účastníci kurzu jsou povinni dodržovat předpisy a pokyny vedoucí k zajištění bezpečnosti a ochraně zdraví.

Kurzy vedou pedagogičtí pracovníci, kontrolují dodržování předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví. Žáci se dělí do družstev podle výkonnosti. Družstvo má nejvíce 15 žáků, pokud není zvláštními předpisy stanoven pro některé činnosti počet nižší. Počet pedagogických pracovníků nesmí být menší než počet družstev. Kurzy s počtem do 30 žáků musí doprovázet tři zletilé osoby, které jsou plně způsobilé k právním úkonům a v pracovněprávním vztahu ke škole, přičemž minimálně jedna osoba musí být pedagogickým pracovníkem. Pedagogičtí pracovníci a instruktoři jsou povinni dbát na úroveň pohybové vyspělosti, předchozí výcvik, výkonnost a zdravotní stav žáků. Během kurzu přihlížejí k aktuálnímu počasí, zařazují včas a v přiměřené míře přestávky pro odpočinek.

Koupání se uskutečňuje pouze na vyhrazených místech, kde není koupání zakázáno. Pedagogický pracovník osobně předem ověří bezpečnost místa pro koupání, přesně vymezí prostor, kde se žáci mohou pohybovat (plavat) a učiní taková opatření, aby měl přehled o počtu koupajících se žáků ve skupině. Skupina na jednoho pedagogického pracovníka je maximálně 10 žáků. Po skončení koupání skupiny žáků a v jeho průběhu pedagogický pracovník kontroluje počet žáků.

Před zahájením cyklistického kurzu ověří vedoucí kurzu povinné vybavení, technický stav jízdních kol (včetně povinnosti mít ochrannou přilbu) a znalosti žáků o pravidlech silničního provozu, bez jejichž znalosti se žáci nemohou kurzu zúčastnit. V silničním provozu má družstvo maximálně 10 cyklistů, za které odpovídá vedoucí družstva. Trasu přesunu volí vedoucí kurzu s ohledem na výkonnost a zdravotní stav žáků, na stav a frekvenci dopravy na komunikaci atd. Při přesunech v rámci cyklistického kurzu za dopravního provozu musí být na začátku a na konci skupiny zletilá osoba, která je plně způsobilá k právním úkonům a v pracovněprávním vztahu ke škole, přičemž minimálně jedna osoba musí být pedagogickým pracovníkem.

Zásady bezpečnosti při výcviku

Subjektivní nebezpečí

- nedostatečná fyzická příprava a technická vyspělost, zdravotní indispozice a únava
- neopatrnost související s přílišným sebevědomím a přeceňováním vlastních sil a schopností
- neschopnost odhadnou hranice svých možností a včas a správně zareagovat na změnu
- nedostatečná turistická a cyklistická výzbroj a výstroj
- výběr těžkého terénu a pohyb za zhoršeného počasí
- nedodržení smluvených pokynů a turistických značek

Objektivní nebezpečí

- zahrnuje dva možné zdroje, jedná se o terén a klimatické podmínky

Zásady bezpečnosti při přesunu

- žák se musí chovat tak, aby neohrozil jinou osobu a nezpůsobil jí škodu (ohleduplnost)
- žák musí jít rychlostí a způsobem odpovídajícím jeho schopnostem, podmínkám a počasí (přiměřenost)
- žák (družstvo) musí zastavovat pouze na přehledném, dobře viditelném místě na okraji turistické cesty nebo silnice
- žák musí znát turistické značení a dodržovat smluvené časy
- žák musí dodržovat předepsané vybavení kola a pravidla silničního provozu
- žák musí dodržovat optimální vzdálenost a odpovídající techniku jízdy na kole
- v horském terénu vždy počítáme se změnou počasí a podle toho žák upřednostní odpovídající výstroj a výzbroj
- žák je povinen v případě nehody a zranění jiného člověka poskytnout první pomoc

3.2.3.1 Realizace Vodáckého kurzu

Vodácký kurz je realizován v souladu s článkem 16 Metodického pokynu k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízeních zřizovaných Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy č.j.: 37 014/2005-25 ze 22. prosince 2005

Vodácký kurz je součástí vyučování tělesné výchovy. Plní cíle vzdělávací, výchovné, zdravotní a zotavné. Nezletilí žáci se zúčastní pouze se souhlasem zákonného zástupce. Vodáckého kurzu se nemůže zúčastnit žák, který je zcela uvolněn z výuky tělesné výchovy.

Před zahájením kurzu jsou účastníci poučeni školou o vhodné výstroji. Při nástupu na kurz je provedena určeným pedagogickým pracovníkem její kontrola. Bez potřebného vybavení nemohou být žáci do kurzu přijati. Před zahájením kurzu vodní turistiky zjistí vedoucí kurzu stupeň plavecké vyspělosti žáků. Kurzu vodní turistiky se mohou účastnit pouze plavci

Na vodácký kurz může jet pouze žák, které je zdravý, nejeví známky akutního onemocnění (např. horečky nebo průjmu) a ve 14 dnech před odjezdem nepřišel do styku s fyzickou osobou nemocnou infekčním onemocněním nebo podezřelou z nákazy, ani mu není nařízeno karanténní opatření (toto prohlášení o bezinfekčnosti odevzdávají zákonní zástupci při odjezdu, nesmí být starší více než jeden den).

Před odjezdem na kurz se doporučuje sjednat pojistnou smlouvu s pojišťovnou na jednorázové úrazové připojištění žáků. Účastníci kurzu jsou povinni dodržovat předpisy a pokyny vedoucí k zajištění bezpečnosti a ochraně zdraví.

Kurzy vedou pedagogičtí pracovníci, kontrolují dodržování předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví. Vodácké akce je možné pořádat pouze s trenérskou kvalifikací pro jízdu na lodích. Vedoucí musí absolvovat zvláštní školení bezpečnosti práce a získat příslušnou kvalifikaci cvičitele či vedoucího vodní turistiky. Vedoucí kurzu odpovídá za zhodnocení stavu sjízdnosti trasy. Pedagogický pracovník odpovídá nejvýše za pět kanoí (kajaků) nebo za dvě pramice (rafty). Při obtížnějších podmínkách vedoucí kurzu počet lodí na jednoho pedagoga sníží. Žáci jsou vybaveni při jízdě plovací vestou, při jízdě na divoké vodě nebo obtížně sjízdných propustech plovací vestou a přilbou. Pokud se v průběhu jízdy na divoké vodě podmínky zhorší nebo se zvýší riziko, vedoucí kurzu jízdu přeruší nebo sjíždění ukončí. Pedagogičtí pracovníci jsou povinni dbát na úroveň pohybové vyspělosti, předchozí výcvik, výkonnost a zdravotní stav žáků. Během kurzu přihlížejí k aktuálnímu počasí, zařazují včas a v přiměřené míře přestávky pro odpočinek. Při sjíždění řek je třeba sledovat i hygienický stav vody, neboť může dojít k jeho až zdraví ohrožujícímu zhoršení buď havárií či nekázní původců tekutých odpadů.

Zásady bezpečnosti při výcviku

Subjektivní nebezpečí

- nedostatečná fyzická příprava a technická vyspělost, zdravotní indispozice a únava
- neopatrnost související s přílišným sebevědomím a přeceňováním vlastních sil a schopností
- neschopnost odhadnou hranice svých možností a včas a správně zareagovat na změnu
- nedostatečná vodácká výzbroj a výstroj
- výběr nevhodné řeky a pohyb za zhoršeného počasí
- nedodržení smluvených pokynů a turistických značek

Objektivní nebezpečí

- zahrnuje dva možné zdroje, jedná se o terén a klimatické podmínky

Zásady bezpečnosti při přesunu

- žák se musí chovat tak, aby neohrozil jinou osobu a nezpůsobil jí škodu (ohleduplnost)
- žák musí jít rychlostí a způsobem odpovídajícím jeho schopnostem, podmínkám a počasí (přiměřenost)
- žák musí znát vodácké značení a dodržovat smluvené časy
- žák musí dodržovat optimální vzdálenost
- žák je povinen v případě nehody a zranění jiného člověka poskytnout první pomoc

3.2.4 Realizace klíčových kompetencí

3.2.4.1 Kompetence k učení

Směřují k schopnosti efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a stanovovat cíle dalšího celoživotního vzdělávání. Rozvíjí se především v *odborných předmětech* a *odborném výcviku.*

3.2.4.2 Kompetence k řešení problémů

Rozvíjí se především problémovým a projektovým způsobem vyučování. Směřuje k tomu, aby žáci byli schopni řešit běžné pracovní i mimopracovní situace. Rozvíjí se především v *odborných předmětech* a *odborném výcviku.*

3.2.4.3 Kompetence komunikativní

Výuka a prověřování znalostí posiluje schopnost vyjadřovat se přiměřeně ke komunikační situaci, kulturně diskutovat, vhodně reagovat na partnera, číst s porozuměním a zpracovávat získané informace i různé pracovní písemnosti. Komunikativní kompetence se rozvíjejí především ve společenskovědním vzdělávání a v jazycích a realizují se i v odborných předmětech při zpracování samostatných prací a referátů.

3.2.4.4 Personální a sociální kompetence

Žáci usilují o svůj další rozvoj, stanovovali si reálné cíle, spolupracovali a podíleli se na týmové práci a uměli nést odpovědnost za dané úkoly. Personální kompetence rozvíjí společenskovědní výchova a další aktivity pořádané školou nebo kterých se škola účastní. Sociální kompetence se rozvíjí napříč všemi předměty. Učí zodpovědnosti, samostatnému a tvůrčímu plnění úkolů, přijímání rolí v týmu a pozitivnímu řešení konfliktů v mezilidských vztazích.

3.2.4.5 Občanské kompetence a kulturní povědomí

Občanské kompetence se rozvíjejí především ve *Společenskovědním základu* a v rámci estetické výchovy *českého jazyka a literatury*. Výuka a výchova má probudit zájem o společenské dění, získat orientaci ve společenských vztazích a zasadit je do širších mezinárodních souvislostí. Kvalita občanských kompetencí není poměřována rozsahem poznatků, ale zejména postoji, hodnotovou orientací, schopností vlastního úsudku a kritického myšlení. K utváření napomáhá působení třídního učitele, výchovného poradce a celkové klima školy.

3.2.4.6 Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Rozvíjí se především v předmětu *Úvod do světa práce, ale také v Ekonomice, odborných předmětech a učební praxi.* Jedná se o vytvoření pozitivního a odpovědného vztahu k práci a získání reálné představy o konkrétních podmínkách práce v oboru, možnostech kariérního růstu, nutnosti dalšího vzdělávání. Žáci získají informace o podmínkách vlastního podnikání.

3.2.4.7 Matematické kompetence

Získávají žáci v *Matematice, Fyzice a odborných předmětech*. Měli by získat schopnost používat adekvátní matematické postupy při řešení praktických i obecných úloh, umět odhadovat výsledky a ověřovat si jejich správnost, rozumět matematickým pojmům a správně používat jednotky. Žáci by také měli zvládnout vytvářet různé formy grafů a tabulek. Matematické kompetence rozvíjejí logiku myšlení.

3.2.4.8 Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Vzdělávání, především v předmětu *Informační a komunikační technologie*, vede k tomu, aby žáci pracovali s osobním počítačem jako se základním technickým vybavením a v rámci možností i s dalšími prostředky IKT. Uměli pracovat s textovým editorem, tabulkovým procesorem, komunikovat elektronickou poštou a získávat informace pomocí internetu. Získané znalosti uplatní v jiných předmětech při zpracování protokolů měření, samostatných prací a referátů.

3.2.5 Realizace gramotností

Gramotnosti jsou soubor vědomostí a dovedností, které bude dospělý jedinec potřebovat v reálném životě. Tyto vědomosti a dovednosti získává nejen ve škole, ale také ve styku a jednáním s ostatními lidmi po celý život.

3.2.5.1 Čtenářská gramotnost

Čtenářská gramotnost je způsobilost porozumět psanému textu, používat psaný text a přemýšlet o něm za účelem dosažení cílů jedince, rozvoje jeho vědomostí a potenciálu a za účelem jeho aktivní účasti ve společnosti.
Zahrnuje tyto složky:

- vztah ke čtení - potěšení z četby a vnitřní potřeba číst.
- doslovné porozumění - dovednost dekódovat psané texty a budovat porozumění na doslovné úrovni se zapojením dosavadních znalostí a zkušeností.
- vysuzování a hodnocení - umět vyvozovat z přečteného závěry a posuzovat (kriticky hodnotit) texty z různých hledisek včetně sledování autorových záměrů.
- sdílení - sdílí své prožitky, porozumívání a pochopení s dalšími čtenáři.
- aplikace - využívání čtení k seberozvoji i ke svému konání, četbu zúročuje v dalším životě.

Gramotnost se realizuje v *českém jazyce a literatuře, společenskovědním základě a v odborných předmětech*.

3.2.5.2 Matematická gramotnost

Matematická gramotnost je způsobilost rozpoznat a pochopit matematiku, zabývat se jí a dělat dobře podložené soudy o úloze matematiky soukromém životě jednotlivce, v zaměstnání, ve společnosti přátel a příbuzných a v životě konstruktivního, zainteresovaného a přemýšlivého občana, a to jak v přítomnosti, tak v budoucnosti.
Zahrnuje tyto složky:

- matematické uvažování - schopnost klást otázky charakteristické pro matematiku znát možné odpovědi, které matematika na tyto otázky nabízí, rozlišovat příčinu a důsledek, chápat rozsah a omezení daných matematických pojmů a zacházet s nimi.
- matematická argumentace - schopnost rozlišovat předpoklady a závěry, sledovat a hodnotit řetězce matematických argumentů různého typu, schopnost vytvářet a posuzovat matematické argumenty.
- matematická komunikace - schopnost rozumět písemným i ústním matematickým sdělením a vyjadřovat se jednoznačně a srozumitelně k matematickým otázkám a problémům, a to ústně i písemně.

- matematické modelování - schopnost porozumět matematickým modelům reálných situací, používat, vytvářet a kriticky je hodnotit; získané výsledky interpretovat a ověřovat jejich platnost v reálném kontextu.
- vymezování problémů a jejich řešení - schopnost rozpoznat a formulovat matematické problémy a řešit je různými způsoby.
- užívání matematického jazyka - schopnost rozlišovat různé formy reprezentace matematických objektů a situací, volit formy reprezentace vhodné pro danou situaci a účel; pracovat s výrazy obsahujícími symboly, používat proměnné a provádět výpočty.
- užívání pomůcek a nástrojů - znalost různých pomůcek a nástrojů, které mohou pomoci při matematické činnosti, a dovednost používat je s vědomím hranic jejich možností.

Gramotnost se realizuje v *matematice, fyzice a v odborných předmětech*.

3.2.5.3 Jazyková gramotnost

Jazyková gramotnost je schopnost a dovednost komunikovat a jednat v mateřském i dalším jazyce (popř. v dalších jazycích). Rozvoj jazykové gramotnosti patří k hlavním cílům výuky cizích jazyků.

Zahrnuje

- schopnost jazyk používat v konkrétních komunikačních situacích ve specifických sociálních a kulturních kontextech,
- znalost jazykových prostředků potřebných pro komunikaci.

Gramotnost se realizuje v *cízím jazyce – anglickém a ruském nebo německém.*

3.2.5.4 Sociální gramotnost

Sociální gramotnost je soubor mezilidských, mezikulturních, sociálních a občanských schopností vybavujících jedince dovednostmi a postoji k efektivní a konstruktivní účasti na společenském a pracovním životě a znalostmi sociálních a politických koncepcí a struktur podporujících aktivní zapojení do občanského života.

Zahrnuje tyto složky:

- demokratická gramotnost - schopnost občanů chápat podstatu demokracie, pochopení a uplatňování zásad demokracie a právního státu, základních lidských práv a svobod spolu se zodpovědností a smyslem pro sociální soudržnost;
- tržní gramotnost - znalosti a dovednosti nutné pro zvládání osobního i profesního života v tržních vztazích;
- metodologická gramotnost - zvládnutí základních operací klasické logiky a obecné metodologie řešení problémů, práce s daty, informacemi, výběr variant, týmová práce, elementární statistické metody atp.;
- existenciální gramotnost - schopnost klást si základní otázky smyslu a hodnoty lidské existence, hledat řešení, akceptovat toleranci, umění plánovat svůj život, nalézat vztah k okolí, budování osobní a společenské odpovědnosti atd.

Gramotnost se realizuje ve *společenskovědním základě, ekonomice.*

3.2.5.5 Přírodovědná gramotnost

Přírodovědná gramotnost je způsobilost využívat přírodovědné vědomosti, klást otázky a na základě důkazů vyvozovat závěry, které vedou k porozumění a usnadňují rozhodování týkající se světa přírody a změn, které v něm nastaly v důsledku lidské činnosti.

Zahrnuje tyto složky:

- pojmový systém, sloužící k popisu či vysvětlování přírodních faktů

- metody a postupy - vyhledávají a řeší přírodovědné problémy,
- metodologii a etiku - vlastnosti přírodovědných pojmů a tvrzení,
- interakci s ostatními segmenty lidského poznání či společnosti - vzájemné vztahy mezi přírodními vědami, matematikou a technologiemi

Gramotnost se realizuje ve *fyzice, chemii a v odborných předmětech*.

3.2.5.6 Informační gramotnost

Informační gramotnost je soubor kompetencí, které jedinec potřebuje, aby byl schopen se rozhodnout jak, kdy a proč použít dostupné ICT a poté je účelně využít při řešení různých situací při učení i v životě.
Zahrnuje tyto složky:

- praktické dovednosti a vědomosti, které jedinci umožňují s porozuměním a účinně ovládat jednotlivé ICT,
- schopnost s využitím ICT shromáždit, analyzovat, kriticky vyhodnotit a použít informace,
- schopnost využít ICT v různých kontextech a k různým účelům na základě porozumění pojmům, konceptům, systémům a operacím z oblasti ICT,
- vědomosti, dovednosti, schopnosti, postoje a hodnoty, které vedou k zodpovědnému a bezpečnému využití ICT,
- schopnost přijímat nové podněty v oblasti ICT a kriticky je posuzovat, porozumění rychlému vývoji technologií, jejich významu pro osobní rozvoj a jejich vlivu na společnost.

Gramotnost se realizuje v *informačních a komunikačních technologiích a v odborných předmětech*.

3.2.5.7 Finanční gramotnost

Finanční gramotnost je soubor znalostí, dovedností a hodnotových postojů občana nezbytných k tomu, aby finančně zabezpečil sebe a svou rodinu v současné společnosti a aktivně vystupoval na trhu finančních produktů a služeb.
zahrnuje tyto složky:

- peněžní gramotnost – kompetence nezbytné pro správu hotovostních a bezhotovostních peněz a transakcí s nimi a dále správu nástrojů k tomu určených
- cenovou gramotnost - kompetence nezbytné pro porozumění cenovým mechanismům a inflaci
- rozpočtovou gramotnost - kompetence nezbytné pro správu osobního/rodinného rozpočtu a zahrnuje i schopnost zvládat různé životní situace z finančního hlediska.

Gramotnost se realizuje v *matematice, společenskovědním základě a v ekonomice*.

3.2.6 Realizace průřezových témat

Průřezové téma představuje významnou oblast vzdělávání, která prostupuje celým vzdělávacím programem, ve kterém se odráží i celkové klima školy.
K realizaci průřezových témat budou využity následující metody:

- komplexní metoda – dané průřezové téma bude zařazeno do určitého předmětu,
- rozptýlená metoda – dané průřezové téma bude zařazeno do více předmětů,
- nadpředmětová metoda – dané průřezové téma bude realizováno např. formou exkurze,

3.2.6.1 Občan v demokratické společnosti

Průřezové téma Občan v demokratické společnosti prostupuje celým výchovně vzdělávacím procesem jak v teoretickém, tak praktickém vyučování. Je zařazeno do vhodných tematických celků všech předmětů ve všech ročnících, zejména je realizováno v předmětu Společenskovědní základ, dále také v *Českém jazyce a literatuře, Cizích jazycích* a *Ekonomice*. Prolíná se také do aktivit pořádaných školním poradenským pracovištěm - výchovnými poradci a školním metodikem prevence.

Při naplňování průřezového tématu Občan v demokratické společnosti považujeme za důležité:

- pozitivně působit na utváření postojů žáků a jejich hodnotové orientace,
- dodržování zásad společenského chování a jednání v souladu s etickými pravidly,
- rozvíjení kritického myšlení,
- výchovu v duchu tolerance k minoritám, lidem sociálně a zdravotně znevýhodněným,
- podílet se aktivně na veřejném životě společnosti.

K realizaci cílů vyplývajících z tématu využijeme především aktivizující metody a formy výuky, např. diskuse, rozhovory o aktuálních tématech, řešení problémových situací, zamyšlení formou eseji, účastí na exkurzích, kulturních a sportovních akcích, aktivitami v projektu Jeden svět na školách (využití výukových materiálů, účast na filmovém festivalu). Velký význam také přisuzujeme účasti našich žáků na akcích charitativního a humanitárního charakteru (Světluška, Šance, dárcovství krve).

Oblasti realizace

Průřezové téma je realizováno v oblastech:

- ODS 1 osobnost a její rozvoj
- ODS 2 komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů
- ODS 3 společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství
- ODS 4 stát, politický systém, politika, soudobý svět
- ODS 5 masová média
- ODS 6 morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita
- ODS 7 potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život

3.2.6.2 Člověk a svět práce

Průřezové téma Člověk a svět práce je začleněno především do výuky předmětu *Úvod do světa práce* v posledním ročníku a do výuky *odborných předmětů* a *odborného výcviku*. Nedílnou součástí je i spolupráce žáků, učitelů a výchovných poradců.

Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je zprostředkovat žákům nejdůležitější znalosti a dovednosti související s jejich uplatněním ve světě práce a vybavit je kompetencemi, které by jim měly pomoci při rozhodování o jejich další profesní a vzdělávací orientaci, při jejich vstupu na trh práce a při uplatňování jejich práv. Výuka v předmětu směřuje k sestavení osobní prezentace, kterou se žák může představit u potenciálního zaměstnavatele při přijímacím řízení. Výuka probíhá formou aktivizujících metod – samostatné práce, řízeného rozhovoru, diskuse, exkurzí ve spolupracujících firmách, prezentací zástupců firem ve škole, spoluprací s personální agenturou, Úřadem práce, vysokými školami, pořádáním Burzy pracovních příležitostí přímo ve škole, na jejíž organizaci se žáci aktivně podílí.

Oblasti realizace

Průřezové téma je realizováno v oblastech:

I. Individuální příprava na pracovní trh

- ČSP 1 sebereflexe ve vztahu k osobním profesním a vzdělávacím plánům, mimoškolním aktivitám, přístupu k učení a studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem i zdravotním předpokladům, vytvoření osobního portfolia dovedností i se zkušenostmi z informálního učení;
- ČSP 2 písemná i verbální prezentace v prostředí trhu práce – formy aktivního hledání práce, zpracování žádosti o zaměstnání, formy životopisů a motivačních dopisů a jejich vytvoření, praktická příprava na jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovor a výběrové řízení;
- ČSP 3 vyhledávání zaměstnání, informační zdroje a jejich vyhodnocení;
- ČSP 4 aktivní plánování a projektování profesní kariéry, dosahování cílů podle stanoveného plánu.

II. Svět vzdělávání

- ČSP 5 význam celoživotního učení jako požadavku pro osobní růst a udržení konkurenceschopnosti a profesní restart;
- ČSP 6 formální a neformální vzdělávací příležitosti, možnosti vzdělávání v zahraničí, návaznosti vzdělávání po absolvování střední školy, rekvalifikace;
- ČSP 7 ověřené kariérové informace jako podmínka při rozhodování o profesních a vzdělávacích záměrech – informační zdroje, posuzování informací o vzdělávání, pracovních nabídkách, trhu práce.

III. Svět práce

- ČSP 8 trh práce z hlediska globalizace i regionální ekonomiky, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů;
- ČSP 9 nové formy a podmínky práce, pracovní mobilita, možnosti zaměstnání v zahraničí;
- ČSP 10 technologický rozvoj v činnostech lidské práce, základní charakteristiky pracovních činností;
- ČSP 11 pracovní uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání včetně alternativních možností;
- ČSP 12 zákoník práce, formy pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnance azaměstnavatele.

IV. Podpora státu ve sféře zaměstnanosti

- ČSP 13 služby kariérového poradenství;
- ČSP 14 zprostředkovatelské služby při hledání práce, pracovní agentury, služby úřadu práce

3.2.6.3 Člověk a životní prostředí

Poznatkový základ je vytvářen především v předmětech *Chemie, Ekologie* a *Společenskovědní základ*. Cílem je vytvoření pozitivního vztahu k životnímu prostředí, aby žáci rozuměli přírodním zákonům, jevům, aby si uvědomili odpovědnost za stav životního prostředí, aby chápali zásady trvale udržitelného rozvoje a sami je také uplatňovali, aby volbou činností i pracovních postupů nepoškozovali životní prostředí, aby šetrně a hospodárně nakládali s materiály, škodlivými látkami i s odpady. Environmentální výchova je zařazena i do dalších předmětů v návaznosti na probírané učivo. Dále je environmentální výchova podporována ekologickými exkurzemi, výukovými programy z nabídky ekocenter, ekologicky zaměřenými projekty, separací odpadu. Škola soutěží o titul EKOŠKOLA. Podrobnější informace o ekologických aktivitách jsou popsány v dlouhodobém a ročním plánu EVVO /environmentální vzdělávání, výchova a osvěta/.

Oblasti realizace

Průřezové téma je realizováno v oblastech:

- ČZP 1 biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny)
- ČZP 2 současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví)
- ČZP 3 možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)

3.2.6.4 Informační a komunikační technologie

Toto téma se realizuje především v předmětu *Informační a komunikační technologie*, ale prostupuje i do dalších předmětů. Díky počítačovým technologiím je možné rychlé vyhledávání nejrůznějších informací, jejich efektivní zpracování a přehledná forma prezentace. Informační technologie zefektivňují i samotný proces výuky a hodnocení. Počítačové programy doplňují vyučovací předměty, jsou schopné propojit slovo s obrazem a pohybem.

V oblasti odborné výuky se rozvíjí aplikované znalosti především v *Technické dokumentaci, Projektování CAD* a *Elektrotechnických měřeních*.

Oblasti realizace

Oblast vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích svým obsahem a rozsahem splňuje požadavky (základní úrovně) systému ECDL.

Průřezové téma je realizováno v oblastech:

I. Základní pojmy informačních a komunikačních technologií (ICT)

- IKT 1 technické počítačové vybavení (hardware), ovlivnění výkonu počítače, běžná periferní zařízení
- IKT 2 programové vybavení (software) a příklady běžných aplikačních programů a operačních systémů
- IKT 3 účel počítačových sítí a princip jejich práce, různé způsoby připojení k internetu
- IKT 4 informační a komunikační technologie a příklady jejich praktického využití v každodenním životě
- IKT 5 problematika ochrany zdraví, bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí v souvislosti s používáním výpočetní techniky
- IKT 6 důležité bezpečnostní problémy spojené s používáním počítačů
- IKT 7 důležité právní problémy týkající se autorského práva a ochrany dat spojené s používáním počítačů

II. Používání počítače a správa souborů

- IKT 8 hlavních možností operačního systému, úpravy základních nastavitelných vlastností, použití funkcí programové nápovědy
- IKT 9 efektivní ovládání pracovní plochy počítače a práce v grafickém uživatelském prostředí
- IKT 10 základní pojmy z oblasti správy souborů a efektivní organizace souborů a složek tak, že jsou snadno rozpoznatelné a snadno k nalezení
- IKT 11 používání pomocných programů ke komprimování a extrahování velkých souborů a používání antivirových programů k ochraně proti počítačovým virům
- IKT 12 schopnost používání programových nástrojů pro jednoduché úpravy textu a nástrojů pro tisk dostupné v rámci operačního systému

III. Zpracování textu

- IKT 13 práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu
- IKT 14 využití vestavěných možností textového editoru pro zlepšení efektivity práce, například programovou nápovědu
- IKT 15 tvorba a úprava textových dokumentů malého rozsahu a jejich sdílení a poskytování
- IKT 16 použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky
- IKT 17 vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů
- IKT 18 příprava dokumentů pro hromadnou korespondenci
- IKT 19 přizpůsobení nastavení stránky dokumentu a prověření správnost pravopisu před závěrečným tiskem dokumentu

IV. Tabulkový procesor

- IKT 20 práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů
- IKT 21 využití vestavěných možností tabulkového procesoru pro zlepšení efektivity práce, například programové nápovědy
- IKT 22 zadávání data do buněk a použití užitečných návyků pro vytváření tabulek, výběr, řazení a kopírování, přesouvání a mazání dat
- IKT 23 úprava řádků a sloupců v tabulce, kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami

- IKT 24 vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru, použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích
- IKT 25 formátování čísla a textového obsahu tabulek
- IKT 26 výběr, vytvářená a formátování grafů pro přehlednější zobrazení informací
- IKT 27 přizpůsobení nastavení listu s tabulkou a prověření a oprava obsahu listu před závěrečným tiskem

V. Použití databází
- IKT 28 databáze, struktura databáze a práce s ní
- IKT 29 vytvoření jednoduché databáze a prohlížení obsahu databáze v různých režimech zobrazení
- IKT 30 vytvoření tabulky, definování a úprava pole tabulky a jejich vlastnosti, zadávání a změna data v tabulce
- IKT 31 řazení a filtrování dat tabulky a formuláře, vytváření, úprava a spouštění databázových dotazů za účelem získání požadovaných informací z databáze
- IKT 32 formulář a vytváření formuláře pro zadávání, úpravy a odstraňování záznamů a dat v záznamech
- IKT 33 vytváření běžných sestav a úprava výstupu pro další distribuci

VI. Prezentace
- IKT 34 práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu
- IKT 35 využití vestavěných možností aplikací pro prezentace pro zlepšení efektivity práce, například programová nápověda
- IKT 36 odlišná zobrazení prezentace, volba různých rozvržení snímků a jejich vzhledu
- IKT 37 vkládání, úprava a formátování textu v prezentacích, užitečné návyky pro pojmenovávání snímků
- IKT 38 výběr, vytváření a formátování grafů pro přehlednější zobrazení informací
- IKT 39 vkládání a úprava obrázků, klipartů, symbolů a kreslených objektů
- IKT 40 použití animace a přechodových efektů v prezentacích a ověřování správnosti obsahu prezentace před závěrečným tiskem nebo vlastní prezentací

VII. Práce s internetem a komunikace
- IKT 41 Internet a běžné výrazy související s Internetem, některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu
- IKT 42 řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče
- IKT 43 hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře
- IKT 44 ukládání internetové stránky a stahování souborů z Internetu, kopírování obsahu internetových stránek do dokumentů
- IKT 45 elektronická pošta a některé výhody a nevýhody jejího používání, další možnosti komunikace
- IKT 46 etická a bezpečnostní hlediska při používání elektronické pošty na Internetu
- IKT 47 vytváření a zasílání zpráv elektronické pošty a kontrola jejich pravopisu, odpovídání na zprávy elektronické pošty a jejich přeposílání dále, práce s přílohami a tisk zpráv
- IKT 48 možnosti zlepšení efektivity práce při používání aplikací pro komunikaci elektronickou poštou, správa a třídění zpráv elektronické pošty

3.2.7 Realizace dalších vzdělávacích aktivit a mimovyučovacích aktivit podporující záměr školy

Během studia se mohou žáci účastnit dalších aktivit, které přispívají k jejich odbornému a osobnímu rozvoji. Jsou to například:
- Rezekvítek - spolupráce s Lipkou – školské zařízení pro environmentální vzdělávání Brno, příspěvková organizace
- Enviromentální výchova s lektory z Rychty Krásensko – ekologicky zaměřené přednášky
- Matematický klokan – celostátní soutěž zaměřená na matematiku pro žáky všech ročníků
- Přírodovědný klokan – celostátní soutěž zaměřená chemii a ekologii pro žáky všech ročníků

- Soutěž ve znalosti AutoCAD, SolidWorks a tvorbě webových stránek
- Soutěž v programování - okresní kolo soutěže v programování ve vyšších programovacích jazycích (C, C++, C#, Java, Visual Basic.net)
- Soutěž dovednosti žáků elektro oborů – soutěž pořádána v rámci školy, regionu a celostátně
- Kariérové poradenství: úřad práce, burza pracovních příležitostí pořádaná v prostorách školy, besedy se zástupci podniků
- Exkurze: knihovna Jiřího Mahena, odborné exkurze - podniky, jaderné elektrárny Dukovany, vodní elektrárny Dalešice, technické muzeum, veletrhy
- Kulturní akce: filmová a divadelní představení probíhají v rámci výuky (viz plán PK všeobecně vzdělávacích předmětů)
- Prezenční akce: žáci prezentují školu na veletrzích vzdělávání a na dnech otevřených dveří školy
- Prevence sociálních a patologických jevů: návštěva K-centra, účast na besedách a přednáškách (témata přednášek se přizpůsobují požadavkům školy a žáků)
- Sportovní aktivity – žáci mají možnost zúčastnit se lyžařského výchovně vzdělávacího kurzu (LVVK), sportovně turistického pobytu v přírodě se zaměřením na cykloturistiku. Škola každoročně organizuje přebor tříd ve florbalu, tenise a volejbalu. Úspěšné týmy pak sportovně reprezentují školu na meziškolních soutěžích pořádaných Asociací školních sportovních klubů (AŠSK), jejímž je škola členem.

3.2.8 Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích aktivitách

Nedílnou součástí teoretického a praktického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a hygieny práce. Při výuce se vychází z platných předpisů, zákonů, prováděcích vládních nařízeních, vyhlášek a norem pro příslušný obor. Další specializovaná školení žáků bezpečnosti práce souvisí s konkrétními riziky na jednotlivých pracovištích při teoretické a praktické výuce.

Škola usiluje nejen o získání vysoké úrovně znalostí, ale i o prohlubování charakterových vlastností, k nimž patří smysl pro pořádek, uvědomělé dodržování bezpečnostních zásad, hygienických a zdravotních požadavků. Ve škole jsou dodržovány podmínky bezpečnosti ochrany zdraví osob při vzdělávání a při činnostech, které s ním přímo souvisí, popřípadě při jiných činnostech, dle platných právních předpisů. Ve škole jsou vytvořeny a dodržovány zvláštní pracovní podmínky mladistvých, které stanovují právní předpisy ke zvýšení ochrany jejich zdraví. Pozornost také zaměřuje na dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při teoretické a praktické výuce, odborné praxi a práci na provozních pracovištích.

Při stanovení konkrétních opatření péče o bezpečnost a ochranu zdraví žáků vychází škola z vyhledávání, posuzování a zhodnocování rizik spojených s činnostmi a prostředím žáka ve škole v rámci výchovného a vzdělávacího působení. Bere v úvahu možné ohrožení žáků při výuce jednotlivých předmětů, při přesunech žáků, v rámci školního vyučování, a při účasti školy na různých akcích pořádaných ve škole i mimo ni. Přihlíží k věku žáků, jejich schopnostem, fyzické a duševní vyspělosti, zdravotnímu stavu a ukázněnosti.

Rozpisem dohledu před vyučováním, v průběhu výuky a bezprostředně po vyučování škola zajišťuje kontrolu dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví žáků. Pozornost pedagogických pracovníků, výchovných poradců a metodika prevence je věnována také ochraně žáků před násilím, šikanou, drogovými a dalšími závislostmi a jinými negativními společenskými jevy.

Tematika **„Zásady bezpečného jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí“** je zařazena do předmětů: Tělesná výchova (zejména první pomoc), Chemie (nebezpečné látky a ochrana před nimi), Společenskovědní základ a také přípravou evakuace školy s vysvětlením zásad pro opuštění budovy a ohroženého prostoru.

3.2.8.1 Poučení žáků

Žáci jsou prokazatelně poučení:

a) Poučení žáků o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a požární ochraně (na začátku školního roku)

- seznámení se školním řádem (příchod do školy, činnost ve třídách, o přestávkách, před odpoledním vyučováním)
- bezpečné chování ve třídě

- poučení o bezpečném chování na chodbách a schodištích (úrazy vznikají používáním nevhodné obuvi, při běhání, sjíždění zábradlí, klouzání, úderem prudce otevřených dveří, rozbitím velkých skleněných tabulí)
- bezpečné chování ve školní jídelně - kulturnost stolování a zacházení s potravinami
- bezpečné chování v šatnách
- bezpečnosti a organizace práce v tělesné výchově
- seznámení s provozními řády odborných učeben a laboratoří (včetně provedení stavu nářadí ve školní dílně a to před každým použitím)
- zákaz nošení nebezpečných předmětů do školy (nože, střelné zbraně, tyče k bojovým sportům)
- povinnost hlásit úraz a drobná zranění (seznámení s umístěním prostředků první pomoci a se zásadami poskytování první pomoci)
- povinnost při vyhlášení požárního poplachu (včetně způsobu vyhlášení) a evakuace školy včetně únikových komunikací, umístění prostředků a zařízení požární ochrany (hasicí přístroje, požární hydranty atd.)
- poučení o organizování přípravy k sebeobraně a k vzájemné pomoci.

b) Poučení žáků o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a požární ochraně (průběžně, během školního roku)
- seznámení s dalším možným nebezpečím – identifikace rizik a opatření pro jejich odstranění nebo minimalizace (§ 102 ZP)
- zakázané činnosti
- důležitá telefonní čísla
- umístění ručních požárních přístrojů, jejich druhy a použití
- umístění hlavního vypínače el. energie, hlavního uzávěru vody a plynu.

c) Zvláštní pravidla při některých činnostech:
- seznámení s předpisy o zacházení s elektrickými zařízeními
- seznámení s konkrétními pracemi zakázanými ženám, těhotným ženám, matkám do 9. měsíce po porodu a mladistvým
- informace o osobních pracovních prostředcích (dále jen OOPP), které má žák při práci používat, a u složitějších OOPP provést ukázku jejich používání a případného výcviku (v dílnách praktického vyučování se důsledně dbá na nutnost používání pracovního oděvu, ochranných brýlí, případně dalších ochranných pomůcek)
- informace o správné manipulaci s břemeny včetně hmotnostních limitů

d) Poučení před první vyučovací hodinou ve specializovaných učebnách:
- poučit žáky o provozních a bezpečnostních předpisech a řádech učeben s důrazem na bezpečnostní pracovní postupy
- seznámení s návody k obsluze strojů a zařízení, zdůraznit bezpečné používání pracovních prostředků
- způsob hlášení závad a nedostatků (průběžné kontroly, knihy závad)
- seznámení s bezpečností práce při obsluze výpočetní a kancelářské techniky.

e) Poučení před prázdninami
- alkohol, kouření, toxické a omamné látky, pyrotechnické výrobky
- nebezpečí při hrách a sportech - zvláště koupání,
- zákaz her na staveništích, zemědělských a soukromých objektech
- dopravní kázeň,
- kontakt s neznámými osobami,
- úžeh, úpal, autonehody, první pomoc.

Pro akce mimo školu platí zvláštní bezpečnostní předpisy, se kterými jsou žáci předem seznámeni. Jedná se o následující činnosti, jejichž obsah poučení vychází především z metodického pokynu k zajištění bezpečnosti a ochrany dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízeních zřizovaných MŠMT:

- školní výlety a vycházky,
- exkurze,
- soutěže a přehlídky,
- lyžařský výcvik,
- turistické kurzy,
- výuka plavání,
- zahraniční výjezdy.

Poučení musí být prokazatelné, je nezbytné provést zápis o provedení proškolení:

- při teoretické výuce do třídní knihy, provádí třídní učitel.
- při výuce na odborném pracovišti do třídní knihy a Zápisníku bezpečnosti práce, provádí učitel odborného výcviku.
- v odborných učebnách, tělocvičně, provádí učitel odborného předmětu resp. učitel tělesné výchovy.
- při školních akcích, mimoškolních akcích a jiných činnostech provádí osoba provádějící dohled nad žáky.

Žáci, kteří nebyli v době poučení přítomni, se poučí v nejbližším vhodném termínu. Ve složitějších případech, zejména při seznámení se s obsahem důležitých předpisů, pokynů a norem o bezpečnosti technických zařízení, se pořídí zápis podepsaný žáky, z něhož lze podle potřeby zjistit konkrétní obsah provedeného poučení.

3.2.8.2 Zajištění první pomoci při úrazech žáků

Škola zajišťuje, aby byly vytvořeny podmínky pro včasné poskytnutí první pomoci a lékařského ošetření při úrazech a náhlých onemocněních. Odpovídá za vhodné rozmístění lékárniček první pomoci s potřebným vybavením. Rovněž zajišťuje, aby se zásadami poskytování první pomoci byli seznámeni všichni žáci a zaměstnanci školy. Na určených místech jsou umístěny seznamy telefonních čísel zdravotnických zařízení včetně zdravotnických zařízení zajišťujících dopravu raněných a nemocných. Pro včasné zajištění první pomoci je pro všechny objekty školy zpracován Traumatologický plán. Určení pedagogičtí pracovníci teoretické a praktické výuky absolvují periodické školení první pomoci 1 x za 3 roky. Velký důraz je kladen na zajištění první pomoci ve školních dílnách. Všichni žáci, pedagogičtí pracovníci, provozní pracovníci jsou seznamováni s Traumatologickým plánem vždy na začátku školního roku. Opatření k zajištění první pomoci provádí škola i při školních akcích konaných mimo školu, např. odborné stáže, exkurze, výlety apod. První pomoc při těchto akcích zajišťuje určený pedagogický pracovník.
Škola zajistí:

- vytvoření vhodných podmínek pro včasné poskytnutí první pomoci a lékařského ošetření při úrazech a náhlých onemocněních,
- vhodné rozmístění lékárniček první pomoci s potřebným vybavením (na studijním oddělení, u učitelů tělesné výchovy a v dílnách odbonrného výcviku)
- seznámení se zásadami poskytování první pomoci pro všechny žáky a zaměstnanci školy,
- na vhodných místech umístění seznamu telefonních čísel zdravotnických zařízení včetně zdravotnických zařízení zajišťujících dopravu raněných a nemocných.

Podle závažnosti úrazu a s ohledem na věk zraněného žáka, případně další okolnosti, zajistí škola jeho doprovod do zdravotnického zařízení a zpět nebo domů. O události a provedených opatřeních informuje neprodleně zákonného zástupce žáka. Doprovodem může být pouze zletilá osoba, osoba plně způsobilá k právním úkonům a v pracovněprávním vztahu ke škole.

Při řešení školních úrazů škola postupuje podle vyhlášky č. 64/2005 Sb. o evidenci úrazů dětí, žáků a studentů. Škola eviduje a registruje školní úrazy a jejich odškodňování, sleduje školní úrazovost. V knize úrazu se evidují všechny úrazy žáku, ke kterým došlo při činnostech ve škole nebo na akcích organizovaných. školou, a to nejpozději do 24 hodin od okamžiku, kdy se škola o úrazu dozví.

Zápis do knihy úrazu provádí

- vyučující příslušného předmětu (např. úraz při hodině tělesné výchovy)
- učitel konající dohled (např. o přestávkách)
- vedoucí kurzu (např. při úrazu na lyžařském kurzu nebo sportovním kurzu)
- třídní učitel (všechny ostatní případy)

V knize úrazu se uvede

- pořadové číslo úrazu
- jméno, popřípadě jména, příjmení a datum narození zraněného
- popis úrazu
- popis události, při které k úrazu došlo, včetně údaje o datu a místě události
- zda a kým byl úraz ošetřen
- podpis zaměstnance školy, který provedl zápis do knihy úrazu
- další údaje, pokud jsou potřebné k sepsání záznamu o úrazu

3.2.8.3 Osobní ochranné prostředky a pomůcky

Osobní ochranné prostředky a pomůcky jsou poskytovány dle ustanovení Zákoníku práce a příslušné vyhlášky MPSV. Z těchto norem vychází normativ školy pro žáky, čerpání OOPP je zaznamenáváno do Zápisníku bezpečnosti práce.

3.2.8.4 BOZ prostor pro výuku

Prostory pro výuku musí odpovídat požadavkům stanoveným zdravotnickými předpisy, zejména vyhláškou č. 410/2005 Sb., kterou se stanoví o hygienické požadavky na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých. Laboratorní (provozní) řád musí být vypracován pro každou laboratoř, kde bude probíhat výuka žáků. Obsahuje:

- obecná ustanovení, kde je specifikováno jištění a centrální ovládání zdrojů, uvádějí podmínky pro připojování zařízení a jsou v nich uvedena opatření při úrazu nebo poškození zařízení
- ustanovení pro žáky, které řeší podmínky vstupu do laboratoře, podrobně rozebírá činnost v laboratoři (zahájení a průběh činnosti, podmínky a organizaci práce, ukončení činnosti, činnost v případech nebezpečí, úrazu, požáru)
- ustanovení pro učitele popisující povinnost prokazatelného seznámení žáků s laboratorním řádem i bezpečnostními předpisy, zodpovědnost za pořádek v laboratoři, přístup jen povolaným osobám, dozor, povinnost přezkoušení bezpečnostních zařízení, řešení závad a nedostatků, činnost v případě porušení laboratorního řádu a bezpečnosti, činnost při odchodu z laboratoře i odpovědnost správce laboratoře
- ustanovení pro zaměstnance školy specifikující opatření při zajištění úklidu a pořádku, údržby a oprav, činnost při odchodu z laboratoře. Činnosti při teoretické výuce i nácvik a procvičování praktických činností při cvičeních a praxi musí naplňovat následující základní podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany

- důsledné seznámení žáků s platnými právními a ostatními předpisy k zajištění BOZ. Používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí musí být v souladu nařízením vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- používání osobních ochranných pracovních prostředků dle nařízení vlády č. 390/2021 Sb. o bližších podmínkách poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků podle vyhodnocených rizik souvisejících s pracovní činností žáka
- seznámení žáků s vybranými kapitolami zákona č.133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti (vyhláška o požární prevenci)
- vykonávání stanoveného dohledu.

Škola zajišťuje nezávadný stav objektů, technických a ochranných zařízení a jejich údržbu pravidelnou technickou kontrolou a revizí. Revize se provádí u všech zákonem předepsaných zařízení: elektrické přístroje, elektrická zařízení, hromosvody, komíny, plynová zařízení, kotelna, hasicí přístroje a hydranty, tělocvičná nářadí. Nebezpečné předměty a části využívaných prostor jsou označeny v souladu s příslušnými normami.

3.3 Způsoby a kriteria hodnocení žáků

Základ pro hodnocení chování a prospěchu ve výuce tvoří *Zákon č. 561/2004Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), Vyhláška č. 13/2005 Sb. o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři* a dále klasifikační řád, který je součástí školního řádu a sjednocuje požadavky z teoretického a praktického vyučování.

3.3.1 Zásady hodnocení

Při hodnocení jsou dodržovány tyto zásady:

- Motivační charakter hodnocení – hodnocení by mělo být motivační, v přímém vztahu k výkonu. Důležité je, aby bylo hodnocení chápáno nejen jako ohodnocení předvedeného výkonu, ale i v kontextu hodnocení celé třídy či skupiny.
- Zpětná vazba - při hodnocení hraje velkou roli a je nezastupitelná. Je nutné stanovit určitá pravidla hodnocení, se kterými jsou všichni seznámeni předem.
- Efektivita výuky - hodnocení by mělo být podkladem k návodu, jak se učit efektivněji, jaké volit učební metody a čeho se vyvarovat.
- Práce s chybou – je nutná určitá kategorizace s ohledem na závažnost chyby. Na chyby je třeba upozornit, poučit se z nich a pokud možno snížit jejich opakování. Je nutné odlišit, která chyba zásadně negativně ovlivňuje výsledek a která má pouze doprovodný charakter.
- Předem stanovit pravidla klasifikace – vedle klasické klasifikace formou známek hraje významnou roli také slovní ohodnocení, které může mít doprovodný charakter nebo dokreslovat celkové hodnocení v širším kontextu. Zde je efektivnější pochvala za dobře odvedenou práci než např. pokárání za nesplněný nebo špatně provedený výkon.
- Hodnocení žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními – žákům se stanoví větší časový prostor pro vypracování zadaných úkolů. Při hodnocení postupujeme velmi individuálně, s využitím všech dostupných informací, zejména informací z doporučení a ve spolupráci s rodiči. Ostatním žákům sdělujeme vhodným způsobem podstatu individuálního přístupu a způsobu hodnocení a klasifikace žáka.
- Sebehodnocení žáků - je součástí výchovně vzdělávacího procesu. Vede žáky k objektivnímu zhodnocení vlastního výkonu a řídí se předem stanovenými pravidly, která jsou vytvořena vyučujícím za součinnosti žáků. Žák hodnotí co se mu dnes podařilo (nepodařilo). Žáci se účastní ve spolupráci s vyučujícími řešení problémových situací a společně sestavují nová pravidla. Žáci jsou takto vedeni ke vzájemné spolupráci.

Při vytváření pravidel jsou dodržovány tyto zásady:

- spoluúčast žáků (je základem toho, aby žáci pravidla přijali a řídili se jimi)
- integrace pravidel do denního života školy (řádu školy)

- srozumitelnost a splnitelnost (srozumitelnost = co si žáci pod jednotlivými pojmy představují, jaký je jejich výklad; splnitelnost = normy žádoucího chování a možnosti je revidovat a po dohodě též upravovat)
- pozitivní formulace pravidel (formy zákazu a příkazu inspirují k porušování a revoltě, formulace by proto měly být obrazem žádoucího chování)
- přiměřenost počtu (začít s obecnějšímu formulacemi a postupně vyvozovat pravidla další)

3.3.2 Hodnocení teoretického vyučování

Prověřování znalostí ve všeobecně vzdělávacích a odborných předmětech se provádí formou ústní a písemnou. Písemné prověřování je formou otevřených úloh, testem či pomocí práce s chybou. Dále se hodnotí samostatné domácí práce a referáty. Kromě faktických znalostí se zohledňuje i forma vyjadřování a vystupování, u písemných prací grafická stránka. Hodnotí se i aktivita ve vyučovacích hodinách a zájem o danou problematiku, představovaný samostatným vyhledáváním informací.

3.3.3 Hodnocení praktického vyučování

Při hodnocení žáků v odborném výcviku je kladen důraz na praktické dovednosti a vědomosti, využití teoretických vědomostí, dále se hodnotí aktivita, samostatnost, tvořivost, pracovní morálka, přístup k zadané práci a dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, obsluha a údržba strojů, zařízení, nástrojů a pomůcek. Hodnocení provádí učitel odborního výcviku.

3.3.4 Hodnocení odborné praxe

Při hodnocení žáků v odborné praxi je kladen důraz na praktické dovednosti a vědomosti, dále se hodnotí pracovní morálka, přístup k zadané práci a dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Hodnocení odborné praxe na reálných pracovištích provádí určený pedagogický pracovník školy na základě návrhu instruktora příslušné organizace.

3.4 Podmínky přijetí ke vzdělávání

Základním předpokladem pro přijetí žáka je splnění podmínky zdravotní způsobilosti, úspěšné ukončení přechozího vzdělání a splnění kritérií přijímacího řízení stanovených školou pro daný školní rok. Konkrétní kritéria pro přijetí jsou každoročně aktualizována a nejpozději 31. ledna nového kalendářního roku zveřejněna na veřejně přístupném místě a na webových stránkách školy.

3.4.1 Ukončené přechozí vzdělání

Nezbytnou podmínkou pro přijetí uchazeče je splnění povinné školní docházky nebo úspěšné ukončení základního vzdělávání před splněním povinné školní docházky.

3.4.2 Zdravotní předpoklady

Do studijního oboru **Mechanik elektrotechnik** mohou být přijati pouze uchazeči, jejichž zdravotní způsobilost posoudil a na přihlášce potvrdil registrující praktický lékař pro děti a dorost podle platné legislativy. Zdravotní omezení vždy závisí na specifických požadavcích oboru nebo rozsahu výuky nebo předpokládaného uplatnění. Požadavky jsou uvedeny v *Nařízení vlády č. 211/2010 Sb. o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání.*
Zdravotně způsobilí uchazeči nejsou trpící zejména:

- závažnými onemocněními horních končetin, znemožňující jemnou motoriku a koordinaci pohybů,
- závažné poruchy vidění, zorného pole nebo barvociru v případě činností s vysokými nároky na zrak nebo činností vyžadujících prostorové vidění

3.4.3 Vědomostní předpoklady

Přijímací řízení se koná dle vyhlášky č. 353/2016 Sb. o přijímacím řízení ke střednímu vzdělávání v platném znění. Ředitel školy vyhlásí každý rok nejpozději 31. ledna kritéria pro přijímání uchazečů do prvních ročníků čtyřletých studijních oborů zakončených maturitní zkouškou.

1. kolo přijímacího řízení

Uchazeč může v 1. kole přijímacího řízení podat dvě přihlášky; obě přihlášky může uchazeč podat na jednu školu, ale v rámci jedné školy a jednoho kola musí jít o různé obory vzdělání. Podmínkou přijetí je předložení potvrzení o zdravotní způsobilosti pro studium ve zvoleném oboru na přihlášce nebo v příloze přihlášky a doložení výsledků vzdělávání z osmého a prvního pololetí devátého ročníku základní školy.

Pro možnost přijetí na daný obor musí uchazeč vykonat jednotné přijímací zkoušky. Konají se formou písemného testu z Českého jazyka a literatury a z Matematiky v termínu stanovením Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy pro daný školní rok. Pozvánka k vykonání testu bude odeslána na emailovou adresu zákonného zástupce nebo plnoletého uchazeče uvedenou na přihlášce a také bude odeslána poštou. Hodnocení jednotné zkoušky se na celkovém hodnocení podílí 60 %. Školní přijímací zkoušky se nekonají.

U uchazečů se speciálními vzdělávacími potřebami rozhodne ředitel školy o uzpůsobení podmínek pro konání jednotné zkoušky podle doporučení (vyjádření) školského poradenského pracoviště (podmínkou je přiložit platné Doporučení školského poradenského zařízení pro úpravu podmínek přijímání ke vzdělávání). Ve spolupráci s Centrem ředitel školy zajistí formální úpravu zkušební dokumentace pro uchazeče, u nichž z doporučení školského poradenského zařízení vyplývá požadavek na zvětšení písma nebo u nichž je doporučeno pro uzpůsobení podmínek zkoušky využití počítače, případně z doporučení vyplývá požadavek na zadání jednotných testů v Braillově písmu.

V přijímacím řízení budou uchazeči hodnoceni:

a) podle výsledků jednotné přijímací zkoušky, která se bude konat z předmětů Český jazyk a Matematika v následujícím rozsahu:

- Přijímací zkouška z Českého jazyka a literatury
  Maximální počet bodů v testu ze vzdělávacího oboru Český jazyk a literatura je 50.
- Přijímací zkouška z Matematiky
  Povolené pomůcky: psací a rýsovací potřeby
  Maximální počet bodů v testu ze vzdělávacího oboru Matematika a její aplikace je 50.

Dosažený výsledek v bodech za jednotnou přijímací zkoušku bude převeden na body. Výsledný počet bodů za jednotnou přijímací zkoušku pro přijímací řízení (Z) bude stanoven dle následujícího vzorce: $Z = 0{,}6 \times (q + y)$; tj. 0,6-ti násobek součtu počtu bodů z testu Českého jazyka a literatury (q) a z testu Matematiky (y). Maximální počet bodů získaných za vykonání jednotné přijímací zkoušky z Českého jazyka a literatury a z Matematiky je pro potřeby přijímacího řízení 60.

b) podle znalostí z předchozího vzdělávání – hodnocen bude průměrný prospěch, který se vypočítá z průměrného prospěchu z předmětů Český jazyk, Cizí jazyk, Matematika, Fyzika v prvním pololetí předposledního ročníku povinné školní docházky, ve druhém pololetí předposledního ročníku povinné školní docházky a v prvním pololetí posledního ročníku povinné školní docházky (P), tj. průměrný prospěch ze tří průměrných prospěchů ze všech vyučovacích předmětů, zaokrouhlený na dvě desetinná místa. Počet bodů za prospěch (PB) se vypočítá podle vzorce: $PB = 45 - (P \times 10)$.

Maximální počet bodů získaných za prospěch z předchozího vzdělávání je 35.

c) podle dalších skutečností, které osvědčují vhodné schopnosti, vědomosti a zájmy uchazeče – bude hodnoceno umístění uchazeče v olympiádách z Českého jazyka, Cizího jazyka, Matematiky a Fyziky. Počet bodů za umístění bude přidělován následovně:

1. místo okresního kola 5 body
2. místo okresního kola 3 body

3. místo okresního kola 1 bod

Maximálně je však možné získat za hodnocení umístění v olympiádách 5 bodů

Uchazeč může získat v přijímacím řízení celkem maximálně 100 bodů. V prvním kole budou přijati uchazeči, kteří nejlépe vyhoví přijímacím kritériím, tj. získají nejvíce bodů do stanoveného počtu přijímaných.

V případě rovnosti dosažených bodů rozhodnou kritéria v tomto pořadí:

1. Lepší výsledek u testů jednotné přijímací zkoušky.
2. Lepší průměrný prospěch z předmětů Český jazyk, Cizí jazyk, Matematika a Fyzika na vysvědčení prvního pololetí posledního ročníku povinné školní docházky.
3. Lepší průměrný prospěch z předmětů Český jazyk a Matematika na vysvědčení prvního pololetí posledního ročníku povinné školní docházky.
4. Lepší známka z předmětu Matematika na vysvědčení prvního pololetí posledního ročníku povinné školní docházky.

2. a další kolo přijímacího řízení

Uchazeč může ve 2. kole (případně dalším) přijímacího řízení podat libovolný počet přihlášek. Podmínkou přijetí je předložení potvrzení o zdravotní způsobilosti pro studium ve zvoleném oboru na přihlášce nebo v příloze přihlášky a doložení výsledků vzdělávání z osmého a prvního pololetí devátého ročníku základní školy. Přijímací řízení bude vyhodnocováno průběžně, vždy 1x týdně a o výsledcích budou uchazeči neprodleně informování.

Uchazeči budou přijímání bez přijímací zkoušky

Uchazeči budou hodnoceni:

a) podle znalostí z předchozího vzdělávání – hodnocen bude průměrný prospěch, který se vypočítá z průměrného prospěchu z předmětů Český jazyk, Cizí jazyk, Matematika a Fyzika dosaženého v prvním pololetí předposledního ročníku povinné školní docházky, ve druhém pololetí předposledního ročníku povinné školní docházky a v prvním pololetí posledního ročníku povinné školní docházky (P), tj. průměrný prospěch ze tří průměrných prospěchů ze 4 známek, zaokrouhlený na dvě desetinná místa. Počet bodů za prospěch (PB) se vypočítá podle vzorce: PB=100-(P x 10)

Maximální počet bodů získaných za prospěch z předchozího vzdělávání je 90.

b) podle dalších skutečností, které osvědčují vhodné schopnosti, vědomosti a zájmy uchazeče – bude hodnoceno umístění uchazeče v olympiádách z Českého jazyk, Cizího jazyka, Matematiky a Fyziky. Počet bodů za umístění bude přidělován následovně:

1. místo okresního kola 10 bodů
2. místo okresního kola 8 body
3. místo okresního kola 2 bod

Maximálně je však možné získat za hodnocení umístění v olympiádách 10 bodů.

Uchazeč může získat v přijímacím řízení celkem maximálně 100 bodů. Ve 2. kole (případně dalším) budou přijati uchazeči, kteří nejlépe vyhoví přijímacím kritériím, tj. získají nejvíce bodů do stanoveného počtu přijímaných.

V případě rovnosti dosažených bodů rozhodnou kritéria v tomto pořadí:

1. Lepší průměrný prospěch z předmětů Český jazyk, Cizí jazyk, Matematika a Fyzika na vysvědčení prvního pololetí posledního ročníku povinné školní docházky.
2. Lepší průměrný prospěch z předmětů Český jazyk a Matematika na vysvědčení prvního pololetí posledního ročníku povinné školní docházky.
3. Lepší známka z předmětu Matematika na vysvědčení prvního pololetí posledního ročníku povinné školní docházky.

3.5 Ukončení studia

3.5.1 Zákonné vymezení ukončení studia

Studijní obor **26 – 41 – L/01 Mechanik elektrotechnik** je zakončován závěrečnou zkouškou (3. ročník) (podrobnosti stanoví vyhláška č. 47/2005 Sb., o ukončování vzdělávání ve středních školách závěrečnou zkouškou a o ukončování vzdělávání v konzervatoři absolutoriem) a státní maturitní zkouškou (4. ročník), která je podle zákona č. 561/2004 Sb., složena ze společné a profilové části (podrobnosti stanoví vyhláška č. 177/2009 Sb. o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou). Žák získá střední vzdělání s výučním listem, jestliže úspěšně vykoná závěrečnou zkoušku. Žák získá střední vzdělání, jestliže úspěšně vykoná maturitní zkoušku.

3.5.2 Závěrečné zkoušky

Závěrečná zkouška je realizována dle Jednotného zadání závěrečných zkoušek oboru *Elektromechanik pro zařízení a přístroje*. Závěrečná zkouška se skládá ze tří částí:

1. Písemná část: ředitel školy vybere z jednotného zadání nejméně 1 téma písemné zkoušky, z tohoto tématu je vygenerováno příslušný počet zadání pro žáky dané zkušební místnosti. Součástí písemné zkoušky je test. Písemná zkouška trvá nejdéle 240 minut. Písemnou zkoušku opravují pedagogičtí pracovníci školy.
2. Praktická část: ředitel školy převezme z jednotného zadání libovolný počet témat. Pokud je stanoveno více než jedno téma, žák si jedno téma vylosuje. Praktická zkouška probíhá na pracovištích odborného výcviku.
3. Ústní část: obsahuje 25 témat vybraných z jednotného zadání, z nichž si žák jedno téma vylosuje. Ke každému tématu se přiřazuje jedna podotázka z obecného přehledu ze světa práce a ekonomiky, která je součástí jednotného zadání.

Ředitel stanoví formu, termíny konání těchto zkoušek. Rozhodnutí o parametrech písemné části musí ředitel školy zveřejnit nejpozději 7 měsíců před konáním první zkoušky.

Žák získá střední vzdělání s výučním listem, jestliže úspěšně vykoná všechny části závěrečné zkoušky.

Písemná zkouška zahrnuje učivo odborných předmětů (za 1. až 3. ročník):

- Základy elektrotechniky
- Elektrotechnická měření
- Elektronika
- Digitální technika
- Silnoproudá elektrotechnika

Praktická zkouška zahrnuje učivo předmětu (za 1. až 3. ročník):

- Odborný výcvik

Ústní zkouška zahrnuje učivo z předmětů (za 1. až 3. ročník):

- Základy elektrotechniky
- Elektrotechnická měření
- Elektronika

- Digitální technika
- Silnoproudá elektrotechnika
- Úvod do světa práce
- Ekonomika

3.5.3 Společná část maturitní zkoušky

Společná část obsahuje dvě povinné zkoušky – z Českého jazyka a literatury a z Cizího jazyka nebo Matematiky. Katalogy požadavků vymezují očekávané vědomosti a dovednosti, které jsou ověřovány v rámci společné části maturitní zkoušky.

3.5.3.1 Povinné zkoušky

Zkouška z Českého jazyka a literatura je zkušebním předmětem společné části maturitní zkoušky, zkládá se z didaktického testu. Didaktický test je vyhodnocován centrálně elektronickou formou.

3.5.3.2 Volitelné zkoušky

Volitelnou zkoušku vykoná žák z Cizího jazyka nebo z Matematiky.
Zkouška z **cizího jazyka** je zkušebním předmětem společné části maturitní zkoušky, zkládá se z didaktického testu, který obsahuje dva subtesty – čtení a poslech. Každá z dílčích zkoušek ověřuje jiné řečové dovednosti. Didaktickým testem jsou ve dvou samostatných subtestech ověřovány řečové dovednosti receptivní - poslech a čtení. Nad rámec řečových dovedností je v didaktickém testu ověřována jazyková kompetence
Zkouška z Cizího jazyka bude na naší škole nabídnuta z jazyků: anglického, německého, ruského.
Zkouška z **matematiky** ve společné části se koná pouze formou didaktického testu.
Didaktický test je vyhodnocován centrálně elektronickou formou.

3.5.3.3 Nepovinné zkoušky

Žák si může (ale nemusí) zvolit maximálně 2 nepovinné zkoušky, a to z nabídky: matematika rozšiřující. Zkouška se koná formou didaktického testu, didaktický test je vyhodnocován centrálně elektronickou formou. Žák má možnost si vybrat zkušební předmět, z něhož bude konat nepovinnou zkoušku, zcela svobodně, bez ohledu na to, jaký obor či typ střední školy studuje.

3.5.4 Profilová část maturitní zkoušky

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, a z dalších dvou nebo tří povinných zkoušek. Ředitel školy určí nabídku povinných zkoušek tak, aby nejméně dvě z povinných zkoušek žák konal ze vzdělávací oblasti odborného vzdělávání. Písemná práce a ústní zkouška je hodnocena pedagogickými pracovníky školy.

Ředitel rovněž stanoví formu, témata a termíny konání těchto zkoušek. Rozhodnutí o parametrech profilové části musí ředitel školy zveřejnit nejpozději 7 měsíců před konáním první profilové zkoušky.

Zkoušky se konají formou:

a) vypracování maturitní práce a její obhajoby před zkušební maturitní komisí,
b) ústní zkoušky před zkušební maturitní komisí,
c) písemné zkoušky,
d) praktické zkoušky, nebo
e) kombinací dvou nebo více forem podle písmen (a až d).

Žák může konat profilovou část maturitní zkoušky i v případě, že nevykonal společnou část maturitní zkoušky úspěšně.

V oboru Mechanik elektrotechnik se profilová část maturitní zkoušky koná z těchto předmětů:

- Elektronika – ústní zkouška
- Digitální technika – ústní zkouška
- Praktická zkouška z odborného výcviku

3.5.5 Získané certifikáty a osvědčení

Dokladem o dosažení stupně vzdělání Střední vzdělání s výučním listem a je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list; dokladem o dosažení stupně vzdělání střední vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce (§ 72 školského zákona).
Úspěšné absolvování studia v oboru vzdělání 26-41-L/01 se považuje za ukončené odborné vzdělání v elektrotechnice.

3.6 Zabezpečení vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami je na naší škole realizováno v souladu s příslušnými ustanoveními školského zákona a prováděcími předpisy.

Žákem se speciálními vzdělávacími potřebami je žák, který k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na rovnoprávném základě s ostatními potřebuje poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření z přehledu uvedeného v § 16 školského zákona. Podpůrná opatření realizuje škola.
Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů.

- Podpůrná opatření prvního stupně uplatňuje škola i bez doporučení školského poradenského zařízení.
- Podpůrná opatření druhého až pátého stupně lze uplatnit pouze s doporučením ŠPZ. Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví Příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

V případě, že zákonný zstupce nezletilého žáka přes opakovaná upozornění a vysvětlení důsledků nenavštíví ŠPZ resp. ŠPP za účelem nastavení podpůrných opatření ve vzdělávání žáka a způsobil tak žákovi obtíže při vzdělávání, protože škola sama dostatečná podpůrná opatření vytvořit (realizovat) nemůže, škola se zpravidla obrátí na OSPOD a v souladu se zákonem o sociálně právní ochraně dětí požádat o součinnost. Tato varianta je považována za mezní, volí se až v případě, kdy nelze jinými cestami dosáhnout naplnění zájmu žáka, kdy rodič nekoná v zájmu dítěte ve spojitosti se vzděláváním.

3.6.1 Pojetí vzdělávání žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními

Při plánování a realizaci vzdělávání žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními je třeba mít na zřeteli fakt, že se žáci ve svých individuálních vzdělávacích potřebách a možnostech liší. Účelem podpory vzdělávání těchto žáků je plné zapojení a maximální využití vzdělávacího potenciálu každého žáka s ohledem na jeho individuální možnosti a schopnosti. Pedagog tomu přizpůsobuje vzdělavací postupy na základě stanovených podpůrných opatření. Pravidla pro použití podpůrných opatření školou stanovuje vyhláška č. 27/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů.
Pro úspěšné vzdělávání těchto žáků škola umožní:

- uplatňování principu diferenciace a individualizace vzdělávacího procesu při organizaci činností a při stanovování obsahu, forem i metod výuky;
- všechna stanovená podpůrná opatření při vzdělávání žáků;
- při vzdělávání žáka, který při komunikaci využívá prostředky alternativní nebo augmentativní komunikace, jako součást podpůrných opatření vzdělávání v komunikačním systému, který odpovídá jeho vzdělávacím potřebám;
- v odůvodněných případech odlišnou délku vyučovacích hodin pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami nebo dělení a spojování vyučovacích hodin;
- spolupráci se zákonnými zástupci žáka, školskými poradenskými zařízeními a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště, v případě potřeby spolupráci s odborníky mimo oblast školství;
- spolupráci s ostatními školami.

Příklady individualizace výuky:
- krokování dílčích vzdělávacích cílů,
- diferenciace důležitosti učiva (určení priorit, dílčích kroků),
- využití odlišné formy výkladu,
- individualizace času potřebného ke zvládnutí úkolu/dílčího cíle,
- posílení názorně demonstračních a praktických metod výuky,
- individualizované propracování obsahu učební látky (obsah „na míru“),
- opakované vracení se ke klíčovým pojmům a dovednostem,
- individuální prodloužený výklad a procvičování,
- častější individuální kontrola během výuky,
- častější kontrola plnění zadaného úkolu a nastavení způsobu kontroly plnění,
- tolerance odlišného pracovního tempa, úrovně pozornosti a motorického neklidu, s následným zapojením do společné práce,
- nastavení dílčích cílů vzdělávání tak, aby žák mohl prožívat dílčí úspěchy,
- podpora zaměření žáka na úkol, nikoliv na riziko neúspěchu,
- podpora pozitivních strategií při práci se žákem,
- využití vhodných pomůcek,
- v případě potřeby umožnostit dopsání, opravu, zkoušení apod.
- volba vhodné formy komunikace se žákem,
- podpora kompetence, samostatnosti a odpovědnosti žáka (práce s chybou, vytvoření podpůrného systému pro plnění/zaznamenávání povinností) .

Používané formy práce při individualizaci výuky:
- vyšší míra pozorování žáka, sledování a zaznamenání jeho vzdělávacích potřeb,
- hledání bariér či překážek, které brání úspěšnému rozvoji školních dovedností, identifikace oslabených oblastí u rizikových žáků,
- zadávání úkolů rozvíjejících oslabené schopnosti žáka (v oblasti percepce, motoriky, řeči a jazykových schopností),
- používání pomůcek, pracovních listů, podnětných materiálů podle potřeb žáka,
- individuální uplatňování metodických kroků při výuce čtení a psaní v cizím jazyce (respektování úrovně, na jakou se žák dostal, procvičování, podpora pro postup do vyšší metodické roviny),
- zadávání individuální obtížnosti úkolů tak, aby splnění úkolu přinášelo žákovi motivaci pro další práci, pocit radosti z úspěšně řešených úkolů,

- zadávání jednodušších činností u žáků, kteří nedosahují „třídní“ úrovně v dílčích činnostech,
- zadávání obtížnějších úkolů žákům, kteří se v dosažených dovednostech pohybují nad rámcem „třídní“ úrovně,
- ověřování porozumění zadaného úkolu,
- v případě potřeby opakovaný individuální výklad,
- větší dohled a podpora, povzbuzení při plnění úkolů, ocenění přístupu žáka, pečlivosti, svědomitosti aj.,
- umožnění více času na splnění úkolu, pokud to pracovní tempo žáka vyžadovalo,
- větší tolerance při hodnocení výkonů žáků, hodnocení splněných úkolů (naopak nehodnocení toho, co žák nezvládal – vzhledem k času i možnostem žáka),
- práce žáků ve dvojicích, dopomoc „slabšímu“ či „pomalejšímu“ žáku,
- pokud je to možné, využití asistenta ve výuce.

Příklady diferenciace výuky :

- seskupování žáků do homogenních skupin podle určitého kritéria (věku, dosažené úrovně dovedností, míry nadání, podle zájmů)
- stanovení odlišných cílů skupin při školním vzdělávání i domácí přípravě.

3.6.2 Přehled podpůrných opatření

Vzdělávání žáků probíhá s využitím podpůrných opatření, která se člení do 5 stupňů podle organizační a finanční náročnosti. Pro žáky je podpora bezplatná. Podpůrná opatření mají definovanou finanční náročnost, která je vyjádřena ve formě kódového označení v přehledu podpůrných opatření, který je součástí vyhlášky o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami.
Hlavní podpůrná opatření zahrnují (úplný přehled viz *Příloha č. 1 Vyhlášky č. 27/2016*):

a) Poradenskou pomoc školy (výchovný poradce, školní metodik prevence, případně školní psycholog) a pomoc školského poradenského zařízení – PPP (pedagogicko-psychologické poradny) a SPC (speciálně pedagogického centra)
b) Úpravu organizace vzdělávání.
c) Úpravu podmínek přijímání a ukončování vzdělávání – respektuje se, jakým způsobem se žák vzdělával, jaká měl podpůrná opatření, a ta se uplatňují v případě potřeby i při přijímání ke studiu a při ukončování vzdělávání.
d) Využívání IVP (individuální vzdělávací plán), návrh na úpravu vzdělávání žáka připravuje ŠPZ (školské poradenské zařízení) a rodič nebo zletilý žák žádá ředitele školy prostřednictvím ŠPP o možnost vzdělávat se podle IVP; kontrola IVP probíhá 1- 2x ročně. S IVP seznamuje ředitel školy, respektive třídní učitel všechny vyučující, kteří se na vzdělávání žáka podílejí.
e) Asistenta pedagoga, případně dalšího pedagogického pracovníka - například speciálního pedagoga.
f) Úpravu vzdělávání neslyšících žáků s podporou tlumočníků českého znakového jazyka a přepisovatelů.
g) Možnost uplatnit augmentativní a alternativní formy komunikace.
h) Úhradu speciálních učebnic, didaktických a kompenzačních pomůcek.

3.6.3 Systém péče o žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními ve škole

Škola zajišťuje:

- tvorbu, realizaci a vyhodnocování plánu pedagogické podpory - PLPP,
- tvorba, realizace a vyhodnocování individuálního vzdělávacího plánu - IVP na základě doporučení SPZ.

3.6.3.1 Vzdělávání žáků v 1. stupni podpůrných opatření

Škola volí podpůrná opatření prvního stupně tehdy, pokud žák má při vzdělávání takové obtíže, že je nezbytné jeho vzdělávání podpořit prostředky pedagogické intervence (změny v metodách a výukových postupech, změny v organizaci výuky žáka, úpravy v hodnocení, v začleňování do sociální a komunikační sítě školní třídy); pokud se jedná o drobné úpravy v rámci výuky jednoho předmětu, je úprava věcí individualizace výuky a práce jednoho pedagoga.

Pokud úpravy vyžadují spolupráci více pedagogů, může škola zpracovat plán pedagogické podpory (PLPP) - dokument, ve kterém jsou uvedeny potřeby úprav ve vzdělávání žáka, návrh jak se bude vzdělávání žáka upravovat a v čem. Plán pedagogické podpory sestavuje výchovný poradce ve spolupráci s třídním učitelem a učitelem konkrétního vyučovacího předmětu na základně přechozího informovaného souhlasu zákonného zástupce resp. zletilého žáka. Plán pedagogické podpory má písemnou podobu. Při jeho zpracování budou probíhat rozhovory s jednotlivými vyučujícími s cílem stanovení např. metod práce s žákem, způsobů kontroly osvojení znalostí a dovedností. Výchovný poradce stanoví termín přípravy Plán pedagogické podpory a organizuje schůzky se zákonnými zástupci, pedagogy i žákem samotným. S plánem pedagogické podpory je seznámen žák, zákonný zástupce, třídní učitel a vyučující. Součástí plánu pedagogické podpory je informovaný souhlas, který obsahuje

- výslovné vyjádření souhlasu s poskytováním podpůrných opatření,
- informace o důsledcích, které vyplývají z poskytování podpůrného opatření, zejména o změnách ve vzdělávání v souvislosti s poskytováním podpůrného opatření,
- informace o organizačních změnách, které v souvislosti s poskytováním podpůrných opatření mohou nastat, a
- podpis zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka, stvrzující, že informacím uvedeným výše porozuměl.

Pedagogové následně vyhodnocují efektivitu zvolených úprav. Pokud se ani s dodatečnou podporou pedagogů vzdělávání žáka nezlepší a nemá trend zlepšovat nebo je jeho stav naopak setrvalý nebo se horší - pak je vhodné žákovi a zákonným zástupcům doporučit, aby navštívili školské poradenské zařízení.

3.6.3.2 Vzdělávání žáků v 2. a vyšším stupni podpůrných opatření - Doporučení ke vzdělávání žáka se speciálními vzdělávacími potřebami

Rozhodne-li se zletilý žák nebo zákonný zástupce nezletilého žáka navštívit školské poradenské zařízení, škola zajistí na žádost záka nebo zákonného zástupce zpracování Dotazníku do školského poradenského zařízení a poskytne ŠPZ součinnost.

Školské poradenské zařízení (PPP nebo SPC) nejpozději do tří měsíců od objednání žáka provede posouzení speciálních vzdělávacích potřeb žáka a do 30 dnů od návštěvy ŠPZ vypracuje pro rodiče *zprávu z vyšetření*. Pro rodiče a školu pak vypracuje *Doporučení ke vzdělávání žáka se speciálními vzdělávacími potřebami* s informovaným souhlasem rodiče či zletilého žáka a musí být podepsáno. Při posuzování speciálních vzdělávacích potřeb vychází ze sdělení rodiče a žáka, ze závěrů školy a PLPP, pokud byl zpracován, dále ze závěrů vyšetření lékařů a dalších odborníků, kteří se do té doby nebo i následně podíleli na péči o žáka.

Doporučení obsahuje popis vzdělávacích potřeb žáka, popis všech zvolených podpůrných opatření včetně případného IVP. Opatření jsou poskytována bezodkladně, nejpozději do 4 měsíců, po obdržení doporučení školského pedagogického zařízení a udělení písemného souhlasu zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Pokud tak škola z různých důvodů nezahájí realizaci doporučení je nutné domluvit restrukturalizaci podpůrných opatření.

3.6.3.3 Individuální vzdělávací plán

Pokud školské poradenské zařízení doporučí vzdělávání žáka dle individuálního vzdělávacího plánu, zákonný zástupce nebo zletilý žák podá žádost o vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu.

Za tvorbu IVP a spolupráci se zákonnými zástupci je odpovědný výchovný poradce a třídní učitel. IVP vytváří ŠPP ve spolupráci s třídním učitelem a vyučujícími dotčených předmětů a konzultují tvorbu s výchovným poradcem a se školským poradenským zařízením. IVP vzniká bez zbytečného odkladu, nejpozději do 1 měsíce od obdržení doporučení. Výchovný zástupce seznámí se zpracovaným IVP zákonného zástupce nebo zletilého žáka a ten stvrdí seznámení s IVP podpisem informovaného souhlasu. Třídním učitelem jsou s IVP seznámeni všichni vyučující žáka. Poskytování podpůrných opatření třídní učitel ve spolupráci s

ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel daného předmětu individuální vzdělávací plán průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.

Škola 2x a ŠPZ 1x ročně vyhodnocuje naplňování individuálního vzdělávacího plánu. Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.

3.7 Zabezpečení vzdělávání žáků nadaných

Za nadaného žáka se v souladu s vyhláškou č. 27/2016 Sb. považuje žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech.

Za mimořádně nadaného žáka se považuje žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností. Nadaným žáků lze v souladu s vývojem jejich školním dovedností rozšířit obsah vzdělávání nad rámec stanovený školním vzdělávacím programem.

3.7.1 Pojetí péče o nadané žáky ve škole

Škola vytváří podmínky k co největšímu využití potenciálu každého žáka s ohledem na jeho individuální možnosti. To platí v plné míře i pro vzdělávání žáků nadaných a mimořádně nadaných. Mimořádně nadaný žák může disponovat jedním, ale i několika druhy nadání. Tito žáci potřebují specifickou péči a pomoc ze strany školy i rodiny, především při stimulaci a vytváření vhodných podmínek pro rozvoj svého nadání.

Výuka žáků probíhá takovým způsobem, aby byl stimulován rozvoj jejich potenciálu včetně různých druhů nadání a aby se tato nadání mohla ve škole projevit a pokud možno i uplatnit a dále rozvíjet. Škola tedy využívá pro podporu nadání a mimořádného nadání podpůrných opatření podle individuálních vzdělávacích potřeb žáků v rozsahu prvního až čtvrtého stupně podpory.

3.7.2 Přehled podpůrných opatření

Hlavní podpůrná opatření zahrnují (úplný přehled viz Příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2016):

a) poradenskou pomoc školy (výchovný poradce, školní metodik prevence, případně školní psycholog) a pomoc školského poradenského zařízení – PPP (pedagogicko-psychologické poradny) a SPC (speciálně pedagogického centra)
b) úpravu organizace vzdělávání, např.:
    - rozšíření výuky některých předmětů nebo skupin předmětů – dle úrovně znalostí žáka,
    - obohacování osnov pro běžnou třídu k rozšíření a prohloubení učiva, probírání učiva v širším kontextu,
    - zadávání specifických úkolů,
    - zapojení do rozsáhlejších ročníkových prací,
    - účast v olympiádách, soutěžích,
    - práce na projektech (samostatných i skupinových),
    - samostudium - zadávání témat k rozšíření vědomostí a znalostí v předmětech, kde žákovi nestačí rozsah osnov daného ročníku
    - učitel zadá žákovi vykládané učební téma k dohledání na internetu a nastudování, a to během vyučovací hodiny;
c) využívání IVP (individuální vzdělávací plán), návrh na úpravu vzdělávání žáka připravuje ŠPZ (školské poradenské zařízení) a zákonný zástupce nebo zletilý žák žádá ředitele školy o možnost vzdělávat se podle IVP; kontrola IVP probíhá 1x ročně. S IVP seznamuje ředitel školy, respektive třídní učitel všechny vyučující, kteří se na vzdělávání žáka podílejí;

d) asistenta pedagoga, případně dalšího pedagogického pracovníka - například speciálního pedagoga;
e) využití speciálních učebnic, didaktických a kompenzačních pomůcek

3.7.3 Systém péče o nadané žáky ve škole

3.7.3.1 Vyhledávání nadaných žáků nadaných

Nadané žáky vyhledávají zpravidla vyučující odborných předmětů na základně projevů žáka při vyučování. Nadání můžeme rozdělit podle schopností v oblastech a činnostech, v kterých se jedinec projevuje jako nadaný, tedy druhy nadání:

- verbální, početní, prostorové, paměťové schopnosti atd.
- matematické nadání, nadání pro přírodní vědy, atd.
- tvoří stále nové nápady a produkty, vymýšlí nové objekty a materiály.
- technické, matematické, jazykové nadání aj. Jedinec často využívá vědeckých metod a postupů.
- zručné schopnosti (manipulace, prostorová představivost, vnímání vizuálních vzorů, detailů, podobností a rozdílů),

Při zjištění mimořádného nadání žáka informuje vyučující daného předmětu výchovného poradce nebo třídního učitele.

3.7.3.2 Vzdělávání nadaných žáků

Rozhodne-li se zletilý žák nebo zákonný zástupce nezletilého žáka navštívit školské poradenské zařízení, škola zajistí zpracování Dotazníku pro dané ŠPZ. Školské poradenské zařízení (PPP nebo SPC) nejpozději do tří měsíců od objednání žáka provede posouzení speciálních vzdělávacích potřeb žáka a do 30 dnů od návštěvy ŠPZ vypracuje pro zákonné zástupce *zprávu z vyšetření*. Pro zákonné zástupce a školu pak vypracuje *Doporučení* s informovaným souhlasem zákonného zástupce či zletilého žáka a musí být podepsáno. Při posuzování speciálních vzdělávacích potřeb vychází ze sdělení zákonného zástupce a žáka, ze závěrů školy a PLPP, pokud byl zpracován, dále ze závěrů vyšetření lékařů a dalších odborníků, kteří se do té doby nebo i následně podíleli na péči o žáka.

Doporučení obsahuje popis vzdělávacích potřeb žáka, popis všech zvolených podpůrných opatření včetně případného IVP, doporučení k poskytnutí asistenta pedagoga nebo dalších osob podporujících vzdělávání žáka, vymezení pomůcek atd. Opatření jsou poskytována bezodkladně, nejpozději do 4 měsíců, po obdržení doporučení školského pedagogického zařízení (PPC nebo SPC) a udělení písemného souhlasu zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Pokud tak škola z různých důvodů nezahájí realizaci doporučení je nutné domluvit restrukturalizaci podpůrných opatření.

3.7.3.3 Individuální vzdělávací plán

Pokud školské poradenské zařízení doporučí vzdělávání žáka dle individuálního vzdělávacího plánu, zákonný zástupce nebo zletilý žák podá žádost o vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu.

Za tvorbu IVP a spolupráci se zákonnými zástupci je odpovědný výchovný poradce a třídní učitel. IVP vytváří ŠPP ve spolupráci s třídním učitelem a vyučujícími dotčených předmětů a konzultují tvorbu s výchovným poradcem a se školským poradenským zařízením. IVP vzniká bez zbytečného odkladu, nejpozději do 1 měsíce od obdržení doporučení. Výchovný zástupce seznámí se zpracovaným IVP zákonného zástupce nebo zletilého žáka a ten stvrdí seznámení s IVP podpisem informovaného souhlasu. Třídním učitelem jsou s IVP seznámeni všichni vyučující žáka. Poskytování podpůrných opatření třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel daného předmětu individuální vzdělávací plán průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.

Škola 2x a ŠPZ 1x ročně vyhodnocuje naplňování individuálního vzdělávacího plánu. Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.

4 Učební plán, přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Tabulky pro rozsah a přehlednost pokračují na další straně:

- *Ročníkový učební plán – kap. 4.1.*
- *Rozvržení týdnů ve školním roce – kap. 4.2*
- *Poznámky k učebnímu plánu – kap. 4.3*
- *Realizace učebního plánu – kap. 4.4*
- *Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP – kap. 4.5.*
- *Přehled sestavení školního vzdělávacího programu – kap. 4.6.*

4.1 Ročníkový učební plán

Název oboru vzdělání Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje **Kód oboru vzdělání** 26-41-L/01 **Název ŠVP** Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou **Délka vzdělávání** 4 roky **Forma vzdělávání** denní forma vzdělávání **Platnost** od 1.9.2023

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Zkratka předmětu	Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku			Celkem 1. až 3.	Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku	Celkem 1. až 4.
		1.	2.	3.		4.	
Všeobecné vzdělávání		**21**	**14**	**12**	**47**	**21**	**68**
Český jazyk a literatura	ČJL	3	2	2	**7**	4	**11**
Anglický jazyk (1. cizí jazyk)	AJ1	3/3	2/2	2/2	**7**	4/4	**11**
2. cizí jazyk (NJ,RJ)	NJ2,RJ2	1/1	1/1	1/1	**3**	1/1	**4**
Odborný anglický jazyk	OAJ	-	-	-	**0**	1/1	**1**
Společenskovědní základ	SVZ	1	1	-	**2**	2	**4**
Úvod do světa práce	USP	-	-	1	**1**	-	**1**
Fyzika	FYZ	2	2	-	**4**	-	**4**
Chemie	CH	1	-	-	**1**	-	**1**
Ekologie	Ekol	1	-	-	**1**	-	**1**
Matematika	M	4	2	2	**8**	4	**12**
Tělesná výchova	TV	2	2	2	**6**	2	**8**
Informační a komunikační technologie	IKT	3/3	2/2	-	**5**	-	**5**
CAD projektování	CADe	-	-	-	**0**	2/2	**2**
Ekonomika	Ek	-	-	2	**2**	1	**3**
Odborné vzdělávání		**14**	**20**	**23**	**57**	**14**	**71**
Základy elektrotechniky	ZEL	4	-	-	**4**	-	**4**
Silnoproudá elektrotechnika	SEL	-	2	-	**2**	-	**2**
Inteligentní elektroinstalace	IE	-	-	1	**1**	-	**1**
Materiály a technologie	MaT	2	-	-	**2**	-	**2**
Automatizace	Aut	-	-	1	**1**	2	**3**
Elektronika	EN	-	1	1,5	**2,5**	4	**6,5**
Digitální technika	DT	-	1	1,5	**2,5**	4	**6,5**
Odborný výcvik	OV	6/6	14/14	14/14	**34**	3/3	**37**
Elektrotechnická měření	ELM	-	2/1	4/1	**6**	1/0,5	**7**
Technická dokumentace	TDE	2	-	-	**2**	-	**2**
Celkem hodin týdně		**35**	**34**	**35**	**104**	**35**	**139**

Je-li za počtem hodin uveden za lomítkem další údaj, potom tato hodnota určuje počet dělených hodin.

4.2 Rozvržení týdnů ve školním roce

Činnost	Ročník			
	I	II	III	IV
Výuka dle rozpisu učiva	**33**	**34**	**33**	**30**
Lyžařský výcvikový kurz	1	0	0	0
Sportovně turistický kurz, vodácký kurz	0	0	1	0
Odborná praxe	0	2	2	0
Časová rezerva	6	4	2	3
Závěrečná zkouška	0	0	2	0
Maturitní zkouška	0	0	0	4
Celkem týdnů	**40**	**40**	**40**	**37**

- Výuka dle rozpisu učiva

Výuka probíhá ve všech ročnících podle stanoveného rozvrhu učiva v rozsahu, který je definován učebním plánu podle učebních osnov uvedených v ŠVP. Vzdělávání je realizováno formou teoretické a praktické výuky v sudém i lichém týdnu. Organizaci školního roku stanoví každoročně MŠMT. Školní rok začíná 1. září a končí 31. srpna následujícího kalendářního roku. Školní rok se člení na období školního vyučování a období školních prázdnin. Vyučovací týden je pětidenní. Období školních prázdnin tvoří podzimní prázdniny, vánoční prázdniny, pololetní prázdniny, jarní prázdniny, velikonoční prázdniny a hlavní prázdniny.

- Lyžařský výcvikový kurz

Lyžařský výcvikový kurz se koná v 1. ročníku podle zájmu žáků. Cílem kurzu je naučit se základním sportovním dovednostem při pobytu v zimní přírodě na lyžích nebo snowboardech. Kurz je určený pro úplné začátečníky, pokročilé i výborné lyžaře a probíhá zpravidla v lednu příslušného školního roku v závislosti na sněhových podmínkách na našich horách.

- Sportovně turistický kurz

Sportovně turistický kurz se koná ve 3. ročníku podle zájmu žáků. Zpravidla se koná začátkem měsíce června.Trvá zpravidla 5 dní. Sportovně turistický kurz tvoří turistika, sporty v přírodě, pobyt v přírodě a další rekreační činnost.

- Vodácký kurz

Vodácký kurz se koná ve 3. ročníku podle zájmu žáků. Zpravidla se koná začátkem měsíce června. Trvá zpravidla 5 dní. Vodácký kurz tvoří základy správného pohybu na vodě, zásady správného pádlování a pravidla jízdy na řekách.

- Odborná praxe

Do 2. a 3. ročníku je zařazena povinná odborná praxe v rozsahu 2 týdnů. Odborná praxe se organizuje v souladu s platnými právními předpisy. Odborná praxe žáků probíhá ve 2. a 3. ročníku v délce 2 týdnů na konci měsíce května.

- Časová rezerva

Časová rezerva je určena k opakování a procvičování učiva, exkurzím, výchovně vzdělávacím akcím apod. O náplni rozhodne ředitel školy.

- Závěrečné zkoušky

Obsah a organizace jednotné závěrečné zkoušky proběhne v souladu s platnou legislativou. Závěrečná zkouška probíhá vždy v posledních dvou týdnech měsíce června ve 3. ročníku.

- Maturitní zkouška

Obsah a organizace maturitní zkoušky proběhne v souladu s platnou legislativou ve 4. ročníku. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy stanoví časový rozvrh konání didaktických testů společné části maturitní zkoušky (tzv. jednotné zkušební schéma). Termíny profilové části maturitní zkoušky stanoví ředitel školy.

4.3 Poznámky k učebnímu plánu

1. Východiskem pro tvorbu ŠVP je rámcový vzdělávací program oboru vzdělání Mechanik elektrotechnik, který vydalo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy v září 2020 a rámcový vzdělávací program oboru vzdělání Elektromechanik pro zařízení a přístroje, který vydalo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy v září 2020.
2. V plném rozsahu jsou zapracovány Katalogy požadavků zkoušek společné části maturitní zkoušky - Český jazky a literatura (platné od školního roku 2017/2018 č. j.: MSMT-7943/2016 ze dne 19.4.2016), Matematika, Anglický kazyk, Německý jazyk, Ruský jazyk (platné od školního roku 2015/2016 č.j. MSMT-6858/2014-CERMAT ze dne 24.4.2014).
3. Z organizačních důvodů probíhá výuka v sudých a lichých týdnech. Sudost nebo lichost týdne se stanovuje dle pořadí týdne v kalendářním roce, nikoliv dle pořadí týdne ve školním roce.
4. Učivo je uspořádáno do předmětů s rozsahem uvedeným v učebním plánu. Povinné předměty zahrnují vzdělávací oblasti a obsahové okruhy RVP.
5. Disponibilní hodiny rámcového učebního plánu jsou využity k posílení některých povinných okruhů uvedených v učebním plánu.
6. Vzdělávání v ŠVP Mechanik elektrotechnik se člení na teoretické a praktické vyučování. Praktické vyučování se realizuje v předmětu Odborný výcvik Výuka předmětu Odborný výcvik se uskutečňuje ve specializovaných dílnách školy.
7. Předmět Český jazyk a literatura je rozšířen o vzdělávací oblast Estetické vzdělávání a tím je posílen celkem o 6 hodin týdně. Jazykové vzdělávání je naplněno učivem slohovým a mluvnickým. Estetické vzdělávání obsahuje přehled vývoje literatury v souvislosti s vývojem historickým, uměleckým a filozofickým. V hodnocení předmětu Český jazyk a literatura jsou rovnoměrně zastoupeny obě oblasti.
8. Povinně se zařazují dva cizí jazyky. Škola nabízí výuku jazyka anglického, německého a ruského. 1. cizí jazyk je pro všechny žáky jazyk anglický. Jazykový předmět 2. cizí jazyk jsou povinně volitelný předmět. Druhý cizí jazyk musí jiný než 1. cizí jazyk. Odborná část 1. cizího jazyka se vyučuje v předmětu Odborný anglický jazyk.
9. Fyzikální vzdělávání je zpracováno podle varianty A a chemické vzdělávání podle varianty B rámcového vzdělávacího programu.
10. Fyzikální část Elektřina a magnetismus je podrobně probrána v rámci předmětu Základy elektrotechniky.
11. Dělení žáků na skupiny ve všeobecně vzdělávacích předmětech (cizí jazyky, informační a komunikační technologie, CAD projektování a tělesná výchova) je v pravomoci ředitele školy, který musí postupovat v souladu s požadavky BOZ a s předpisy stanovenými MŠMT pro dělení tříd.
12. Výuka elektrotechnických měření a odborného výcviku probíhá ve skupinách. Počty žáků ve třídě a dělení tříd na skupiny jsou v souladu s platnými předpisy. Dělení žáků na skupiny v předmětu Elektrotechnická měření se provádí pouze při práci v laboratoři (práce s napětím, apod.).
13. Nepovinné předměty nejsou zařazeny. O případném zařazení nepovinných předmětů rozhoduje ředitel školy podle provozních a ekonomických možností školy.
14. Do 2. a 3. ročníku je zařazena souvislá *odborná praxe* ve výrobních podnicích a službách v rozsahu 2 týdnů, celkem 4 týdny během studia, kterou zajišťuje škola nebo kterou si žáci sami zajistí.
15. Škola v souladu s metodickým pokynem MŠMT organizuje v 1. ročníku týdenní lyžařský výcvikový kurz a v souladu s metodickým pokynem MŠMT ve 3. ročníku týdenní sportovně turistický kurz. Tyto kurzy nejsou pro žáky povinné. Žáci, kteří se kurzu nezúčastní se účastní výuky v jiné třídě.
16. V rámci rozvíjení klíčových kompetencí a průřezových témat může škola v časové rezervě organizovat v kterémkoliv ročníku projektové dny.

4.4 Dodržení předepsaného počtu hodin - realizace učebního plánu

Z organizačních důvodů probíhá výuka v sudých a lichých týdnech.

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	**Zkratka předmětu**	Počet týdenních vyučovacích hodin															
		1. ročník, třída:				2. ročník, třída:				3. ročník, třída:				4. ročník, třída:			
		ŠVP	*Rozvrh hodin*			*ŠVP*	*Rozvrh hodin*			*ŠVP*	*Rozvrh hodin*			*ŠVP*	*Rozvrh hodin*		
			Sudý	*Lichý*	*ϕ*		*Sudý*	*Lichý*	*ϕ*		*Sudý*	*Lichý*	*ϕ*		*Sudý*	*Lichý*	*ϕ*
Český jazyk a literatura	ČJL	3			3	2			2	2			2	4			4
Anglický jazyk (1. cizí jazyk)	AJ1	3			3	2			2	2			2	4			4
2. cizí jazyk (NJ,RJ)	NJ2,RJ2	1			1	1			1	1			1	1			1
Odborný anglický jazyk	OAJ	-	×	×	×	-	×	×	×	-	×	×	×	1			1
Společenskovědní základ	SVZ	1			1	1			1	-	×	×	×	2			2
Úvod do světa práce	USP	-	×	×	×	-	×	×	×	1			1	-	×	×	×
Fyzika	FYZ	2			2	2			2	-	×	×	×	-	×	×	×
Chemie	CH	1			1	-	×	×	×	-	×	×	×	-	×	×	×
Ekologie	Ekol	1			1	-	×	×	×	-	×	×	×	-	×	×	×
Matematika	M	4			4	2			2	2			2	4			4
Tělesná výchova	TV	2			2	2			2	2			2	2			2
Informační a komunikační technologie	IKT	3			3	2			2	-	×	×	×	-	×	×	×
CAD projektování	CADe	-	×	×	×	-	×	×	×	-	×	×	×	2			2
Ekonomika	Ek	-	×	×	×	-	×	×	×	2			2	1			1
Základy elektrotechniky	ZEL	4			4	-	×	×	×	-	×	×	×	-	×	×	×
Silnoproudá elektrotechnika	SEL	-	×	×	×	2			2	-	×	÷	×	-	×	×	×
Inteligentní elektroinstalace	IE	-	×	×	×	-	×	×	×	1			1	-	×	×	×
Materiály a technologie	MaT	2			2	-	×	×	×	-	×	×	×	-	×	×	×
Automatizace	Aut	-	×	×	×	-	×	×	×	1			1	2			2
Elektronika	En	-	×	×	×	1			1	1,5			1,5	4			4
Digitální technika	DT	-	×	×	×	1			1	1,5			1,5	4			4
Odborný výcvik	OV	6			6	14			14	14			14	3			3
Elektrotechnická měření	ELM	-	×	×	×	2			2	4			4	1			1
Technická dokumentace	TDE	2			2	-	×	×	×	-	×	×	×	-	×	×	×
Celkem hodin týdně		35			35	34			34	35			35	35			35

Poznámka: Tabulka bude každý školní rok aktualizována dle zpracovaného rozvrhu.

4.5 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP (1. – 3. ročník, Elektromechanik pro zařízení a přístroje)

RVP			ŠVP				Soulad RVP - ŠVP	
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání		Předmět	Počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání		Využití disponibilních a rozšiřujících celkem	Počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání za oblasti RVP	
	týdeních	celkový		týdně	celkem		týdně	celkem
Všeobecné vzdělávání	***31***	***992***	***Všeobecné vzdělávání***	*47*	1566	16	×	×
Jazykové vzdělávání	9	288	-	-	-	-	14	467
- český jazyk	3	96	Český jazyk a literatura	4	134	1		
- cizí jazyk	6	192	Anglický jazyk (1. cizí jazyk)	7	233	2,5		
			2. cizí jazyk (NJ, RJ)	3	100	1,5		
Společenskovědní vzdělávání	3	96	Společenskovědní základ	2	67	-	3	100
			Úvod do světa práce	1	33	-		
Přírodovědné vzdělávání	4	128	Fyzika	4	134	1	6	200
			Chemie	1	33	0,5		
			Ekologie	1	33	0,5		
Matematické vzdělávání	5	160	Matematika	8	266	3	8	266
Estetické vzdělávání	2	64	Český jazyk a literatura	3	100	1	3	100
Vzdělávání pro zdraví	3	96	Tělesná výchova	6	200	3	6	200
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	3	96	Informační a komunikační technologie	5	167	2	5	167
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomika	2	66	-	2	66
Odborné vzdělávání	***46***	***1472***	***Odborné vzdělávání***	***57***	1902	8	×	×
Elektrotechnika	5	160	Základy elektrotechniky	4	132	1	8,5	282
			Technická dokumentace	2	66	1		
			Elektronika	2,5	84	1		
Elektrotechnická měření	5	160	Elektrotechnická měření	5	167	-	5	167
Elektronika, Elektrotechnická zařízení	18+18=36	1152	Materiály a technologie	2	66	1	43,5	1453
			Silnoproudá elektrotechnika	2	68	1		
			Inteligentní elektroinstalace	1	33	1		
			Automatizace	1	33	1		
			Digitální technika	2,5	84	1		
			Elektrotechnická měření (část OV)	1	33	-		
z toho odborný výcvik min.	35	1120	Odborný výcvik	34	1136	-		
Celkem bez disponibilních hodin	***77***	***2464***	-	-	-	-	-	-
Disponibilní hodiny	19	608	*Disponibilní hodiny jsou použity k posílení předmětů – viz sloupec využití disponibilních a rozšiřujících celkem*				-	-
Celkem	**96**	**3072**	**Celkem**	**104**	**3468**	**27**	-	-

4.6 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP (Mechanik elektrotechnik)

RVP			ŠVP				Soulad RVP - ŠVP	
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání		Předmět	Počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání		Využití disponibilních a rozšiřujících celkem	Počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání za oblasti RVP	
	týdeních	celkový		týdně	celkem		týdně	celkem
Všeobecné vzdělávání	***60***	***1920***	***Všeobecné vzdělávání***	*68*	2195	8	×	×
Jazykové vzdělávání	15	480	-	-	-	-	22	673
- český jazyk	5	160	Český jazyk a literatura	6	160	1	6	160
- cizí jazyk	10	320	Anglický jazyk (1. cizí jazyk)	11	353	3,5	16	513
			2. cizí jazyk (NJ, RJ)	4	130	2,5		
			Odborný anglický jazyk	1	30	-		
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Společenskovědní základ	4	127	-	5	160
			Úvod do světa práce	1	33	-		
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Fyzika	4	134	-	6	200
			Chemie	1	33	-		
			Ekologie	1	33	-		
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	12	386	-	12	386
Estetické vzdělávání	5	160	Český jazyk a literatura	5	193	-	5	193
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	260	-	8	260
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	6	192	Informační a komunikační technologie	5	167	-	7	227
			CAD projektování	2	60	1		
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	96	-	3	96
Odborné vzdělávání	***46***	***1472***	***Odborné vzdělávání***	***71***	2322	25	×	×
Elektrotechnický základ	8	256	Základy elektrotechniky	4	132	1	14,5	470
			Silnoproudá elektrotechnika	2	68	-		
			Materiály a technologie	2	66	-		
			Elektronika	6,5	204	5,5		
Elektrotechnická zařízení	30	960	Digitální technika	6,5	204	6,5	48,5	1589
			Automatizace	3	93	3		
			Inteligentní ektroinstalace	1	33	1		
			Elektrotechnická měření	1	33	1		
z toho odborný výcvik min.	30	960	Odborný výcvik	37	1226	7		
Elektrotechnická měření	6	192	Elektrotechnická měření	6	197	-	6	197
Technické kreslení	2	64	Technická dokumentace	2	66	-	2	66
Celkem bez disponibilních hodin	***106***	***3392***	-	-	-	-	-	-
Disponibilní hodiny	22	704	*Disponibilní hodiny jsou použity k posílení předmětů – viz sloupec využití disponibilních a rozšiřujících celkem*				-	-
Celkem	**128**	**4096**	**Celkem**	**139**	**4517**	**33**	-	-
Odborná praxe	**4 týdny**		**Odborná praxe**	**4 týdny**			×	×

4.7 Přehled sestavení Školního vzdělávacího programu (Elektromechanik pro zařízení a přístroje)

RVP		ŠVP														
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	*	Předmět	*1. ročník*				*2. ročník*				*3. ročník*				***Celkem 1 až 3***		
			Σ	*Z*	*D*	*R*	*Σ*	*Z*	*D*	*R*	*Σ*	*Z*	*D*	*R*	*Σ*	***Z***	***D+R***
Všeobecné vzdělávání	***31***	-	***21***	***12,5***	***7,5***	***1***	***14***	***10,5***	***2,5***	***1***	***12***	***8***	***3***	***1***	***47***	***31***	16
Jazykové vzdělávání	9	-															
- český jazyk	3	Český jazyk a literatura	***1,5***	***1***	***0,5***		***1,5***	***1,5***			***1***	***0,5***	***0,5***		***4***	***3***	1
- cizí jazyk	6	Anglický jazyk (1. cizí jazyk)	***3***	***1,5***	***1,5***		***2***	***2***			***2***	***1***	***1***		***7***	***4,5***	2,5
		2. cizí jazyk (NJ,RJ)	***1***	***0,5***	***0,5***		***1***	***0,5***	***0,5***		***1***	***0,5***	***0,5***		***3***	***1,5***	1,5
Společenskovědní vzdělávání	3	Společenskovědní základ	**1**	1			**1**	1			**0**				***2***	***2***	0
		Úvod do světa práce	**0**				**0**				**1**	1			***1***	***1***	0
Přírodovědné vzdělávání	4	Fyzika	**2**	1	1		**2**	2			**0**				***4***	***3***	1
		Chemie	**1**	0,5	0,5		**0**				**0**				***1***	***0,5***	0,5
		Ekologie	**1**	0,5	0,5		**0**				**0**				***1***	***0,5***	0,5
Matematické vzdělávání	5	Matematika	**4**	3		1	**2**	1		1	**2**	1		1	***8***	***5***	3
Estetické vzdělávání	2	Český jazyk a literatura	**1,5**	0,5	1		**0,5**	0,5			**1**	1			***3***	***2***	1
Vzdělávání pro zdraví	3	Tělesná výchova	**2**	1	1		**2**	1	1		**2**	1	1		***6***	***3***	3
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	3	Informační a komunikační technologie	**;**	2	1		**2**	1	1		**0**				***5***	***3***	2
Ekonomické vzdělávání	2	Ekonomika	**0**				**0**				**2**	2			***2***	***2***	0
Odborné vzdělávání	***46***	-	***14***	***10,5***	***2,5***	***1***	***20***	***17***	***2,5***	***0,5***	***23***	***19***	***1***	***3,5***	***57***	***46***	11
Elektrotechnika	5	Základy elektrotechniky	**4**	3	1		**0**				**0**				***4***	***3***	1
		Technická dokumentace	**2**	1	1		**0**				**0**				***2***	***1***	1
		Elektronika	**0**				**1**	0,5	0,5		**1,5**	0,5		1	***2,5***	***1***	1,5
Elektrotechnická měření	5	Elektrotechnická měření	**0**				**2**	2			**3**	3			***5***	***5***	0
Elektronika, elekektrotechnická zařízení	36	Materiály a technologie	**2**	0,5	0,5	1	**0**				**0**				***2***	***0,5***	1,5
		Silnoproudá elektrotechnika	**0**				**2**	0,5	1	0,5	**0**				***2***	***0,5***	1,5
		Inteligentní elektroinstalace	**0**				**0**				**1**			1	***1***	***0***	1
		Automatizace	**0**				**0**				**1**		0,5	0,5	***1***	***0***	1
		Digitální technika	**0**				**1**		1		**1,5**		0,5	1	***2,5***	***0***	2,5
		Elektrotechnická měření (OV)	**0**				**0**				**1**	1			***1***	***1***	0
z toho odborný výcvik minimálně	35	Odborný výcvik	**6**	6			**14**	14			**14**	14			***34***	***34***	0
Celkem bez disponibilních	***77***	-															
Disponibilní hodiny	19	-															
Celkem	**96**	**Celkem**	**35**	**23**	**10**	**2**	**34**	**27,5**	**5**	**1,5**	**35**	**27**	**4**	**4,5**	***104***	***77***	27

*) Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání; *Σ* celkem hodiny, z toho Z – základní hodiny, D – disponibilní hodiny, R – rozšiřující hodiny z legislativy.

4.8 Přehled sestavení Školního vzdělávacího programu (Mechanik elektrotechnik)

RVP		ŠVP																		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	*	Předmět	1. ročník				2. ročník				3. ročník				4. ročník				Celkem 1 až 4		
			Σ	Z	D	R	Σ	Z	D	R	Σ	Z	D	R	Σ	Z	D	R	Σ	Z	D+R
Všeobecné vzdělávání	***60***	-	***21***	***18,5***	***2,5***	***0***	***14***	***13,5***	***0,5***	***0***	***12***	***10***	***2***	***0***	***21***	***18***	***1***	***2***	***68***	***60***	8
Jazykové vzdělávání	15	-																			
- český jazyk	5	Český jazyk a literatura	***1,5***	***1***	***0,5***		***1,5***	***1,5***			***1***	***0,5***	***0,5***		***2***	***2***			***6***	***5***	1
- cizí jazyk	10	Anglický jazyk (1. cizí jazyk)	***3***	***1,5***	***1,5***		***2***	***2***			***2***	***1***	***1***		***4***	***3***		***1***	***11***	***7,5***	3,5
		2. cizí jazyk (NJ, RJ)	***1***	***0,5***	***0,5***		***1***	***0,5***	***0,5***		***1***	***0,5***	***0,5***		***1***			***1***	***4***	***1,5***	2,5
		Odborný anglický jazyk	***0***				***0***				***0***				**1**	1			***1***	***1***	0
Společenskovědní	5	Společenskovědní základ	**1**	1			**1**	1			**0**				**2**	2			***4***	***4***	0
		Úvod do světa práce	**0**				**0**				**1**	1			**0**				***1***	***1***	0
Přírodovědné vzdělávání	6	Fyzika	**2**	2			**2**	2			**0**				**0**				***4***	***4***	0
		Chemie	**1**	1			**0**				**0**				**0**				***1***	***1***	0
		Ekologie	**1**	1			**0**				**0**				**0**				***1***	***1***	0
Matematické vzdělávání	12	Matematika	**4**	4			**2**	2			**2**	2			**4**	4			***12***	***12***	0
Estetické vzdělávání	5	Český jazyk a literatura	**1,5**	1,5			**0,5**	0,5			**1**	1			**2**	2			***5***	***5***	0
Vzdělávání pro zdraví	8	Tělesná výchova	**2**	2			**2**	2			**2**	2			**2**	2			***8***	***8***	0
Vzdělávání v informačních	6	Informační a komunikační tectechnologie	**3**	3			**2**	2			**0**				**0**				***5***	***5***	0
a komunikačních		CAD projektování	**0**				**0**				**0**				**2**	1	1		***2***	***1***	1
Ekonomické vzdělávání	3	Ekonomika	**0**				**0**				**2**	2			**1**	1			***3***	***3***	0
Odborné vzdělávání	***46***	-	***14***	***12,5***	***1,5***	***0***	***20***	***14,5***	***5,5***	***0***	***23***	***18***	***3***	***2***	***14***	***1***	***6***	***7***	***71***	***46***	25
Elektrotechnický základ	8	Základy elektrotechniky	**4**	3	1		**0**				**0**				**0**				***4***	***3***	1
		Silnoproudá elektrotechnika	**0**				**2**	2			**0**				**0**				***2***	***2***	0
		Materiály a technologie	**2**	2			**0**				**0**				**0**				***2***	***2***	0
		Elektronika	**0**				**1**		1		**1,5**	1	0,5		**4**			4	***6,5***	***1***	5,5
Elektrotechnická zařízení	30	Digitální technika	**0**				**1**		1		**1,5**			1,5	**4**		3	1	***6,5***	***0***	6,5
		Automatizace	**0**				**0**				**1**		0,5	0,5	**2**		0	2	***3***	***0***	3
		Inteligentní ektroinstalace	**0**				**0**				**1**		1		**0**				***1***	***0***	1
		Elektrotechnická měření	**0**				**0**				**1**		1		**0**				***1***	***0***	1
z toho odborný výcvik min.	30	Odborný výcvik	**6**	5,5	0,5		**14**	10,5	3,5		**14**	14			**3**		3		***37***	***30***	7
Elektrotechnická měření	6	Elektrotechnická měření	**0**				**2**	2			**3**	3			**1**	1			***6***	***6***	0
Technické kreslení	2	Technická dokumentace	**2**	2			**0**				**0**				**0**				***2***	***2***	0
Celkem bez disponibilních	***106***	-																			
Disponibilní hodiny	22	-																			
Celkem	**128**	**Celkem**	**35**	**31**	**4**	**0**	**34**	**28**	**6**	**0**	**35**	**28**	**5**	**2**	**35**	**19**	**7**	**9**	***139***	***106***	33
Odborná praxe	**4 t**	**Odborná praxe**	**-**				**2 týdny 70 hodin**				**2 týdny 70 hodin**				**-**				×		

*) Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání; Σ celkem hodiny, z toho Z – základní hodiny, D – disponibilní hodiny, R – rozšiřující hodiny z legislativy.

5 Učební osnovy

Část A. Všeobecné vzdělávání

5.1 Jazykové vzdělávání a komunikace

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

Vzdělávání v cizích jazycích se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život. Žáci by měli zvládnout na různých úrovních řečové dovednosti ve dvou jazycích. Vzdělávání v cizím jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá u:

- prvního cizího jazyka minimální úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky;
- u dalšího cizího jazyka minimální úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

5.1.1 Český jazyk (oblast jazykového vzdělávání)

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Český jazyk a literatura

Poznámka:
Předmět Český jazyk a literatura naplňuje oblasti RVP:

- ***oblast jazykového vzdělávání – předmět Český jazyk a literatura viz kap. 5.1.1 a***
- ***oblast estetického vzdělávání – předmět Český jazyk a literatura viz kap. 5.5.1.***

Na vysvědčení je předmět hodnocen jednou známkou, ve které je zahrnuto hodnocení z obou oblastí (viz poznámky k učebnímu plánu).

5.1.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem jazykového vyučování je především rozvoj komunikačních kompetencí žáků ve smyslu užívání českého jazyka jako prostředku dorozumívání, myšlení, k přijímání kritického hodnocení, sdělování, výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykovým vzděláváním vychovává vyučující žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu, podílí se na rozvoji jejich praktického, profesního i duchovního života. Jazykovým vzděláním se rozvíjí personální a sociální kompetence žáků.

b) charakteristika učiva

Vyučující výukou českého jazyka navazuje na poznatky získané žáky na základní škole, prolíná se s výukou oblasti slohové a literární. Jazyková a komunikační výchova směřuje k dovednosti a schopnosti žáků mluvit a jednat s lidmi, kultivovaně se ústně vyjadřovat, používat spisovného jazyka jako kodifikované jazykové normy, aplikovat získané poznatky, pracovat s textem a s informacemi. Vyučující učí žáky jazyk chápat jako systém, znát základní jazykové pojmy a kategorie. Žáci jsou vedeni k pochopení, že zvládnutí mateřského jazyka je předpokladem studia cizích jazyků. Žáci dokáží odlišit spisovný jazyk od útvarů jazyka nespisovného, v situacích, které si to vyžadují, dokáží udržet spisovný jazykový projev. Ovládají jazykový a stylistický rozbor, pracují s jazykovými příručkami.

V komunikační a slohové výchově vyučující vede žáky ke kultivovanému projevu, ovládání hlavních slohových postupů, k pochopení rozdílu psaného a mluveného projevu, umění navázat kontakt s osobami různého věku a postavení. Žáci se dokáží na veřejnosti prezentovat, argumentovat a obhajovat svá stanoviska.

Dovedou si získat informace, orientují se v denním tisku, pořizují si výpisky, výtah, jsou schopni zaznamenat bibliografické údaje, dovedou využít knihovnických služeb, pracují samostatně i v týmu.

c) cíle vzdělávací v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Vyučující vede žáky k chápání jazyka jako jevu, který odráží historický a kulturní vývoj jazyka. Žáci užívají mateřský jazyk v rovině recepce, reprodukce i integrace, využívají jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřují se srozumitelně, správně a souvisle, formulují a obhajují svoje názory, uvědomují si vliv prostředků masové komunikace na utváření postojů, názorů, hodnot a na utváření kultury.

d) strategie výuky

Strategií je prohloubit vědomosti, dovednosti a návyky ze základní školy, vyučující se snaží motivovat žáky k dosažení vyšší kvantitativní i kvalitativní úrovni znalostí a praktických dovedností, k vlastní aktivitě a kreativitě, k aplikovaní teoretických poznatků do praxe tak, aby je žák dokázal využít s ohledem na výkon svého budoucího povolání. Vedle tradičních metodických postupů se vyučující zaměřuje na rozbory nedostatků při vyjadřování žáků v projevech mluvených i psaných, posiluje týmovou a skupinovou práci, praktikuje simulační problémy, hry, soutěže, volí takové formy, které pomalu posunují roli učitele do pozice posluchače, konzultanta a poradce.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Nutný je komplexní a strukturované hodnocení nejen v oblasti psaní /sloh včetně slovní zásoby, osobního stylu, formy, kontextu, úpravy, jazykové struktury, interpunkce, pravopisu a prezentace/, vyjadřování /výslovnost, logická stavba projevu, formální správnost, plynulost/. V každém ročníku jsou hodnoceny slohové práce, diktáty, všestranné jazykové rozbory. Vyučující zohledňuje především věcnou správnost, úroveň prezentace, schopnost argumentace, volbu jazykových prostředků, srozumitelnost a strukturovanost projevu, jazykovou správnost.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Jazykovým vyučováním jsou zcela zásadním způsobem rozvíjeny komunikativní kompetence, jsou těžištěm předmětu, žáci získávají nejenom teoretické poučení o jazykových vědomostech, komunikační a slohové výchově, o práci s textem, vyučující klade důraz na systematické procvičování, praktickou aplikaci a zpětnou kritickou analýzu.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.1.1.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Průřezové téma se realizuje formou řízené besedy a diskuse, žáci jsou vedeni ke kritickému hodnocení informací získaných z masových médií, jsou vedeni k tomu, aby uměli jednat s lidmi, aby dokázali diskutovat o citlivých i kontroverzních otázkách, aby byli schopni kriticky vyhodnocovat informace a prosazovat svůj názor.

Člověk a životní prostředí

Průřezové téma se realizuje uplatňováním ekologických hledisek při rozboru vhodně vybraných textů, upozorňováním na ekologické problémy z textů vyplývajících, žáci umějí vyjádřit a zdůvodnit své názory a obhajovat problematiku související s životním prostředím, jsou vedeni k tomu, aby dokázali působit pozitivním směrem na ekologické jednání a postoje svých spolužáků a ostatních lidí. Slohová témata, která žáci píší, obsahují variantu s problematikou životního prostředí, žáci jsou vedeni k trvalému a aktivnímu zájmu o životní prostředí.

Člověk a svět práce
Průřezové téma se realizuje rozvíjením komunikativních schopností žáka, žáci umějí vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávání, orientují v nabídkách profesních příležitostí, dokáží je posoudit z hlediska svých možností, předpokladů a profesních cílů, umějí písemně i verbálně prezentovat svou osobu při jednání s potencionálními zaměstnavateli, formulují svá očekávání a priority.

Informační a komunikační technika
Průřezové téma se realizuje samostatným vyhledáváním informací, žáci se orientují v informacích masových médií, informace dovedou nalézat, využívat, kriticky hodnotit, dovedou prosadit a obhájit svůj názor, žáci umějí při zpracování nejrůznějších témat aktivně používat informační a komunikační techniku.

5.1.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.1.1.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	1	33
2. ročník	1	34
3. ročník	1	33
4. ročník	2	60
Celkem	5	160

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 1 h týdně, povinný 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	Morfologie - deklinace - konjugace	5		(1. ročník): Číslovky, (1. ročník): Slovesa, (1. ročník): Předložky, (2. ročník): Slovní druhy	
Žák: • používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie	**Slovotvorba** - odvozování - přechylování - skládání - přejímání - zkracování - obohacování slovní zásoby	3		(1. ročník): Zájmena, (1. ročník): Číslovky, (1. ročník): Slovesa, (1. ročník): Předložky, (1. ročník): Syntax, (1. ročník): Obohacování slovní zásoby, (1. ročník): Mluvní cvičení, (2. ročník): Obohacování slovní zásoby, (2. ročník): Příslovce, (2. ročník): Zájmena, (3. ročník): Obohacování slovní zásoby, (4. ročník): Obohacování slovní zásoby	
Žák: • řídí se zásadami správné výslovnosti	**Fonetika** - rozdělení hlásek	2		(1. ročník): Podstatná jména, (1. ročník): Přídavná jména a příslovce, (1. ročník): Zájmena, (1. ročník): Číslovky, (1. ročník): Slovesa, (1. ročník): Syntax, (2. ročník): Mluvní cvičení,	

				(3. ročník): Mluvní cvičení, (4. ročník): Mluvní cvičení	
Žák: • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	**Syntax** - větné rozbory - určování větných členů	3		(1. ročník): Podstatná jména, (1. ročník): Přídavná jména a příslovce, (1. ročník): Zájmena, (1. ročník): Obohacování slovní zásoby, (1. ročník): Mluvní cvičení, (1. ročník): Psaný projev, (2. ročník): Větné členy	
Žák: • analyzuje texty podle funkce • rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci • řídí se zásadami správné výslovnosti • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví • pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby • používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné	**Stylistika** - prostěsdělovací styl a jeho útvary - strukturovaná písemná práce - vypravování - strukturovaná písemná práce - popis, charakteristika - projevy mluvené a psané	6		(1. ročník): Podstatná jména, (1. ročník): Obohacování slovní zásoby, (1. ročník): Psaný projev, (2. ročník): Stylistika a jazyková komunikace	

odborné terminologie • vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska • ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně					
Žák: • pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka • používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie	**Lexikologie a lexikografie** - slovníky - význam slov	2			
Žák: • rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci	**Útvary národního jazyka** - strukturní a nestrukturní útvary - spisovný, hovorový jazyk, obecná čeština, dialekt, argot, slang, profesní mluva	2	Občan v demokratické společnosti	(3. ročník): Mluvní cvičení	
Žák: • orientuje se v soustavě jazyků	Vývoj a rozdělení jazyků - jazykové rodiny, indoevropské jazyky, slovanské jazyky	**2**	Občan v demokratické společnosti	(1. ročník): Starověká literatura, (4. ročník): Jazyky a setkávání	ČJL (1. ročník): Starověká literatura, ČJL (1. ročník): Středověká literatura
Žák: • vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny	Vývoj spisovné češtiny od praslovanštiny po dobu národního obrození - rodina slovanských jazyků - hláskové změny - spřežkový, diakritický pravopis	**3**		(1. ročník): Renesance a humanismus, (1. ročník): Baroko, (1. ročník): Národní obrození	ČJL (1. ročník): Středověká literatura
Žák:	Praktická jazyková cvičení - analýza projevů	**5**			

• rozumí obsahu textu i jeho částí • analyzuje texty podle funkce • rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví • pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby • používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie	- komplexní jazykové rozbory - pravopisná cvičení				

2. ročník, 1 h týdně, povinný 34 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti • řídí se zásadami správné výslovnosti • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu	Stylistika a jazyková komunikace - charakter funkčně stylový a žánrový - funkční styly - odborný styl - odborný referát, projev, přednáška - publicistický styl - praktické ukázky	**16**		(2. ročník): Psaný projev, (2. ročník): Jídlo a pití, (2. ročník): Syntax, (2. ročník): Stravování, (2. ročník): Móda, (2. ročník): Cestování, (2. ročník): Počátky realismu v české literatuře,	ČJL (1. ročník): Stylistika, SVZ (2. ročník): Reklama, ČJL (2. ročník): Májovci

• v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví • pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka • používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie • uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování • orientuje se ve výstavbě textu • přednese krátký projev • vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi • rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar • sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...)	publicistického stylu - základy jazykové komunikace - mluvené projevy - diskuse			(3. ročník): Obohacování slovní zásoby, (3. ročník): Poslechová cvičení, (3. ročník): Nepřímá řeč	
Žák: • v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví	Slovní druhy - třídění slovních druhů - mluvnické kategorie jmen a sloves	**3**		(2. ročník): Podstatná jména, (2. ročník): Přídavná jména, (2. ročník): Zájmena, (2. ročník): Číslovky, (2. ročník): Slovesa, (2. ročník): Slovesa, (2. ročník): Přídavná jména, (2. ročník): Tázací dovětky, (2. ročník): Psaný projev,	ČJL (1. ročník): Morfologie

				(2. ročník): Zájmena, (2. ročník): Slovesné časy, (3. ročník): Podstatná jména, (3. ročník): Příslovce, (3. ročník): Zájmena, (3. ročník): Číslovky, (3. ročník): Slovesa, (3. ročník): Předložky, (3. ročník): Slovesa, (3. ročník): Obohacování slovní zásoby, (3. ročník): Nepřímá řeč, (3. ročník): Předmět, (4. ročník): Přídavná jména, (4. ročník): Slovesa, (4. ročník): Participiální fráze, (4. ročník): Použití způsobových sloves	
Žák: • uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	Větné členy - určování větných členů - závislost mezi větnými členy	**3**		(2. ročník): Syntax, (2. ročník): Mluvní cvičení, (2. ročník): Tázací dovětky, (2. ročník): Psaný projev, (2. ročník): Slovesné časy, (2. ročník): Syntax, (2. ročník): Stravování, (2. ročník): Móda, (2. ročník): Cestování, (3. ročník): Syntax, (3. ročník): Slovesa, (3. ročník): Obohacování slovní zásoby, (3. ročník): Předmět	ČJL (1. ročník): Syntax
Žák:	Informatika	**5**	Informační a komunikační	(2. ročník): Svobodný	ČJL (2. ročník): Praktická

• pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka • má přehled o knihovnách a jejich službách	- zpracování a vyhledávání informací - práce s primární a sekundární literaturou - katalogizace		technologie	přístup k informacím, (2. ročník): Reklama, (2. ročník): Politika, (2. ročník): Volby, (2. ročník): Politický radikalismus a extremismus	jazyková cvičení
Žák: • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví • pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu	Praktická jazyková cvičení - stylistické rozbory - analýza textů - komplexní jazykové rozbory - práce s odbornou terminologií	**7**		(2. ročník): Informatika, (2. ročník): Mluvní cvičení, (2. ročník): Stravování, (2. ročník): Cestování	

3. ročník, 1 h týdně, povinný 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu	Stylistika a jazyková komunikace - umělecký styl - prvky uměleckého stylu - poetické postupy - interpretace - zastoupení uměleckého stylu v jiných funkčních stylech - strukturovaná písemná práce - úvaha	**25**	Informační a komunikační technologie	(3. ročník): Psaný projev, (3. ročník): Vzdělání a kariéra, (3. ročník): Zprávy a reportáže, (3. ročník): Kultura, sport, volný čas, (3. ročník): Psaný projev, (3. ročník): Nepřímá řeč, (3. ročník): Minulý čas ve	NJ (3. ročník): Psaný projev

• v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví • používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie • orientuje se ve výstavbě textu • uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování • přednese krátký projev • vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi • rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar • vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary • má přehled o slohových postupech uměleckého stylu • rozumí obsahu textu i jeho částí	- odborný styl - stavba textu - projev, referát - výpisek			větách, (3. ročník): Syntax, (3. ročník): Vzdělání a kariéra, (4. ročník): Přechodník, (4. ročník): Reálie anglicky mluvících zemí , (4. ročník): Způsoby jednání	
Žák: • rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci • pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka • používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie	Vyhledávání a zpracování informací - práce s primární a sekundární literaturou - hledání informací v textu - zpětná reprodukce	**5**	Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie	(2. ročník): Svobodný přístup k informacím, (3. ročník): Vzdělání a kariéra, (3. ročník): Obohacování slovní zásoby, (3. ročník): Kultura, sport, volný čas, (3. ročník): Práce s textem, (3. ročník): Poslechová cvičení, (3. ročník): Předmět,	SVZ (3. ročník): Pojem právo, spravedlnost, vznik práva, právní stát, SVZ (3. ročník): Problematika globalizace, SVZ (3. ročník): Globální problémy soudobého světa, ČJL (3. ročník): Světová meziválečná poezie, ČJL (3. ročník): Světová meziválečná próza, ČJL (3. ročník): Česká

• nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak • orientuje se ve výstavbě textu • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně • zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky • používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů • samostatně zpracovává informace • rozumí obsahu textu i jeho částí • má přehled o knihovnách a jejich službách • zaznamenává bibliografické údaje				(3. ročník): Problematika globalizace, (4. ročník): Reálie anglicky mluvících zemí , (4. ročník): Možnosti absolventa střední školy, (4. ročník): Kontaktování zaměstnavatele, (4. ročník): Informační základna volných pracovních míst	meziválečná poezie, ČJL (3. ročník): Česká meziválečná próza, ČJL (3. ročník): Světové drama do l. poloviny 20. století, ČJL (3. ročník): České meziválečné divadlo, ČJL (3. ročník): Počátky filmové tvorby
Žák: • rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví • pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka • odhaluje a opravuje	Mluvený projev - referát	**5**	Člověk a životní prostředí Informační a komunikační technologie	(2. ročník): Jídlo a pití, (2. ročník): Zařízení, stěhování, (3. ročník): Kultura, sport, volný čas, (3. ročník): Práce s textem, (3. ročník): Mluvní cvičení, (3. ročník): Psaný projev, (3. ročník): Nepřímá řeč, (3. ročník): Minulý čas ve větách, (3. ročník): Syntax, (3. ročník): Vzdělání a kariéra, (4. ročník): Slovesa,	ČJL (3. ročník): Praktická cvičení, AJ (3. ročník): Mluvní cvičení, SVZ (3. ročník): Problematika globalizace, SVZ (3. ročník): Globální problémy soudobého světa, ČJL (3. ročník): Počátky filmové tvorby

jazykové nedostatky a chyby • používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie • nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak • orientuje se ve výstavbě textu • vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska • využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně • rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu • odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového • vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary • zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky • používá klíčových slov při vyhledávání informačních				(4. ročník): Slovesné časy, (4. ročník): Přechodník, (4. ročník): Reálie anglicky mluvících zemí , (4. ročník): Základy komunikace, (4. ročník): Způsoby jednání, (4. ročník): Přijímací pohovor, (4. ročník): Prezentace portfolií	

pramenů • samostatně zpracovává informace • rozumí obsahu textu i jeho částí • pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů • má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti					
Žák: • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby • orientuje se ve výstavbě textu • uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování • vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu	Souvětí - závislost vět - druhy vět - interpunkce	**8**	Informační a komunikační technologie	(3. ročník): Syntax, (3. ročník): Práce s textem, (3. ročník): Poslechová cvičení, (3. ročník): Nepřímá řeč, (3. ročník): Minulý čas ve větách, (3. ročník): Syntax, (3. ročník): Vzdělání a kariéra, (4. ročník): Slovesné časy, (4. ročník): Přechodník, (4. ročník): Reálie anglicky mluvících zemí	ČJL (3. ročník): Praktická cvičení
Žák: • rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci • řídí se zásadami správné výslovnosti • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu	Praktická cvičení - texty literární a neliterární	**25**		(3. ročník): Mluvený projev, (3. ročník): Souvětí , (3. ročník): Slovesa, (3. ročník): Obohacování slovní zásoby, (3. ročník): Předmět, (4. ročník): Slovesa, (4. ročník): Slovesné časy	

• odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby • používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie • nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak • orientuje se ve výstavbě textu • uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování • vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska • ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu • zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky • rozumí obsahu textu i jeho částí					

4. ročník, 2 h týdně, povinný 60 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim	Stylistika - umělecký styl - esej, úvaha - odborný styl - výklad - administrativní styl	**15**	Informační a komunikační technologie	(4. ročník): Psaný projev, (4. ročník): Kultura a volný čas, (4. ročník): Druhy vět,	SVZ (4. ročník): Životní postoje a hodnoty, ÚSP (4. ročník): Základy komunikace,

kriticky • používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů • samostatně zpracovává informace • rozumí obsahu textu i jeho částí • má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti • má přehled o knihovnách a jejich službách • pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů • vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska • ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi • využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně • přednese krátký projev • vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi • vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi • rozpozná funkční styl,				(4. ročník): Reálie anglicky mluvících zemí , (4. ročník): Literatura anglicky mluvících zemí, (4. ročník): Člověk a společnost	ČJL (4. ročník): Regionální literatura

dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu • odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového • sestaví základní projevy administrativního stylu • vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary • má přehled o slohových postupech uměleckého stylu • rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci • řídí se zásadami správné výslovnosti • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby • používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie • nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak • orientuje se ve výstavbě					

textu • uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování					
Žák: • zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky • samostatně zpracovává informace • rozumí obsahu textu i jeho částí • ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví • pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby • orientuje se ve výstavbě textu	Syntax - rozdělení vět podle členitosti - interpunkce ve větě jednoduché a v souvětí	**10**		(4. ročník): Vazby s dativem, (4. ročník): Slovesné vazby, (4. ročník): Syntax, (4. ročník): Vazby podmětu a předmětu s infinitivem, (4. ročník): Přechodník, (4. ročník): Druhy vět, (4. ročník): Reálie anglicky mluvících zemí	
Žák: • zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky	Informatika - anotace - resumé - bibliografické údaje	**8**	Informační a komunikační technologie	(4. ročník): Kontaktování zaměstnavatele, (4. ročník): Informační základna volných pracovních míst	ČJL (4. ročník): Systematizace učiva, ÚSP (4. ročník): Způsoby jednání, ÚSP (4. ročník):

• používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů • samostatně zpracovává informace • rozumí obsahu textu i jeho částí • má přehled o knihovnách a jejich službách • zaznamenává bibliografické údaje • vypracuje anotaci • vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně • vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi					Kontaktování zaměstnavatele, ÚSP (4. ročník): Informační základna volných pracovních míst, ÚSP (4. ročník): Prezentace portfolií
Žák: • samostatně zpracovává informace • rozumí obsahu textu i jeho částí • vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska • vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně • v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví • pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	Praktická jazyková cvičení - procvičování pravopisu - shoda podmětu s přísudkem, předpony, velká písmena	**20**		(4. ročník): Přivlastňovací pád u výrazů času, (4. ročník): Slovesa, (4. ročník): Slovesné časy, (4. ročník): Vazby podmětu a předmětu s infinitivem, (4. ročník): Přechodník, (4. ročník): Druhy vět, (4. ročník): Literatura anglicky mluvících zemí	

Žák: • zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky • používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů • rozumí obsahu textu i jeho částí • vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska • vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi • rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar • řídí se zásadami správné výslovnosti • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie • nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak	Systematizace učiva - shrnutí a přehled učiva o jazyce a slohu	**7**		(4. ročník): Informatika, (4. ročník): Slovesné časy, (4. ročník): Vazby podmětu a předmětu s infinitivem, (4. ročník): Člověk a společnost	

5.1.2 Anglický jazyk (1. cizí jazyk)

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Anglický jazyk (1. cizí jazyk)

5.1.2.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu Anglický jazyk je rozšíření schopnosti komunikace v osobním, společenském i odborně profesním životě, lepší uplatnění absolventa na trhu práce nebo při následném vyšším vzdělávání. Cílem výuky anglického jazyka je vedení k toleranci a pochopení sociálních a kulturních rozdílů mezi národy. Výuka anglického jazyka je směřována k tomu, aby absolventi uměli využít i základy odborné terminologie svého oboru v praxi.

b) charakteristika učiva:

Obsahem výuky je systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků, které si žáci osvojili v učivu základní školy, jedná se o řečové dovednosti (produktivní, receptivní, interaktivní) ústní i písemné. Jazykové prostředky jsou orientované na základní tematické okruhy všeobecné i odborné. Učivo připravuje vždy k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům. Odborně zaměřená část učiva angličtiny připravuje žáky k profesnímu uplatnění v jejich oboru.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Anglický jazyk usiluje o formování těchto pozitivních cílů, postojů, hodnot a preferencí:
- jednat v souladu s principy demokracie a humanismu
- ctít a respektovat kulturní , historické a společenské zvláštnosti států a národů
- v diskuzích, komunikacích uplatňovat svůj vztah k životnímu prostředí, prosazovat ekologické chování všech obyvatel této planety
- prosazovat kladné vztahy i k osobám jiných národností, oprostit se od předsudků, které jsou diskriminující, od intolerance,rasismu a jiných nesnášenlivostí
- dbát na jazykovou kulturu, slušné vystupování a vyjadřování
- umět využít znalosti jazyka k prosazení svých názorů, myšlenek, úvah v písemném i mluveném projevu
- na základě kladného vztahu k jazyku vytvářet pozitivní vztahy s jeho uživateli

d) strategie výuky:

Při výuce používáme kombinace tradiční frontální výuky s prací ve skupinách. Využíváme audiovizuální, výpočetní a multimediální techniku (interaktivní tabule). Součástí výuky jsou poslechová cvičení. K podpoře výuky jazyků používáme moderní učebnice, výukový časopis Bridge, celou škálu didaktických pomůcek, multimediální výukové programy a internet.

Žáci jsou motivováni k účasti v jazykových soutěžích a projektech na školní, krajské i mezinárodní úrovni a k vedení jazykového portfolia. Dále ve výuce využíváme nabídek z kulturní (divadla), společenské (přednášky, besedy) nebo vědecké oblasti.

e) způsob hodnocení výsledků žáků:

Při hodnocení učitel klade důraz na pochopení a osvojení učiva, interpretace vlastními slovy. V oblasti personální a sociální bude žák veden k tomu, aby byl schopen si reálně stanovit cíle v dalším jazykovém vzdělávání. Bude schopen řešit pracovní i mimopracovní vztahy, omezeně v prostředí, kde je jazykem jednání angličtina. Výrazně posílí své znalosti a vědomosti k práci s informacemi a ve využívání prostředků informačních a komunikačních technologií.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu Anglický jazyk podporuje a posiluje především komunikativní kompetence, absolvent se bude schopen v anglickém jazyce vyjadřovat přiměřeně, plynule a spontánně, bude moci konverzovat s rodilými mluvčími. Dokáže se aktivně účastnit diskuse ve známých souvislostech a bude schopen vysvětlovat a zdůvodňovat své názory.a postoje.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.1.2.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Průřezové téma Občan v demokratické společnosti je realizováno v předmětu Anglický jazyk tak, že žáci pracují s texty a filmy zaměřenými na evropský a světový kontext, protiklady a zvláštnosti jednotlivých kultur. Žáky vedeme k zamyšlení nad demokratickým a nedemokratickým chováním.
Zdůrazňujeme zdvořilost, slušnost a multikulturní výchovu. Ve třídě i ve škole se snažíme vytvářet demokratické prostředí, vzájemný respekt a spolupráci. Snažíme se eliminovat negativní působení okolí nebo médií. Vychováváme k toleranci, přátelství a u žáků dbáme na podporování vhodné míry sebevědomí.

Člověk a životní prostředí

Průřezové téma Člověk a životní prostředí je realizováno v předmětu Anglický jazyk tak, že jsou žáci vedeni k zodpovědnosti za životní prostředí a k ochraně kulturních hodnot. Žáci čtou a píší texty týkající se ochrany přírody, globálních problémů. Jsou schopni na tato témata konverzovat, porovnávají přístup k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích. Žáci jsou vedeni k vlastnímu ekologickému chování.

Člověk a svět práce

Průřezové téma Člověk a svět práce je realizováno v předmětu Anglický jazyk tak, že žáci pracují s informacemi, které jim pomohou v orientaci na pracovním trhu. Žáci se učí vytvářet dokumenty týkající se tohoto tématu (životopis, žádost o zaměstnání, vyplnění formulářů atd.) v cizím jazyce. Žáci jsou vedeni k sebekritičnosti a posouzení vlastních schopností a možností vedoucích k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání. Žáci si nacvičují dovednost prezentovat svou osobu v souvislosti s hledáním zaměstnání v cizojazyčném prostředí. Žáci se učí zvládnout možné komunikační situace.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu Anglický jazyk tak, že žáci využívají moderní informační a komunikační

technologie pro jazykové vzdělávání. Informační a komunikační technologie jsou začleněny přímo do výuky (používání internetu, CD – romu, DVD, dataprojektorů, multimediálních výukových programů atd.). Při projektech a prezentacích musí žáci pracovat s prostředky IKT. Za pomoci internetu řeší úkoly týkající se jejich studovaného oboru a procvičují tak odborný jazyk při samostudiu technických témat.

5.1.2.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje

- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.1.2.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	3	99
2. ročník	2	68
3. ročník	2	66
4. ročník	4	120
Celkem	11	353

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 3 h týdně, povinný, 99 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • umí vhodně uplatnit a aplikovat slovní zásobu,	Podstatná jména - jednotné a množné číslo podst.jmen	**6**			ČJL (1. ročník): Fonetika, ČJL (1. ročník): Syntax, ČJL (1. ročník): Stylistika

základní způsoby tvoření slov, uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy, rozlišuje rozdílnost a shodu v používání podst. jmen v anglickém a českém jazyce, tvarosloví	- používání členu určitého a neurčitého - počitatelná a nepočitatelná podst.jména - složená podstatná jména				
Žák: • umí rozlišit shodu a rozdílnost v anglických a českých příd. jménech, vhodně aplikuje druhy slov ve větách, vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu, používá běžné gramatické prostředky a vzorce	Přídavná jména a příslovce - použití 2. a 3. stupně přídavných jmen - použití as.....as, ...than...ve větě - nepravidelná přídavná jména - příslovce much, many, little, few - užití příslovcí ve větě (How many, How much) - nepravidelná příslovce	**6**			ČJL (1. ročník): Fonetika, ČJL (1. ročník): Syntax
Žák: • umí vhodně použít druhy zájmen jak v písemném, tak mluveném projevu, používá běžné gramatické prostředky, konfrontuje se slovníky, umí pohotově aplikovat použití tázacích zájmen v otázce	Zájmena - zájmena osobní, tázací, přivlastňovací, ukazovací - some,any - this, that, these, those - použití zájmen v otázce (Who, What,...)	**5**			ČJL (1. ročník): Slovotvorba, ČJL (1. ročník): Fonetika, ČJL (1. ročník): Syntax
Žák: • umí rozlišit, jak v písemném, tak mluveném projevu, druhy číslovek, pohotově a správně reaguje na poslech dat, letopočtů, uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy, vhodně aplikuje slovní zásobu	Číslovky - základní podoba číslovek 1-1000 v mluvené i psané formě - číslovky řadové - rozdíly ve srovnání s češtinou, správná výslovnost - vyjádření času - psaní a čtení dat, letopočtů - angl. a americká verze - měsíce, roční období	**5**			ČJL (1. ročník): Morfologie, ČJL (1. ročník): Slovotvorba, ČJL (1. ročník): Fonetika

Žák: • dokáže rozlišit a použít časy jak v mluveném, tak písemném projevu, uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, vyslovuje co nejblíže přirozené výslovnosti, vhodně aplikuje slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie, konfrontuje rozdíl a shodu s českým pravopisem, umí využívat pomocných sloves v tvorbě otázky a záporu	Slovesa - časování slovesa "to be" a "to have", v otázce i záporu - přítomný čas, tvoření otázek pomocí "do" a "does" - existenční vazba "there is", "there are" - minulý čas pravidelných a nepravidelných sloves - průběhový čas - budoucí čas pomocí "going to" a "will" - modální slovesa v přítomném a minulém čase - frázová slovesa - slovesa s vazbou "to", infinitiv - předpřítomný čas, použití "ever", "never", "yet" a "just"	**18**			ČJL (1. ročník): Morfologie, ČJL (1. ročník): Slovotvorba, ČJL (1. ročník): Fonetika
Žák: • umí využít a vhodně aplikovat předložky, pracuje s jazykovými příručkami, dokáže tvořit vhodné a gramaticky správné předložkové vazby	Předložky - předložky on, in, to, at - předložkové vazby	**5**			ČJL (1. ročník): Morfologie, ČJL (1. ročník): Slovotvorba
Žák: • tvoří věty gramaticky správně • uplatňuje pravidla slovosledu anglické věty	Syntax - slovosled věty jednoduché, oznamovací a záporné - otázky doplňovací (Who, Where, When, Which,What, Why...) a zjišťovací - jeden zápor v anglické větě - melodie věty oznamovací a tázací, slovosled	**5**			ČJL (1. ročník): Slovotvorba, ČJL (1. ročník): Fonetika
Žák: • využívá a aplikuje své	Obohacování slovní zásoby - skládání	**7**			ČJL (1. ročník): Slovotvorba,

znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy, vhodně a věcně správně aplikuje příbuzná slova, slangové výrazy, idiomy, rozlišuje hovorovou a spisovnou podobu jazyka, rozlišuje a vhodně používá anglickou a americkou podobu slov	- odvozování - příbuznost slov - slang - idiomy a jejich využití ve větě - frázová slovsa				ČJL (1. ročník): Syntax, ČJL (1. ročník): Stylistika
Žák: • rozlišuje základní zvukové prostředky jazyka, vyslovuje co nejblíže přirozené výslovnosti, vhodně aplikuje melodii slov a věty • porozumí jednoduchému poslechu monologických i dialogických projevů,čte a pracuje s textem včetně odborného,vhodně a věcně správně reprodukuje text, zvládá jednoduchý překlad,interakci ústní a písemnou	Mluvní cvičení - slovní a větný přízvuk - slova stejného znění s jiným významem - melodie slov a věty	**4**			ČJL (1. ročník): Slovotvorba, ČJL (1. ročník): Syntax
Žák: • zvládá základy jednoduchých sdělení, zprostředkuje předání informací, umí vyplnit formulář, zvládá jednoduchý telefonický vzkaz, poskytuje základní požadované informace, čte jednoduché texty, návody a nápisy	Psaný projev - pozdrav, osobní dopis, fax, email, vzkaz, pozvánka, blahopřání - odpověď na inzerát - seznamovací inzerát - formální dopis	**10**	Informační a komunikační technologie		ČJL (1. ročník): Syntax, ČJL (1. ročník): Stylistika

Žák: • umí vyjádřit své osobní údaje, životopis, reaguje ústně i písemně na tematiku každodenního života, zvládá základní jazykové funkce - obraty v komunikaci, pozdrav, prosba, souhlas, nesouhlas, své myšlenky	Osobní charakteristika - osobní údaje, bydliště - obraty při zahájení a ukončení rozhovoru - pozdravy, loučení, vyjádření žádosti - seznamovací fráze - neformální rozhovor	**6**	Občan v demokratické společnosti	(1. ročník): Osobnost člověka	SVZ (1. ročník): Osobnost člověka, SVZ (1. ročník): Životní styl, rizikové faktory
Žák: • dokáže využít zprostředkované údaje, zapojuje se do konverzace, dokáže vhodně a dostatečně popsat blízkou osobu, umí používat správnou výslovnost, reaguje na neznámý text rodilých mluvčích	Mezilidské vztahy - rodina, kamarádi, spolužáci - popis osoby, osobnosti - vlastní charakteristika	**6**	Občan v demokratické společnosti	(1. ročník): Společnost, sociální rozvrstvení společnosti, současná česká společnost, (1. ročník): Sociální skupiny, sociální status, role, (1. ročník): Soužití v rodině, komunitě, mezigenerační vztahy, (1. ročník): Genderová problematika, (1. ročník): Sociální zajištění občanů, (1. ročník): Národ, rasa, etnikum, (1. ročník): Migrace, emigrace, azyl, (1. ročník): Náboženská hnutí a sekty, náboženský fundamentalismus, (3. ročník): Občanské právo, (3. ročník): Rodinné právo, (4. ročník): Základy společenského jednání	SVZ (1. ročník): Sociální skupiny, sociální status, role, SVZ (1. ročník): Soužití v rodině, komunitě, mezigenerační vztahy, SVZ (1. ročník): Genderová problematika, SVZ (1. ročník): Náboženská hnutí a sekty, náboženský fundamentalismus
Žák: • umí hovořit o své práci, umí	Studium a práce - názvy jednotlivých povolání,	**7**	Člověk a svět práce	(1. ročník): Hospodaření rodiny, jednotlivce,	SVZ (3. ročník): Občanské právo,

zpracovat na počítači své pracovní požadavky, reaguje na inzertní nabídky, umí poskytnout informace o svém studiu, zaměření, zvládá jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti	profesní využití - školský systém, druhy škol - můj studijní obor, zaměření, využití - formální rozhovor - žádost o práci, brigádu - odpověď na pracovní inzerát			(1. ročník): Sociální zajištění občanů, (4. ročník): Možnosti absolventa střední školy	ÚSP (4. ročník): Způsoby jednání, ÚSP (4. ročník): Možnosti absolventa střední školy, ÚSP (4. ročník): Kontaktování zaměstnavatele, ÚSP (4. ročník): Základní ekonomické a právní normy, ÚSP (4. ročník): Soukromé podnikání
Žák: • umí formulovat a vhodněvyjadřovat své názory, myšlenky, zná základní společenská a kulturní specifika angl. mluvících zemí, využívá poznatky z oblasti umění a literatury, je schopen rychle a pohotově reagovat na přání, požadavek, orientuje se ve všech institucích, ve kterých se běžně vyskytuje	Kultura, sport, volný čas - popis denního programu - náplň volného času - popis cesty, v dopravních prostředcích - nakupování v obchodě - v restauraci - na letišti - mediální, filmová a divadelní tvorba - umění x kýč, bulvár, komerce...	**9**	Člověk a životní prostředí	(1. ročník): Sociální skupiny, sociální status, role, (1. ročník): Národ, rasa, etnikum	SVZ (1. ročník): Životní styl, rizikové faktory, SVZ (1. ročník): Hospodaření rodiny, jednotlivce, SVZ (1. ročník): Národ, rasa, etnikum

Úprava dle použité učebnice:

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: - dokáže vyjmenovat základní sporty a nutné vybavení - používá správně čas přítomný prostý - pozná ve větě příslovce	**U1 - A question of sport (Otázka sportu)** Present simple Frequency adverbs Sports Hobbies Expressing of attitudes	9	Občan v demokratické společnosti		
Žák:	**U2 – I´m a friendly person**	12	Člověk a svět práce		

- je schopen popsat vzhled a povahové vlastnosti člověka - rozlišuje základní slovesa vyžadující následné použití infinitivu nebo gerundia	**(Jsem přátelský člověk)** Verbs plus –ing/infinitive Appearance, personality of people Interests, invitations and responding to them		Občan v demokratické společnosti		
Žák: - rozezná použití času přítomného průběhového a prostého - vyjmenuje základní povolání	**U3 – What´s your job?(Jaké je tvé povolání?)** Present simple and continuous, stative verbs, short answers Jobs	11	Občan v demokratické společnosti		
Žák: - orientuje se v použití času přítomného průběhového pro vyjádření budoucnosti - ovládá předložky času, vyjádří datum a domluví si schůzku	**U4 – Let´s go out (Pojďme ven)** Prepositions of time Present continuous for future plans Entertainment Making appointments, dates	7	Občan v demokratické společnosti		
Žák: - vyjmenuje dopravní prostředky - rozlišuje počitatelnost podstatných jmen - používá sloveso need - orientuje se v nápisech na letišti	**U5 – Wheels and wings (Kola a křídla)** Need Countable and uncountable nouns Expressions of quantity Transport Airport vocabulary Compound nouns	11	Občan v demokratické společnosti		
Žák: - používá čas minulý a krátké odpovědi - rozlišuje koncovky přídavných jmen podle jejich významu - ovládá slovní zásobu tématu škola	**U6 – What did you do at school today?(Co jsi dnes dělal ve škole?)** Past simple Short answers Adjectives (-ing/-ed) School, subjects, feelings and opinions, dates	10	Občan v demokratické společnosti		
Žák:	**U7 – Around town (Po městě)**	9	Občan v demokratické		

- používá předložky místa a pohybu - stupňuje přídavná jména -vyjmenuje budovy - je schopen zdvořile se zeptat	Prepositions of place and movement, comparative adjectives, commands Buildings in towns, directions Polite questions		společnosti		
Žák: - používá čas předpřítomný - ovládá slovní zásobu k tématu svátky, oslavy a přání	**U8 – Let´s celebrate (Pojďme slavit)** Present perfect, just, already, yet Experiences and activities, celebrations, festivals, and parties, good wishes	10	Občan v demokratické společnosti		
Žák: - popíše lidské tělo - vyjmenuje základní nemoci - používá krátké odpovědi v předpřítomném čase	**U9 – How do you feel? (Jak se cítíš?)** Short answers in present perfect Parts of the body Illnesses, giving advice Expressions with at	10	Občan v demokratické společnosti		
Žák: - rozlišuje použití času minulého a předpřítomného - používá správně been , gone a ever - napíše dopis	**U10 – I look forward to hearing from you (Těším se na tvoji odpověď)** Present perfect and past simple Been and gone Have you ever…?	10	Občan v demokratické společnosti		

2. ročník, 2 h týdně, povinný, 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • umí vhodně uplatnit a aplikovat slovní zásobu, základní způsoby tvoření slov, uplatňuje správnou grafickou	Přídavná jména - předložkové vazby (afraid of, famouse for, proud of) - přípony a předpony, vztah mezi slovesem, podstatným	**6**	Občan v demokratické společnosti Informační a komunikační technologie		ČJL (2. ročník): Slovní druhy

podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy, rozlišuje rozdílnost a shodu v používání podst. jmen v anglickém a českém jazyce, tvarosloví • umí rozlišit shodu a rozdílnost v anglických a českých příd. jménech, vhodně aplikuje druhy slov ve větách, vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu, používá běžné gramatické prostředky a vzorce • umí tvořit a stupňovat přídavná jména, zná vyjímky, správně používá člen určitý	jménem, přídavným jménem				
Žák: • využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy, vhodně a věcně správně aplikuje příbuzná slova, slangové výrazy, idiomy • umí používat správně a ve větách výrazy pro množství, jako jsou : much, many, a few, little, pair, couple	Zájmena - význam slov much a many - význam slov some a any - význam slov a few, a little, a lot of	**6**	Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce		ČJL (1. ročník): Slovotvorba, ČJL (2. ročník): Slovní druhy
Žák: • umí vhodně uplatnit a aplikovat slovní zásobu, základní způsoby tvoření slov,	Slovesa - opisné tvary - slovesa vyžadující gerundium	**21**	Informační a komunikační technologie		ČJL (2. ročník): Slovní druhy

uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy, rozlišuje rozdílnost a shodu v používání podst. jmen v anglickém a českém jazyce, tvarosloví • umí vhodně použít slovesa jak v písemném, tak mluveném projevu, používá běžné gramatické prostředky, konfrontuje se slovníky, umí pohotově aplikovat použití příslovců	i po předložkách - slova vyžadující gerundium nebo infinitiv podle významu - předložkové vazby - frázová slovesa - slovesa vyžadující změnu stavu a zachvání stavu - způsobová slovesa s přítomným infinitivem - podmiňovací způsob minulý - slovesa vyžadující infinitiv s "to" a bez "to"				
Žák: • umí vhodně použít slovesa jak v písemném, tak mluveném projevu, používá běžné gramatické prostředky, konfrontuje se slovníky, umí pohotově aplikovat použití příslovců • umí časovat slovesa, umí použít věty podmínkové	Slovesné časy - budoucí prostý - blízká budoucnost - vazba s "used to"	**5**	Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce		ČJL (2. ročník): Slovní druhy, ČJL (2. ročník): Větné členy
Žák: • umí vhodně uplatnit a aplikovat slovní zásobu, základní způsoby tvoření slov, uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy, rozlišuje rozdílnost a shodu v používání podst. jmen v anglickém a českém jazyce, tvarosloví • umí rozlišit, jak v písemném, tak mluveném projevu, druhy příslovcí, pohotově a správně	Příslovce - způsobu - tvoření slova pomocí přípony - tvoření záporného významu - ve tvaru přídavných jmen - významové odchylky (hard/hardly, near/nearly) - stupňování příslovcí (pravidelné a nepravidelné) - použití "much,many"	**6**	Člověk a svět práce		ČJL (1. ročník): Slovotvorba, ČJL (1. ročník): Teorie literatury

reaguje na poslech dat, letopočtů, uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy, vhodně aplikuje slovní zásobu					
Žák: • umí vhodně uplatnit a aplikovat slovní zásobu, základní způsoby tvoření slov, uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy, rozlišuje rozdílnost a shodu v používání podst. jmen v anglickém a českém jazyce, tvarosloví • používá správně předložky ve větách	Předložky - jednoduché i složené (místní,časové)	**4**	Občan v demokratické společnosti		
Žák: • dokáže využít zprostředkované údaje, zapojuje se do konverzace, dokáže vhodně a dostatečně popsat blízkou osobu, cestu, kulturní památky, krajinu, umí používat správnou výslovnost, je schopen přiměřeně komunikovat s rodilým mluvčím • umí tvořit souvětí, pozná větu hlavní a vedlejší,umí melodií vyjádřit druh věty	Syntax - slovosled ve větě oznamovací - slovosled ve větě tázací - tvoření souvětí - hlavní a vedlejší věta	**10**	Člověk a svět práce		ČJL (2. ročník): Stylistika a jazyková komunikace, ČJL (2. ročník): Větné členy
Žák: • umí správně používat tázací dovětky	Tázací dovětky - " I am....aren´t,You must...mustn´t - "nobody knows,do they?"	**4**	Člověk a svět práce		ČJL (2. ročník): Slovní druhy, ČJL (2. ročník): Větné členy

Žák: • rozpozná význam obecných sdělení a hlášení • čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu • dokáže využít zprostředkované údaje, zapojuje se do konverzace, dokáže vhodně a dostatečně popsat blízkou osobu, cestu, kulturní památky, krajinu, umí používat správnou výslovnost, je schopen přiměřeně komunikovat s rodilým mluvčím	Mluvní cvičení - tvoření otázky a odpovědi po četbě - hledání různých slovních druhů v textu - výpověď názoru - hledání časových forem v textu - stručná podstata textu	**7**	Člověk a svět práce		ČJL (2. ročník): Větné členy, ČJL (2. ročník): Praktická jazyková cvičení, ČJL (2. ročník): Umělecké směry na přelomu století
Žák: • rozpozná význam obecných sdělení a hlášení • vyplní jednoduchý neznámý formulář • zvládá základy jednoduchých sdělení, zprostředkuje předání informací, umí vyplnit formulář, zvládá jednoduchý telefonický vzkaz, poskytuje základní požadované informace, čte jednoduché texty, návody a nápisy • dokáže komunikovat jak ústně tak písemně na daná témata, vhodně a pohotově využívá své jazykové znalosti, zná základní společně zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka, při komunikaci vhodně	Psaný projev - neformální dopis - popis osoby - krátký příběh - formulář - pohlednice - popis místa - formální dopis - popis filmového představení	**15**	Člověk a životní prostředí		ČJL (2. ročník): Slovní druhy, ČJL (2. ročník): Větné členy, TV (2. ročník): Sportovní hry

uplatňuje základní společenské zvyklosti a respekt					
Žák: • rozlišuje základní zvukové prostředky jazyka, vyslovuje co nejblíže přirozené výlovnosti, vhodně aplikuje melodii slov a věty • využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy, vhodně a věcně správně aplikuje příbuzná slova, slangové výrazy, idiomy	Móda - styl oblékání - doplňky - uniformy	**1**	Člověk a životní prostředí		ČJL (2. ročník): Stylistika a jazyková komunikace, ČJL (2. ročník): Větné členy
Žák: • rozlišuje základní zvukové prostředky jazyka, vyslovuje co nejblíže přirozené výlovnosti, vhodně aplikuje melodii slov a věty • využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy, vhodně a věcně správně aplikuje příbuzná slova, slangové výrazy, idiomy	Bydlení - druhy bydlení - popis mého bytu domu - charakteristika shodnosti a rozdílnosti bydlení v České republice a zahraničí - popis zařízení a vybavení bytu - rekreační obydlí	**2**			
Žák: • umí vhodně uplatnit a aplikovat slovní zásobu,	Cestování - význam a cíle cestování - výhody a nevýhody	**3**	Člověk a životní prostředí		ČJL (2. ročník): Stylistika a jazyková komunikace, ČJL (2. ročník): Větné

základní způsoby tvoření slov, uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy, rozlišuje rozdílnost a shodu v používání podst. jmen v anglickém a českém jazyce, tvarosloví • využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy, vhodně a věcně správně aplikuje příbuzná slova, slangové výrazy, idiomy • dokáže využít zprostředkované údaje, zapojuje se do konverzace, dokáže vhodně a dostatečně popsat blízkou osobu, cestu, kulturní památky, krajinu, umí používat správnou výslovnost, je schopen přiměřeně komunikovat s rodilým mluvčím	- dopravní prostředky - orientace v neznámém prostředí				členy, ČJL (2. ročník): Praktická jazyková cvičení
Žák: • rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu • čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu • pronese jednoduše	Všední den - pracovní činnost ve volném čase - práce a studium - denní režim	**5**	Člověk a svět práce		

zformulovaný monolog před publikem • umí vhodně uplatnit a aplikovat slovní zásobu, základní způsoby tvoření slov, uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy, rozlišuje rozdílnost a shodu v používání podst. jmen v anglickém a českém jazyce, tvarosloví • umí tvořit souvětí, pozná větu hlavní a vedlejší,umí melodií vyjádřit druh věty					
Žák: • rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu • čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu • umí vhodně uplatnit a aplikovat slovní zásobu, základní způsoby tvoření slov, uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy, rozlišuje rozdílnost a shodu v používání podst. jmen v anglickém a českém jazyce, tvarosloví • využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje	Svátky a oslavy - slavnostní příležitosti a oslavy - zvyky a tradice	**7**	Občan v demokratické společnosti		SVZ (1. ročník): Národ, rasa, etnikum, SVZ (1. ročník): Víra, ateismus, náboženství, základní světová náboženství

v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy, vhodně a věcně správně aplikuje příbuzná slova, slangové výrazy, idiomy • dokáže využít zprostředkované údaje, zapojuje se do konverzace, dokáže vhodně a dostatečně popsat blízkou osobu, cestu, kulturní památky, krajinu, umí používat správnou výslovnost, je schopen přiměřeně komunikovat s rodilým mluvčím					

Úprava dle použité učebnice:

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: vhodně uplatní a aplikuje slovní zásobu, tvoří základní způsoby stupňování příd. jmen, orientuje se ve výjimkách, uplatňuje správně trpný rod rozliší shodu a rozdílnost v anglických a českých příd. jménech, vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření příd. jmen	**U 11 - Facts and figures** (Fakta a čísla) superlative adjectives present simple passive**,** countries, nationalities, languages, large numbers and measurements, what to say when you are not sure	14	Občan v demokratické společnosti		
Žák: vhodně uplatňuje a aplikuje slovní zásobu, dodržuje základní pravopisné normy rozlišuje základní zvukové prostředky jazyka, vyslovuje	**U 12 – A good read** (Dobré čtení) past continuous past continuous vs. past simple, while/when + past continuous,	13	Občan v demokratické společnosti		

co nejblíže přirozené výslovnosti	telling a story, saying what happened and what was happening, kind of books, book reviews				
Žák: vhodně používá modální slovesa jak v písemném, tak mluveném projevu, používá běžné gramatické prostředky, konfrontuje se slovníky, pohotově aplikuje použití předložek místa	**U 13 – A place of my own** (Moje místo) modals (probability and possibility) could, might, must, can´t be, prepositions of places, describing styles and saying what you prefer, price, rooms and furniture	11	Občan v demokratické společnosti		
Žák: orientuje se v pořadí příd. jmen před podst. jmény ve větách, používá je v konverzaci, dokáže dostatečně popsat blízkou osobu a věc	**U 14 – What's in fashion?** (Co je v módě?) used to, too, enough with adjectives, adjectives order, guessing unknown words, clothes, colours	12	Občan v demokratické společnosti		
Žák: uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, rozlišuje jak v písemném, tak mluveném projevu druhy přídavných jmen a příslovcí, uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy, vhodně aplikuje slovní zásobu	**U 15 - Risk!** (Riskuj!) modals (permission and obligation**)** can, can´t, have to, don´t have to, had to, and didn't have to, adverbs, rules, phrasal verbs with get, activities and experiences, adjectives and adverbs	15	Občan v demokratické společnosti		
Žák: orientuje se v čase, správně řekne čas v anglickém jazyce, vyjádří datum a domluví si schůzku, rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním	**U 16 – Free time** (Volný čas) going to – future present tense after when, after and until in future time study and leisure time, the time, telling the time, invitations, making	14	Občan v demokratické společnosti		

hovorovém tempu	arrangements				
Žák: dokáže využít zprostředkované údaje, zapojuje se do konverzace, používá správnou výslovnost, je schopen přiměřeně komunikovat s rodilým mluvčím v bud. čase, ovládá slov. zásobu ohledně hromadných sděl. prostředků	**U 17 – Next week's episode** (Epizoda příštího týdne) will for future, will vs. going to everyone, no one, someone, anyone, saying what will happen, TV and radio	11	Občan v demokratické společnosti		
Žák: vhodně používá slovesa v min. čase jak v písemném, tak mluveném projevu, rozpozná význam obecných sdělení, čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	**U 18 – Shooting a film** (Natáčení filmu) past perfect vs. past simple, talking about the order of past events, films, telling a story	12	Občan v demokratické společnosti		

3. ročník, 2 h týdně, povinný 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy, vhodně a věcně správně aplikuje příbuzná slova, slangové výrazy, idiomy • umí vhodně použít slovní	Zájmena - zvratná, zdůrazňovací - reciproční each other, another one - neurčitá other, another - one(s) - all, each, both, every - neither, either	**6**			

druhy jak v písemném, tak mluveném projevu, používá běžné gramatické prostředky, konfrontuje se slovníky, umí pohotově aplikovat použití tázacích zájmen v otázce • umí vhodně uplatnit a aplikovat slovní zásobu, základní způsoby tvoření slov, uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy, rozlišuje rozdílnost a shodu v používání podst. jmen v anglickém a českém jazyce, tvarosloví					
Žák: • dokáže komunikovat jak ústně tak písemně na daná témata, vhodně a pohotově využívá své jazykové znalosti, zná základní společně zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka, při komunikaci vhodně uplatňuje základní společenské zvyklosti • umí využít a vhodně aplikovat slovesa způsobová, pracuje s jazykovými příručkami, dokáže tvořit vhodné a gramaticky správné slovesné vazby • rozlišuje jednotlivé slovesné časy a správně je aplikuje	Slovesa - rod trpný - věty podmínkové - způsobová slovesa - čas přítomný průběhový - minulé časy - přímá a nepřímá řeč - slovesa dělat, mít a být - otázky a záporné odpovědi - krátká odpověď - čas předpřítomný průběhový - předminulý prostý - předminulý průběhový	**20**	Informační a komunikační technologie		ČJL (2. ročník): Slovní druhy, ČJL (2. ročník): Větné členy, ČJL (3. ročník): Praktická cvičení
Žák: • umí rozlišit shodu a rozdílnost v anglických a	Minulý čas ve větách - tvoření vět v minulém čase prostém	**4**	Člověk a životní prostředí		ČJL (3. ročník): Stylistika a jazyková komunikace, ČJL (3. ročník): Mluvený

českých sloves, vhodně aplikuje druhy slov ve větách, vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu, používá běžné gramatické prostředky a vzorce • umí tvořit věty v různých časech, rozumí rozdílu v jejich významu	- tvoření vět v časech průběhových - tvoření vět v čase předpřítomném				projev, ČJL (3. ročník): Souvětí
Žák: • umí vhodně použít slovní druhy jak v písemném, tak mluveném projevu, používá běžné gramatické prostředky, konfrontuje se slovníky, umí pohotově aplikovat použití tázacích zájmen v otázce • umí tvořit souvětí, pozná hlavní a vedlejší větu, umí tvořit složitější souvětí	Syntax - tvoření souvětí - rozlišení věty hlavní a vedlejší - stavba větného rámce souvětí - slovosled v souvětích	**4**	Člověk a svět práce		ČJL (3. ročník): Stylistika a jazyková komunikace, ČJL (3. ročník): Mluvený projev, ČJL (3. ročník): Souvětí
Žák: • odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření • umí rozlišit, jak v písemném, tak mluveném projevu, slovní druhy, pohotově a správně reaguje na poslech dat, letopočtů, uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy, vhodně aplikuje slovní zásobu • umí vhodně použít slovní druhy jak v písemném, tak mluveném projevu, používá	Předmět - přímý, nepřímý, předložkové vazby - slovesa se dvěma předměty	**3**	Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí		ČJL (2. ročník): Slovní druhy, ČJL (2. ročník): Větné členy, ČJL (3. ročník): Vyhledávání a zpracování informací, ČJL (3. ročník): Praktická cvičení

běžné gramatické prostředky, konfrontuje se slovníky, umí pohotově aplikovat použití tázacích zájmen v otázce • umí vhodně uplatnit a aplikovat slovní zásobu, základní způsoby tvoření slov, uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy, rozlišuje rozdílnost a shodu v používání podst. jmen v anglickém a českém jazyce, tvarosloví					
Žák: • dokáže komunikovat jak ústně tak písemně na daná témata, vhodně a pohotově využívá své jazykové znalosti, zná základní společně zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka, při komunikaci vhodně uplatňuje základní společenské zvyklosti • využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy, vhodně a věcně správně aplikuje příbuzná slova, slangové výrazy, idiomy • dokáže rozlišit a použít časy jak v mluveném, tak písemném projevu, uplatňuje správnou	Nepřímá řeč - sdělený příběh v nepřímé řeči - soulad slovesných časů ve větě	**2**	Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce		ČJL (2. ročník): Stylistika a jazyková komunikace, ČJL (2. ročník): Slovní druhy, ČJL (3. ročník): Stylistika a jazyková komunikace, ČJL (3. ročník): Mluvený projev, ČJL (3. ročník): Souvětí

grafickou podobu jazyka, vyslovuje co nejblíže přirozené výslovnosti, vhodně aplikuje slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie, konfrontuje rozdíl a shodu s českým pravopisem • umí rozlišit shodu a rozdílnost v anglických a českých sloves, vhodně aplikuje druhy slov ve větách, vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu, používá běžné gramatické prostředky a vzorce • umí vyjádřit různé druhy nepřímé řeči					
Žák: • odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření • sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené • vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru • umí formulovat a vhodně vyjadřovat své názory, myšlenky, zná základní společenská a kulturní specifika angl. mluvících zemí, využívá poznatky z oblasti umění a literatury, je schopen rychle a pohotově reagovat na přání, požadavek, orientuje se	Obohacování slovní zásoby - právnický jazyk - lékařský jazyk - zdravý způsob života	**10**	Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí		ČJL (2. ročník): Slovní druhy, ČJL (2. ročník): Větné členy, ČJL (3. ročník): Vyhledávání a zpracování informací, ČJL (3. ročník): Praktická cvičení, F (2. ročník): Elektřina a magnetismus, Ek (3. ročník): Základní ekonomické pojmy

ve všech institucích • porozumí jednoduchému poslechu monologických i dialogických projevů, čte a pracuje s textem včetně odborného, vhodně a věcně správně reprodukuje text, zvládá jednoduchý překlad, interakci ústní a písemnou • využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy, vhodně a věcně správně aplikuje příbuzná slova, slangové výrazy, idiomy • umí rozlišit, jak v písemném, tak mluveném projevu, slovní druhy, pohotově a správně reaguje na poslech dat, letopočtů, uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy, vhodně aplikuje slovní zásobu • umí vhodně použít slovní druhy jak v písemném, tak mluveném projevu, používá běžné gramatické prostředky, konfrontuje se slovníky, umí pohotově aplikovat použití tázacích zájmen v otázce					
Žák: • vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity	Mluvní cvičení - diskuse - příběhy	**15**	Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce	(3. ročník): Mluvený projev	ČJL (3. ročník): Mluvený projev, SVZ (3. ročník):

• umí formulovat a vhodně vyjadřovat své názory, myšlenky, zná základní společenská a kulturní specifika angl. mluvících zemí, využívá poznatky z oblasti umění a literatury, je schopen rychle a pohotově reagovat na přání, požadavek, orientuje se ve všech institucích • umí hovořit o své práci, umí zpracovat na počítači své pracovní požadavky, reaguje na inzertní nabídky, umí poskytnout informace o svém studiu, zaměření, zvládá jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti • dokáže využít zprostředkované údaje, zapojuje se do konverzace, dokáže vhodně a dostatečně popsat kulturní událost, své zájmy, umí používat správnou výslovnost • využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy, vhodně a věcně správně aplikuje příbuzná slova, slangové výrazy, idiomy	- ukázky z díla slavných - telefonování s kamarádem - vyjádření vlastního názoru na příběhy - vyjádření vlastního názoru na to, co je v životě důležité - moje oblíbená poezie, literatura, hudba - zvyky člověka - procvičování intonace				Rozmanitost soudobého světa, ČJL (3. ročník): Světová meziválečná próza, ČJL (3. ročník): Česká meziválečná próza, ČJL (3. ročník): Počátky filmové tvorby, TV (3. ročník): Sportovní hry
Žák: • sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo	Poslechová cvičení - poslech a překlad zvukového záznamu	**6**	Občan v demokratické společnosti		ČJL (2. ročník): Stylistika a jazyková komunikace, ČJL (3. ročník):

přečtené • porozumí jednoduchému poslechu monologických i dialogických projevů, čte a pracuje s textem včetně odborného, vhodně a věcně správně reprodukuje text, zvládá jednoduchý překlad, interakci ústní a písemnou • využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy, vhodně a věcně správně aplikuje příbuzná slova, slangové výrazy, idiomy • rozlišuje základní zvukové prostředky jazyka, vyslovuje co nejblíže přirozené výslovnosti, vhodně aplikuje melodii slov a věty	- odpovědi na otázky z textu - doplňování slov do textu na základě poslechu - diskuse na dané téma				Vyhledávání a zpracování informací, ČJL (3. ročník): Souvětí , ČJL (2. ročník): Česká literatura přelomu století
Žák: • sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené • vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích • zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi	Psaný projev - vyprávění děje filmu - vyprávění příběhu z prázdnin - formální a neformální dopis - diktát - oprava gramatických a formálních chyb v dopisech - popis osoby	**6**	Člověk a svět práce		ČJL (3. ročník): Stylistika a jazyková komunikace, ČJL (3. ročník): Mluvený projev, ČJL (3. ročník): Počátky filmové tvorby, TV (3. ročník): Péče o zdraví, prevence úrazů, chování člověka za mimořádných událostí, první pomoc

na dopis • umí formulovat a vhodně vyjadřovat své názory, myšlenky, zná základní společenská a kulturní specifika angl. mluvících zemí, využívá poznatky z oblasti umění a literatury, je schopen rychle a pohotově reagovat na přání, požadavek, orientuje se ve všech institucích • dokáže komunikovat jak ústně tak písemně na daná témata, vhodně a pohotově využívá své jazykové znalosti, zná základní společně zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka, při komunikaci vhodně uplatňuje základní společenské zvyklosti • využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy, vhodně a věcně správně aplikuje příbuzná slova, slangové výrazy, idiomy					
Žák: • čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu • sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené	Práce s textem - tvoření otázky a odpovědi - hledání slovních druhů v textu - hledání časových forem - stručný výtah	**10**	Člověk a životní prostředí		ČJL (3. ročník): Vyhledávání a zpracování informací, ČJL (3. ročník): Mluvený projev, ČJL (3. ročník): Souvětí

• ověří si i sdělí získané informace písemně • dokáže využít zprostředkované údaje, zapojuje se do konverzace, dokáže vhodně a dostatečně popsat kulturní událost, své zájmy, umí používat správnou výslovnost • umí vyjádřit své osobní údaje, životopis, reaguje ústně i písemně na tematiku každodenního života, zvládá základní jazykové funkce - obraty v komunikaci, pozdrav, prosba, souhlas, nesouhlas, své myšlenky					
Žák: • sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené • vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity • umí formulovat a vhodně vyjadřovat své názory, myšlenky, zná základní společenská a kulturní specifika angl. mluvících zemí, využívá poznatky z oblasti umění a literatury, je schopen rychle a pohotově reagovat na přání, požadavek, orientuje se ve všech institucích • umí hovořit o své práci, umí zpracovat na počítači své pracovní požadavky, reaguje na inzertní nabídky, umí poskytnout informace o svém	Kultura, sport, volný čas - společenské fráze, telefonování, omluvy, děkování, přání, loučení se - sport - výrazy z oblasti kultury - žádost, nabídka	**10**	Člověk a svět práce		ČJL (3. ročník): Stylistika a jazyková komunikace, ČJL (3. ročník): Vyhledávání a zpracování informací, ČJL (3. ročník): Mluvený projev, SVZ (3. ročník): Rodinné právo, SVZ (3. ročník): Rozmanitost soudobého světa, ČJL (3. ročník): Světová meziválečná poezie, ČJL (3. ročník): České meziválečné divadlo

studiu, zaměření, zvládá jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti • dokáže využít zprostředkované údaje, zapojuje se do konverzace, dokáže vhodně a dostatečně popsat kulturní událost, své zájmy, umí používat správnou výslovnost • využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy, vhodně a věcně správně aplikuje příbuzná slova, slangové výrazy, idiomy • umí vhodně uplatnit a aplikovat slovní zásobu, základní způsoby tvoření slov, uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy, rozlišuje rozdílnost a shodu v používání podst. jmen v anglickém a českém jazyce, tvarosloví					
Žák: • umí formulovat a vhodně vyjadřovat své názory, myšlenky, zná základní společenská a kulturní specifika angl. mluvících zemí, využívá poznatky z oblasti umění a literatury, je schopen	Vzdělání a kariéra - strukturovaný a zevrubný životopis - školské systémy - praxe	**6**	Občan v demokratické společnosti	(4. ročník): Kontaktování zaměstnavatele	ČJL (3. ročník): Stylistika a jazyková komunikace, ČJL (3. ročník): Mluvený projev, ČJL (3. ročník): Souvětí

rychle a pohotově reagovat na přání, požadavek, orientuje se ve všech institucích • umí hovořit o své práci, umí zpracovat na počítači své pracovní požadavky, reaguje na inzertní nabídky, umí poskytnout informace o svém studiu, zaměření, zvládá jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti • dokáže komunikovat jak ústně tak písemně na daná témata, vhodně a pohotově využívá své jazykové znalosti, zná základní společně zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka, při komunikaci vhodně uplatňuje základní společenské zvyklosti • dokáže využít zprostředkované údaje, zapojuje se do konverzace, dokáže vhodně a dostatečně popsat kulturní událost, své zájmy, umí používat správnou výslovnost • umí vyjádřit své osobní údaje, životopis, reaguje ústně i písemně na tematiku každodenního života, zvládá základní jazykové funkce - obraty v komunikaci, pozdrav, prosba, souhlas, nesouhlas, své myšlenky • umí tvořit souvětí, pozná hlavní a vedlejší větu, umí tvořit složitější souvětí					

Úprava dle použité učebnice:

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy, vhodně používá slovní druhy jak v písemném, tak mluveném projevu, používá běžné	**U 19 – Happy families** (Šťastné rodiny) verbs and expressions followed by to and ing, make and let, families, agreeing, disagreeing, giving opinions	14			
Žák: dokáže komunikovat jak ústně tak písemně na dané téma, vhodně a pohotově využívá své jazykové znalosti, zná základní společně zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka, při komunikaci vhodně uplatňuje základní společenské zvyklosti, pracuje s jazykovými příručkami	**U 20 – So you think you've got talent?** (Tak myslíš si, že máš talent?) comparison of adverbs, so, such, connectives, music, musical instruments, congratulating, saying what you like and prefer, jobs	15			
Žák: vhodně aplikuje příd. jména a zájmena ve větách a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu	**U 21 – Keep in touch!** (Udržuj se v kontaktu!) Have something done, reported commands and requests, possessive pronouns and adjectives	15			
Žák: ovládá slovní zásobu na téma science – fiction, používá správně nepřímou řeč, sdělí	**U 22 – Strange but true** (Divné ale pravdivé) reported speech saying what you (don´t)	15			

příběh v nepřímé řeči, rozlišuje použití slovesných časů ve větách s nepřímou řečí	believe, reporting verbs, science fiction				
Žák: ovládá a vhodně aplikuje slovní zásobu na téma přátelství, představování lidí, správně používá výrazy ve vztažných větách, odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu správně a pohotově reaguje v hovorových situacích na dané téma	**U 23 – Best friends?** (Nejlepší přátelé?) relative clauses, adjectives + prepositions**,** friendship, introducing people	15			
Žák: dokáže komunikovat jak ústně tak písemně na daná témata, vhodně a pohotově využívá své jazykové znalosti, objasňuje základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby podle kontextu	**U 24 – I've got an idea** (Mám nápad) past simple passive, future passive, describing objects, talking about things you don ´t know the name of, guessing vocabulary	15			
Žák: využívá poznatky z oblasti každodenního života, je schopen rychle a pohotově reagovat na přání, požadavek, orientuje se ve městě, při nakupování uplatňuje vhodnou slovní zásobu ohledně nakupování	**U 25 – Shop till you drop** (Nakupuj, dokud to jde) reported questions, too much, too many, not enough, verbs with two objects shops and shopping, asking for things, trying on clothes	13			

4. ročník, 4 h týdně, povinný, 120 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • odvodí přivlastňovací pád u výrazů času	Přivlastňovací pád u výrazů času - "a week´s stay,ten minutes ´walk!	**2**			ČJL (4. ročník): Praktická jazyková cvičení
Žák: • umí utvořit složité souvětí v kontextu s popisovaným tématem • umí využít a vhodně aplikovat slovní druhy ve větě, pracuje s jazykovými příručkami, dokáže tvořit vhodné a gramaticky správné větné vazby • využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy, vhodně a věcně správně správně aplikuje příbuzná slova, slangové výrazy, idiomy, ro	Slovesa - modální s minulým infinitivem - frázová slovesa	**10**	Občan v demokratické společnosti		ČJL (3. ročník): Mluvený projev, ČJL (3. ročník): Praktická cvičení, ČJL (4. ročník): Praktická jazyková cvičení
Žák: • umí použít a rozlišitbudoucí časy těchto forem • umí využít a vhodně aplikovat slovní druhy ve větě, pracuje s jazykovými příručkami, dokáže tvořit vhodné a gramaticky správné větné vazby	Slovesné časy - vyjádření budoucnosti pomocí vazby "going to..." - present simple /continuous/ will, shall	**10**	Člověk a svět práce		ČJL (3. ročník): Mluvený projev, ČJL (3. ročník): Souvětí , ČJL (3. ročník): Praktická cvičení, ČJL (4. ročník): Praktická jazyková cvičení, ČJL (4. ročník): Systematizace učiva

Žák: • umí využít a vhodně aplikovat slovní druhy ve větě, pracuje s jazykovými příručkami, dokáže tvořit vhodné a gramaticky správné větné vazby • umí vhodně uplatnit a aplikovat slovní zásobu, základní způsoby tvoření slov, uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy, rozlišuje rozdílnost a shodu v používání podst. jmen v anglickém a českém jazyca, tvarosloví • umí tvořit, rozlišit a použít vazbu podnětu a předmětu s infinitivem	Vazby podmětu a předmětu s infinitivem - "She seems to be happy" - "He is sad to have been there"	**4**	Člověk a svět práce		ČJL (4. ročník): Syntax, ČJL (4. ročník): Praktická jazyková cvičení, ČJL (4. ročník): Systematizace učiva
Žák: • tvoří, rozliší a vytvoří přechodníky minulý a přítomný	Přechodník - přítomný - minulý	**4**	Občan v demokratické společnosti		ČJL (3. ročník): Stylistika a jazyková komunikace, ČJL (3. ročník): Mluvený projev, ČJL (3. ročník): Souvětí , ČJL (4. ročník): Syntax, ČJL (4. ročník): Praktická jazyková cvičení
Žák: • rozlišuje vhodně druhy vět podle obsahu, intonace a kontextu • umí využít a vhodně aplikovat slovní druhy ve větě, pracuje s jazykovými příručkami, dokáže tvořit vhodné a gramaticky správné větné vazby	Druhy vět - účelové s různým podmětem - přípustkové - zvolací - přací	**8**	Občan v demokratické společnosti		ČJL (4. ročník): Stylistika, ČJL (4. ročník): Syntax, ČJL (4. ročník): Praktická jazyková cvičení

Žák: • čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu • přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika • přeloží text a používá slovníky i elektronické • umí vhodně uplatnit a aplikovat slovní zásobu, základní způsoby tvoření slov, uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy, rozlišuje rozdílnost a shodu v používání podst. jmen v anglickém a českém jazyca, tvarosloví • dokáže využít zprostředkované údaje, zapojuje se do konverzace, dokáže vhodně a dostatečně popsat blízkou osobu, umí používat správnou výslovnost, reaguje na neznámý text rodilých mluvčích • porozumí poslechu monologických i dialogických projevů, čte a pracuje s textem včetně odborného, vhodně a věčně správně reprodukuje text, zvládá jednoduchý překlad, interakci ústní a písemnou • využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i	Moderní technologie a výpočetní technika - osobní počítače - software - digitalní kamery, digitální fotoaparáty - informační technologie, budoucnost internetu, minulost internetu, internet a vzdělání, nevýhody internetu - profesionální počítače, servery, sítě - televize, mobil, multiphon - užití pc	**12**	Informační a komunikační technologie		

elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy, vhodně a věcně správně správně aplikuje příbuzná slova, slangové výrazy, idiomy, ro					
Žák: • čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu • umí vhodně uplatnit a aplikovat slovní zásobu, základní způsoby tvoření slov, uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy, rozlišuje rozdílnost a shodu v používání podst. jmen v anglickém a českém jazyca, tvarosloví • umí používat a vhodně aplikovat své názory, myšlenky, zná základní společenská a kulturní specifika angl. mluvících zemí, využívá poznatky z oblasti umění a literatury, je schopen rychle a pohotově reagovat na přání, požadavek, orientuje se ve všech institucí • dokáže komunikovat jak ústně tak písemně na daná témata, vhodně a pohotově využívá své jazykové znalosti, zná základní společně zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka,	Reálie anglicky mluvících zemí - Canada - Austrálie - Nový Zéland - USA - Velká Británie	**10**	Člověk a životní prostředí		ČJL (3. ročník): Stylistika a jazyková komunikace, ČJL (3. ročník): Vyhledávání a zpracování informací, ČJL (3. ročník): Mluvený projev, ČJL (3. ročník): Souvětí , ČJL (4. ročník): Stylistika, ČJL (4. ročník): Syntax

při komunikaci vhodně uplatňuje základní společenské zvyklosti a respekt • dokáže využít zprostředkované údaje, zapojuje se do konverzace, dokáže vhodně a dostatečně popsat blízkou osobu, umí používat správnou výslovnost, reaguje na neznámý text rodilých mluvčích • využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy, vhodně a věcně správně správně aplikuje příbuzná slova, slangové výrazy, idiomy, ro					
Žák: • umí utvořit složité souvětí v kontextu s popisovaným tématem • čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu • umí využít a vhodně aplikovat slovní druhy ve větě, pracuje s jazykovými příručkami, dokáže tvořit vhodné a gramaticky správné větné vazby • umí vhodně uplatnit a aplikovat slovní zásobu, základní způsoby tvoření slov, uplatňuje správnou grafickou	Literatura anglicky mluvících zemí - britští, američtí, kanadští, australští a novozélandští spisovatelé a jejich díla	**15**	Člověk a svět práce Občan v demokratické společnosti		ČJL (4. ročník): Stylistika, ČJL (4. ročník): Praktická jazyková cvičení, ČJL (3. ročník): Světová meziválečná poezie, ČJL (3. ročník): Světová meziválečná próza, ČJL (3. ročník): Světové drama do l. poloviny 20. století, ČJL (3. ročník): Počátky filmové tvorby, ČJL (4. ročník): Světová literatura 2. poloviny 20. století

podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy, rozlišuje rozdílnost a shodu v používání podst. jmen v anglickém a českém jazyca, tvarosloví • umí používat a vhodně aplikovat své názory, myšlenky, zná základní společenská a kulturní specifika angl. mluvících zemí, využívá poznatky z oblasti umění a literatury, je schopen rychle a pohotově reagovat na přání, požadavek, orientuje se ve všech institucí • dokáže komunikovat jak ústně tak písemně na daná témata, vhodně a pohotově využívá své jazykové znalosti, zná základní společně zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka, při komunikaci vhodně uplatňuje základní společenské zvyklosti a respekt • dokáže využít zprostředkované údaje, zapojuje se do konverzace, dokáže vhodně a dostatečně popsat blízkou osobu, umí používat správnou výslovnost, reaguje na neznámý text rodilých mluvčích • využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném					

projevu osvojené základní pravopisné normy, vhodně a věcně správně správně aplikuje příbuzná slova, slangové výrazy, idiomy, ro					
Žák: • umí používat a vhodně aplikovat své názory, myšlenky, zná základní společenská a kulturní specifika angl. mluvících zemí, využívá poznatky z oblasti umění a literatury, je schopen rychle a pohotově reagovat na přání, požadavek, orientuje se ve všech institucí • dokáže komunikovat jak ústně tak písemně na daná témata, vhodně a pohotově využívá své jazykové znalosti, zná základní společně zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka, při komunikaci vhodně uplatňuje základní společenské zvyklosti a respekt • využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy, vhodně a věcně správně správně aplikuje příbuzná slova, slangové výrazy, idiomy, ro • žák formulujezákladní společenské problémy,jejich	Člověk a společnost - společenské problémy (kriminalita, rasizmus, závislosti, bezdomovci)	**8**	Občan v demokratické společnosti		ČJL (4. ročník): Stylistika, ČJL (4. ročník): Systematizace učiva, SVZ (4. ročník): Etika a její předmět, základní pojmy etiky, SVZ (4. ročník): Morálka, mravní a právní normy, SVZ (4. ročník): Mravní rozhodování a odpovědnost, SVZ (4. ročník): Životní postoje a hodnoty, SVZ (4. ročník): Etické problémy

příčiny a možnosti řešení, diskutuje a má vlastní názor					
Žák: • umí vhodně uplatnit a aplikovat slovní zásobu, základní způsoby tvoření slov, uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy, rozlišuje rozdílnost a shodu v používání podst. jmen v anglickém a českém jazyca, tvarosloví • umí používat a vhodně aplikovat své názory, myšlenky, zná základní společenská a kulturní specifika angl. mluvících zemí, využívá poznatky z oblasti umění a literatury, je schopen rychle a pohotově reagovat na přání, požadavek, orientuje se ve všech institucí • porozumí poslechu monologických i dialogických projevů, čte a pracuje s textem včetně odborného, vhodně a věčně správně reprodukuje text, zvládá jednoduchý překlad, interakci ústní a písemnou • využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy, vhodně a	Kulturní život - umění obecně - divadlo - film - hudba	**7**	Občan v demokratické společnosti		ČJL (3. ročník): Světová meziválečná poezie, ČJL (3. ročník): Světová meziválečná próza, ČJL (3. ročník): Česká meziválečná poezie, ČJL (3. ročník): Česká meziválečná próza, ČJL (3. ročník): Světové drama do l. poloviny 20. století, ČJL (3. ročník): České meziválečné divadlo, ČJL (3. ročník): Počátky filmové tvorby, ČJL (4. ročník): Vývoj české prózy ve 2. polovině 20. století, ČJL (4. ročník): Vývoj české poezie ve 2. polovině 20. století, ČJL (4. ročník): České divadlo ve 2. polovině 20. století , ČJL (4. ročník): Světová literatura 2. poloviny 20. století, ČJL (4. ročník): Regionální literatura

věcně správně správně aplikuje příbuzná slova, slangové výrazy, idiomy, ro • orientuje se v názvosloví z těchto oblastí a umí vyjmenovati některé známé osobnosti, díla, styly					

Úprava dle použité učebnice:

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy ovládá základní způsoby tvoření slov, uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy	**U 26 – Persuading people** (Přesvědčování lidí) first conditional, unless, if, when, understanding writer or speaker purpose, advertising, reporting verbs	10			
Žák: vhodně používá zvratná zájmena a příslovce jak v písemném, tak mluveném projevu	**U 27 – Travellers‘ tales** (Cestovní příběhy) adverbs at the beginning of a sentence, reflexive pronouns: myself, yourself, etc. every, each, all, using the passive, saying why people do things, travel, word building	10			
Žák: ovládá slovní zásobu na dané téma, zvládá tvoření vět ve druhém kondicionálu, vhodně	**U 28 – What would you do?** (Co by jsi dělal?) second conditional, jobs, expressions with	10			

uplatňuje předložky jak v písemném, tak mluveném projevu, hovoří o své prác	prepositions				
Žák: používá a vhodně aplikuje své názory, myšlenky, zná základní	**U 29 – What's on the menu?** (Co je na jídelním lístku?) So do I, Neither/Nor do I, polite question forms**,** asking politely, food, restaurants, apologising	10			
Žák: ovládá napsání neformálního dopisu, fráze a slovní zásobu pro korespondenci	**U 30 – Blue for a boy, pink for a girl?** (Modrá pro kluka, růžová pro holku?) hardly, before/after + -ing informal language, saying goodbye	10			
Žák: zvládá reálie anglicky mluvících zemí, sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené, porozumí poslechu monologických i dialogických projevů, čte a pracuje s textem včetně odborného, vhodně a správně reprodukuje text, zvládá jednoduchý překlad, interakci ústní a písemnou ovládá základní společenská a kulturní specifika angl. mluvících zemí dokáže komunikovat jak ústně tak písemně	**English speaking countries – geographical locations, culture, interesting facts, fauna and flora, attractive and interesting places for tourists)** Themes: 1. Housing and living 2. Sports and games 3. Shopping 4. British, American and Czech melas 5. Customs and traditions 6. Cultural life: theatre, cinema, music 7. The Czech system of education, my school 8. The Czech Republic 9. Brno and the place where I live 10. Great Britain	30			

	11. The United States of America 12. Canada 13. Australia				
Žák: ovládá základní slovní zásobu ohledně technických výrazů – počítač, komunikační zdroje – tv, rádio, internet, tisk, mobilní telefon	**Technical English** (technická (odborná) angličtina**)** 14. The personal computer and the Internet 15. Mechanical Engineering: machine elements and materials	10			

5.1.3 Německý jazyk (2. cizí jazyk)

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Německý jazyk (2. cizí jazyk)

5.1.3.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu:

Předmět Německý jazyk navazuje na jazykové znalosti ze základní školy s tím, že je učivo zopakováno a prohlubováno. Žáci mají možnost ukončit vzdělávání maturitní zkouškou z německého jazyka. Žáci se seznámí s reáliemi a kulturou německy mluvících zemí, uvědomí si specifický sociokulturní kontext, získají povědomí o kulturních a sociálních odlišnostech naší země a německy mluvících zemí. Žáci budou schopni využít studijní dovednosti a získané pracovní návyky k případnému studiu dalších cizích jazyků pro povolání a další vzdělávání.

b) charakteristika učiva:

Učivo navazuje na základní jazykové znalosti ze základní školy a dále je rozvíjí. Žáci si osvojují spisovnou variantu německého jazyka (tzv. Hochdeutsch) a hovorový jazyk (tzv. Umgangssprache). Během studia jsou seznamováni se základními lexikálními odlišnostmi rakouské a švýcarské němčiny. Výuka směřuje k tomu, aby byli žáci schopni používat německý jazyk k získávání nových informací, jako prostředek k dorozumění, ke sdělování a získávání informací. Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni porozumět projevu (mluvenému či psanému) na téma týkající se současného života a uměli se k němu vyjádřit. Dále je učivo koncipováno tak, aby byli žáci schopni použít jazyk jako dorozumívací prostředek v daném oboru a získané poznatky dovedli použít v budoucím povolání. V průběhu vzdělávání se žáci naučí základům překládání odborných textů do mateřského jazyka a jsou schopni používat různé typy slovníků. Učivo obsahuje v přiměřené míře všechny složky nutné pro kvalitní výuku jazyka. Jedná se o komunikaci, gramatiku, reálie, kulturu, literaturu, studijní dovednosti, řečové a písemné dovednosti. Samozřejmostí je osvojení si německého pravopisu podle reformy z roku 1998.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Německý jazyk usiluje o formování těchto pozitivních cílů, postojů, hodnot a preferencí:

- jednat v souladu s principy demokracie a humanismu
- ctít a respektovat kulturní, historické a společenské zvláštnosti států a národů
- v diskuzích a komunikaci uplatňovat svůj vztah k životnímu prostředí, prosazovat ekologické chování všech obyvatel této planety
- prosazovat kladné vztahy i k osobám jiných národností, oprostit se od předsudků, které jsou diskriminující, od intolerance, rasismu a jiných projevů xenofobie

- dbát na jazykovou kulturu, slušné vystupování a vyjadřování
- umět využít znalosti jazyka k prosazení svých názorů, myšlenek, úvah v písemném i mluveném projevu
- na základě kladného vztahu k jazyku vytvářet pozitivní vztah k jeho uživatelům

d) strategie výuky

Výuka je orientována k autodidaktickým metodám a k sociálně komunikativním aspektům učení. Využívá se práce skupinové i frontální způsob výuky, ale i individuální přístup k jednotlivým žákům. Při výuce jsou využívány audio i video ukázky. K podpoře výuky se využívají i informační a komunikační technologie, žáci pracují s multimediálními výukovými programy, používají moderní zdroje informací, čtou a poslouchají texty, používají různé druhy slovníků. Základní učebnicí je řada Delfin se schvalovací doložkou MŠMT ČR. Učebnice a učební texty vyučující kombinuje s cizojazyčnými časopisy i s texty z odborné literatury s ohledem na profesní orientaci žáků.

Učitel se snaží navodit tvůrčí a přátelskou atmosféru ve třídě, při výuce využívá materiály odpovídající věku, rozumové vyspělosti a zájmu žáků. Žáci jsou motivováni nabídkou zahraničních zájezdů, studijních pobytů a kontaktů se školami v zahraničí a účastí na mezinárodních programech na podporu mládeže. Jsou zapojováni do projektů a jazykových soutěží, podporuje se vedení jazykového portfolia.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Daným výstupem studia je maturitní zkouška ve čtvrtém ročníku. Během studia v jednotlivých ročnících vyučující průběžně ověřuje výsledky učení, včetně domácí přípravy, ústní i písemné, kterou žákům promyšleně zadává. Při osvojování nového učiva mluvnice je ověřováno písemnou formou pochopení a osvojení probíraného učiva. Na závěr každé lekce je zařazen shrnující didaktický test. V každé lekci je zařazeno čtení cizojazyčného textu a jeho překlad. Dále jsou zařazovány strukturované písemné práce, které ověřují schopnost souvislého písemného projevu žáků.

Žáci jsou během vyučovacích hodin vedeni k samostatnému ústnímu projevu. Učitel hodnotí gramaticko-lexikální úroveň projevu a jeho obsah. Při řízené konverzaci učitel neopravuje jednotlivé gramatické chyby, ale hodnotí projev jako celek s důrazem na výpovědní hodnotu. Pro zhodnocení celkové úrovně výuky jazyků píší žáci v jednotlivých ročnících srovnávací testy.

Při hodnocení je zohledněn i celkový přístup žáků ke studiu cizího jazyka, zájem o předmět, aktivní účast při společných projektech a vedení portfolia.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Žáci jsou vedeni k rozvoji především komunikačních kompetencí, dále ke kompetencím k učení a spolupráci s ostatními lidmi, k řešení pracovních i mimopracovních problémů, práci s informačními technologiemi a kompetencí k řešení praktických úkolů a pracovnímu uplatnění. Výuka cizího jazyka slouží ke zpřístupnění informací v cizím jazyce. Žáci si uvědomují své postavení nejen v naší společnosti, ale i v celoevropském a celosvětovém kontextu.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.1.3.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Průřezové téma Občan v demokratické společnosti je realizováno v předmětu Německý jazyk tak, že žáci pracují s texty a filmy zaměřenými na evropský a světový kontext, protiklady a zvláštnosti jednotlivých kultur. Žáky vedeme k zamyšlení nad demokratickým a nedemokratickým chováním.
Zdůrazňujeme zdvořilost, slušnost a multikulturní výchovu. Ve třídě i ve škole se snažíme vytvářet demokratické prostředí, vzájemný respekt a spolupráci. Snažíme se eliminovat negativní působení okolí nebo médií. Vychováváme k toleranci, přátelství a u žáků dbáme na podporování vhodné míry sebevědomí.

Člověk a životní prostředí

Průřezové téma Člověk a životní prostředí je realizováno v předmětu Německý jazyk tak, že jsou žáci vedeni k zodpovědnosti za životní prostředí a k ochraně kulturních hodnot. Žáci čtou a píší texty týkající se ochrany přírody, globálních problémů. Jsou schopni na tato témata konverzovat, porovnávají přístup k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích. Žáci jsou vedeni k vlastnímu ekologickému chování.

Člověk a svět práce

Průřezové téma Člověk a svět práce je realizováno v předmětu Německý jazyk tak, že žáci pracují s informacemi, které jim pomohou v orientaci na pracovním trhu. Žáci se učí vytvářet dokumenty týkající se tohoto tématu (životopis, žádost o zaměstnání, vyplnění formulářů atd.) v cizím jazyce. Žáci jsou vedeni k sebekritičnosti a posouzení vlastních schopností a možností vedoucích k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání. Žáci si nacvičují dovednost prezentovat svou osobu v souvislosti s hledáním zaměstnání v cizojazyčném prostředí. Žáci se učí zvládnout možné komunikační situace.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu Německý jazyk tak, že žáci využívají moderní informační a komunikační technologie pro jazykové vzdělávání. Informační a komunikační technologie jsou začleněny přímo do výuky (používání internetu, CD – romu, DVD, dataprojektorů, multimediálních výukových programů atd.). Při projektech a prezentacích musí žáci pracovat s prostředky IKT. Za pomoci internetu řeší úkoly týkající se jejich studovaného oboru a procvičují tak odborný jazyk při samostudiu technických témat.

5.1.3.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.1.3.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	1	33
2. ročník	1	34
3. ročník	1	33
4. ročník	1	30
Celkem	4	130

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 1 h týdně, volitelný (cizí jazyk) 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
- **Receptivní a řečové dovednosti** (poslech a čtení s porozuměním) Porozumění a poslech -rozumí hlavním myšlenkám autentického textu jednoduchého obsahu -pochopí hlavní smysl autentické konverzace -reaguje na běžné komunikační situace Čtení -zvládá text, přízvuk, intonaci -orientuje se v jednoduchých textech	**Jazykové prostředky** -skloň.podst.jmen -množné číslo podst.jmen -člen /ne/určitý -osobní zájmena -časování /ne/pravidelných sloves -pomocná slovesa -věta oznamovací -otázka, odpověď -pořádek slov ve větě -tázací zájmena -základní číslovky -předložky -přivlastňovací zájmena -zápor nicht, kein -modální slovesa -modální slovesa ve větě -vazba „es gibt“	17	Občan v demokratické společnosti -Osobnostní a sociální výchova -Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti -Sociální komunikace -vztah k lidem a okolí -lidská komunikace -spolupráce Člověk a životní prostředí -Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech -Žijeme v Evropě -jazyková a národnostní rozmanitost v Evropě -životní styl v evropských zemích -Evropská unie		

-chápe hlavní smysl textu -zhodnotí obsah jednoduchého textu	-rozkazovací způsob -zápor -složená slova -podmět „man“ -zeměpisná přídavná jména		Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie -člověk a technika		
- **Produktivní řečové dovednosti** (ústní a písemný projev) Mluvení -sdělí informaci o sobě, ostatních -vyjádří subjektivní dojem o druhém -pojmenuje klady a zápory -vyhledá informace -vyjádří prosbu o pomoc -požádá o dovolení -informuje o problémech a potížích -vyhledá informace v textu Psaní -napíše životopis -napíše e-mail -ovládá správně pořádek slov, interpunkci	Tematické okruhy -Osobní život -první kontakty -Rodina -Osobní údaje -Lidé kolem sebe -Stravování, jídlo -Svátky Komunikační situace -pozdrav -představení se -rozloučení -poděkování -adresa -blahopřání -omluva -žádost,prosba -vyjádření názoru,jednoduchý argument	16	Občan v demokratické společnosti -Osobnostní a sociální výchova -Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti -Sociální komunikace -vztah k lidem a okolí -lidská komunikace -spolupráce Člověk a životní prostředí -Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech -Žijeme v Evropě -jazyková a národnostní rozmanitost v Evropě -životní styl v evropských zemích -Evropská unie Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie -člověk a technika		

2 ročník, 1 h týdně, volitelný (cizí jazyk) 34 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
- **Receptivní a řečové dovednosti**	**Jazykové prostředky**	18	Občan v demokratické společnosti		

(poslech a čtení s porozuměním) Porozumění a poslech -rozumí hlavním myšlenkám autentického textu obsahu -pochopí hlavní smysl autentické konverzace -postihne jednoduché názory a stanoviska -reaguje na běžné komunikační situace Čtení -orientuje se v textu -zhodnotí obsah textu a vyjádří jej -chápe strukturu inzerátu	-/ne/odlučitelné předpony -užití předpon ve větě -předložky 3.p.,4.p,3.a 4.p. -skloňování osobních zájmen -/ne/pravidelná slovesa -užití členu /ne/určitého -2.p.vlastních jmen -určení času -řadové číslovky -sloveso „wissen“ -minulý čas –préteritum -perfektum -příslovečné určení času		-Osobnostní a sociální výchova -Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti -Sociální komunikace -vztah k lidem a okolí -lidská komunikace -spolupráce Člověk a životní prostředí -Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech -Žijeme v Evropě -jazyková a národnostní rozmanitost v Evropě -životní styl v evropských zemích -Evropská unie Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie -člověk a technika		
- **Produktivní řečové dovednosti** (ústní a písemný projev) Mluvení -určí denní čas a denní doby -pojmenuje činnosti v denním životě -vypráví o zájmech svých i jiných -charakterizuje osoby -vyjádří mínění o jiných -popisuje činnosti týkající se volného času -domluví si schůzku	Tematické okruhy -Režim dne -Přátelé, volný čas -Nakupování -Služby -Bydlení -Orientace ve městě -Škola Komunikační situace -orientace ve městě -pozdrav -představení se -rozloučení -poděkování	16	Občan v demokratické společnosti -Osobnostní a sociální výchova -Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti -Sociální komunikace -vztah k lidem a okolí -lidská komunikace -spolupráce Člověk a životní prostředí -Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech -Žijeme v Evropě -jazyková a národnostní		

-informuje o akcích -dokáže popsat polohu objektu -orientuje se ve městě -umí se zeptat na cestu -vypráví o škole Psaní -popíše denní režim -popíše cestu /e-mail -napíše krátké sdělení /vzkaz -vyplní dotazník -ovládá správně pořádek slov, interpunkci a psaní velkých písmen	-adresa -omluva -žádost,prosba -odmítnutí -blahopřání -vyjádření názoru,jednoduchý argument		rozmanitost v Evropě -životní styl v evropských zemích -Evropská unie Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie -člověk a technika		

3. ročník, 1 h týdně, volitelný (cizí jazyk) 33 hodin

Výsledky vzdělávání	**Tématické celky**	**Hodiny**	**Pokrytí průřezových témat**	**Přesahy z předmětu**	Přesahy do předmětu
- **Receptivní a řečové dovednosti** (poslech a čtení s porozuměním) Porozumění a poslech -rozumí hlavním myšlenkám autentického textu složitějšího obsahu -pochopí hlavní smysl autentické konverzace -postihne různé názory a stanoviska -reaguje na běžné komunikační situace	**Jazykové prostředky** -minulý čas-perfektum -préteritum -zeměpisné názvy -předložky -časové předložky -souvětí souřadné -souvětí podřadné -zvratná slovesa -stupňování přídavných jmen -srovnání „wie X als“ -skloňování přídavných jmen	18	Občan v demokratické společnosti -Osobnostní a sociální výchova -Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti - sociální komunikace -vztah k lidem a okolí -lidská komunikace, spolupráce Člověk a životní prostředí -Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech -Žijeme v Evropě -jazyková a národnostní		

Čtení -zhodnotí informace na téma dovolená -orientuje se v problematice cestování -zhodnotí nabídku -zhodnotí zprávy o událostech			rozmanitost v Evropě -životní styl v evropských zemích -Evropská unie Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie -člověk a technika		
- **Produktivní řečové dovednosti** (ústní a písemný projev) Mluvení -vypráví o sobě, rodině koníčcích -popíše zážitky z dovolené -vyjádří názor na téma prázdniny -charakterizuje počasí -sdělí názvy běžných nemocí -popíše situace dle obrázku -popíše osoby, jejich oblečení -vyjádří subjektivní dojem o druhém -pojmenuje klady a zápory -vyjmenuje součásti oblečení Psaní -napíše pozdrav -vyplní dotazník -napíše poznámku	Tematické okruhy -Volný čas -Cestování -Zdraví -Oblečení, móda -Reálie německy mluvících zemí -Svátky Komunikační situace -pozdrav -představení se -rozloučení -poděkování -adresa -omluva -žádost,prosba -odmítnutí -orientace ve městě -vyjádření názoru,jednoduchý argument	16	Občan v demokratické společnosti -Osobnostní a sociální výchova -Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti - sociální komunikace -vztah k lidem a okolí -lidská komunikace, spolupráce Člověk a životní prostředí -Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech -Žijeme v Evropě -jazyková a národnostní rozmanitost v Evropě -životní styl v evropských zemích -Evropská unie Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie -člověk a technika		

-napíše e-mail -napíše oznámení, inzerát -napíše jednoduchý formální dopis -ovládá správně pořádek slov, interpunkci a psaní velkých písmen					

4. ročník, 1 h týdně, volitelný (cizí jazyk) 30 hodin

Výsledky vzdělávání	**Tématické celky**	**Hodiny**	**Pokrytí průřezových témat**	**Přesahy z předmětu**	Přesahy do předmětu
- **Receptivní a řečové dovednosti** (poslech a čtení s porozuměním) Porozumění a poslech -rozumí hlavním myšlenkám autentického textu jednoduššího obsahu -pochopí hlavní smysl autentické konverzace -postihne různé názory a stanoviska -reaguje na běžné komunikační situace Čtení -orientuje se v nabídkách povolání v tisku -zhodnotí zprávy o politických událostech	**Jazykové prostředky** -minulý čas -souvětí podřadné-vedlejší spojky -budoucí čas -nepřímá otázka -pořádek slov v souvětí souřadném/ podřadném/spojky/ -významy slovesa werden -konjunktiv préterita -„würde + infinitiv“ -skloňování stupňovaných tvarů adjektiv -pasivum a jeho užití -časové věty	15			
- **Produktivní řečové dovednosti**	Tematické okruhy -Povolání	15			

(ústní a písemný projev) Mluvení -vyjádří subjektivní dojem o druhém -pojmenuje klady a zápory -dovede se vyjádřit k volbě povolání -popíše a ohodnotí povolání -charakterizuje svoji profesi -vypráví o plánech do budoucna -vyjádří své přání -popíše město a jeho památky -klade zdvořilostní otázky Psaní -napíše strukturovaný životopis -napíše odpověď na inzerát -vyplní dotazník -napíše vzkaz -napíše úřední dopis -ovládá správně pořádek slov, interpunkci a psaní velkých písmen	-Škola,vzdělání,studium,učení -Plány do budoucna -Reálie německy mluvících zemí Německo, Rakousko -Svátky Komunikační situace -pozdrav -představení se -rozloučení -poděkování -adresa -blahopřání -omluva -žádost,prosba -odmítnutí -orientace ve městě -vyjádření názoru,jednoduchý argument				

5.1.4 Ruský jazyk (2. cizí jazyk)

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Ruský jazyk (2. cizí jazyk)

5.1.4.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu Ruský jazyk je rozšíření schopnosti komunikace v osobním, společenském i odborně profesním životě, lepší uplatnění absolventa na trhu práce nebo při následném vyšším vzdělávání. Cílem výuky ruského jazyka je vedení k toleranci a pochopení sociálních a kulturních rozdílů mezi národy. Výuka ruského jazyka je směřována k tomu, aby absolventi uměli využít i základy odborné terminologie svého oboru v praxi.

b) charakteristika učiva:

Obsahem výuky je systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků, které si žáci osvojili v učivu základní školy, jedná se o řečové dovednosti (produktivní, receptivní, interaktivní) ústní i písemné. Jazykové prostředky jsou orientované na základní tematické okruhy všeobecné i odborné. Učivo připravuje vždy k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům. Odborně zaměřená část učiva ruštiny připravuje žáky k profesnímu uplatnění v jejich oboru.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Ruský jazyk usiluje o formování těchto pozitivních cílů, postojů, hodnot a preferencí:
- jednat v souladu s principy demokracie a humanismu
- ctít a respektovat kulturní , historické a společenské zvláštnosti států a národů
- v diskuzích, komunikacích uplatňovat svůj vztah k životnímu prostředí, prosazovat ekologické chování všech obyvatel této planety
- prosazovat kladné vztahy i k osobám jiných národností, oprostit se od předsudků, které jsou diskriminující, od intolerance,rasismu a jiných nesnášenlivostí
- dbát na jazykovou kulturu, slušné vystupování a vyjadřování
- umět využít znalosti jazyka k prosazení svých názorů, myšlenek, úvah v písemném i mluveném projevu
- na základě kladného vztahu k jazyku vytvářet pozitivní vztahy s jeho uživateli

d) strategie výuky:

Při výuce používáme kombinace tradiční frontální výuky s prací ve skupinách. Využíváme audiovizuální, výpočetní a multimediální techniku (interaktivní tabule). Součástí výuky jsou poslechová cvičení. K podpoře výuky jazyků používáme moderní učebnice, výukový časopis Bridge, celou škálu didaktických pomůcek, multimediální výukové programy a internet.

Žáci jsou motivováni k účasti v jazykových soutěžích a projektech na školní, krajské i mezinárodní úrovni a k vedení jazykového portfolia. Dále ve výuce využíváme nabídek z kulturní (divadla), společenské (přednášky, besedy) nebo vědecké oblasti.

e) způsob hodnocení výsledků žáků:

Při hodnocení učitel klade důraz na pochopení a osvojení učiva, interpretace vlastními slovy. V oblasti personální a sociální bude žák veden k tomu, aby byl schopen si reálně stanovit cíle v dalším jazykovém vzdělávání. Bude schopen řešit pracovní i mimopracovní vztahy, omezeně v prostředí, kde je jazykem jednání angličtina. Výrazně posílí své znalosti a vědomosti k práci s informacemi a ve využívání prostředků informačních a komunikačních technologií.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu Ruský jazyk podporuje a posiluje především komunikativní kompetence, absolvent se bude schopen v ruském jazyce vyjadřovat přiměřeně, plynule a spontánně, bude moci konverzovat s rodilými mluvčími. Dokáže se aktivně účastnit diskuse ve známých souvislostech a bude schopen vysvětlovat a zdůvodňovat své názory.a postoje.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.1.4.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Průřezové téma Občan v demokratické společnosti je realizováno v předmětu Anglický jazyk tak, že žáci pracují s texty a filmy zaměřenými na evropský a světový kontext, protiklady a zvláštnosti jednotlivých kultur. Žáky vedeme k zamyšlení nad demokratickým a nedemokratickým chováním.
Zdůrazňujeme zdvořilost, slušnost a multikulturní výchovu. Ve třídě i ve škole se snažíme vytvářet demokratické prostředí, vzájemný respekt a spolupráci. Snažíme se eliminovat negativní působení okolí nebo médií. Vychováváme k toleranci, přátelství a u žáků dbáme na podporování vhodné míry sebevědomí.

Člověk a životní prostředí

Průřezové téma Člověk a životní prostředí je realizováno v předmětu Anglický jazyk tak, že jsou žáci vedeni k zodpovědnosti za životní prostředí a k ochraně kulturních hodnot. Žáci čtou a píší texty týkající se ochrany přírody, globálních problémů. Jsou schopni na tato témata konverzovat, porovnávají přístup k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích. Žáci jsou vedeni k vlastnímu ekologickému chování.

Člověk a svět práce

Průřezové téma Člověk a svět práce je realizováno v předmětu Anglický jazyk tak, že žáci pracují s informacemi, které jim pomohou v orientaci na pracovním trhu. Žáci se učí vytvářet dokumenty týkající se tohoto tématu (životopis, žádost o zaměstnání, vyplnění formulářů atd.) v cizím jazyce. Žáci jsou vedeni k sebekritičnosti a posouzení vlastních schopností a možností vedoucích k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání. Žáci si nacvičují dovednost prezentovat svou osobu v souvislosti s hledáním zaměstnání v cizojazyčném prostředí. Žáci se učí zvládnout možné komunikační situace.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu Anglický jazyk tak, že žáci využívají moderní informační a komunikační

technologie pro jazykové vzdělávání. Informační a komunikační technologie jsou začleněny přímo do výuky (používání internetu, CD – romu, DVD, dataprojektorů, multimediálních výukových programů atd.). Při projektech a prezentacích musí žáci pracovat s prostředky IKT. Za pomoci internetu řeší úkoly týkající se jejich studovaného oboru a procvičují tak odborný jazyk při samostudiu technických témat.

5.1.4.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje

- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.1.4.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	1	33
2. ročník	1	34
3. ročník	1	33
4. ročník	1	30
Celkem	4	130

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 1 h týdně, volitelný (cizí jazyk) 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
- **Receptivní a řečové dovednosti**	**Jazykové prostředky**	17	Občan v demokratické společnosti		

(poslech a čtení s porozuměním) Porozumění a poslech -rozumí hlavním myšlenkám autentického textu jednoduchého obsahu -pochopí hlavní smysl autentické konverzace -reaguje na běžné komunikační situace Čtení -zvládá text v azbuce,ruský přízvuk, intonaci -orientuje se v jednoduchých textech -chápe hlavní smysl textu -zhodnotí obsah jednoduchého textu	-časování sloves I., II. -sloveso „быть“ v přítomném čase -časování sloves se změnou -skloňování podstatných jmen -osobní zájmena -přivlastňovací zájmena -základní číslovky -vyjádření českého „mít rád“ -oznamovací věta -otázka X odpověď		-Osobnostní a sociální výchova -Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti -Sociální komunikace -vztah k lidem a okolí -lidská komunikace -spolupráce Člověk a životní prostředí -Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech -Žijeme v Evropě -jazyková a národnostní rozmanitost v Evropě -životní styl v evropských zemích -Evropská unie Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie -člověk a technika		
- **Produktivní řečové dovednosti** (ústní a písemný projev) Mluvení -zvládá ruský přízvuk a intonaci -rozumí krátkým zdvořilostním frázím -popíše osoby -vyjmenuje členy rodiny -vyjádří subjektivní dojem o druhém -pojmenuje klady a zápory -vyjádří názor na téma škola, školní předměty -dovede vyjádřit názvy	Tematické okruhy -rodina -volný čas -domácí zvířata -osobnost a vzhled -národnosti, názvy zemí -cestování -škola, školní předměty -svátky Komunikační situace -pozdrav -představení se -rozloučení -poděkování -omluva -žádost,prosba	16	Občan v demokratické společnosti -Osobnostní a sociální výchova -Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti -Sociální komunikace -vztah k lidem a okolí -lidská komunikace -spolupráce Člověk a životní prostředí -Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech -Žijeme v Evropě -jazyková a národnostní rozmanitost v Evropě -životní styl v evropských		

povolání -charakterizuje profesi Psaní -zvládá psaní azbuky -napíše několik slov a krátkých vět -ovládá správně pořádek slov, interpunkci -napíše životopis	-odmítnutí -orientace ve škole -vyjádření názoru,jednoduchý argument		zemích -Evropská unie Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie -člověk a technika		

2. ročník, 1 h týdně, volitelný (cizí jazyk) 34 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
- **Receptivní a řečové dovednosti** (poslech a čtení s porozuměním) Porozumění a poslech -rozumí hlavním myšlenkám autentického textu jednoduššího obsahu -reprodukuje vlastními slovy text -pochopí hlavní smysl autentické konverzace -postihne různé názory a stanoviska -reaguje na běžné komunikační situace -chápe význam nových slov -anglicismů	**Jazykové prostředky** -skloňování podstatných jmen -skloňování osobních zájmen -přivlastňovací zájmena a jejich užití -základní číslovky -řadové číslovky -spojení číslovek s podstatnými jmény -časování sloves -nepravidelná slovesa -minulý čas sloves -vyjádření „potřebuji,musím“ -přídavná jména -oznamovací věta -otázka X odpověď -jednoduché souvětí	18	Občan v demokratické společnosti -Osobnostní a sociální výchova -Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti -Sociální komunikace -vztah k lidem a okolí -lidská komunikace -spolupráce Člověk a životní prostředí -Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech -Žijeme v Evropě -jazyková a národnostní rozmanitost v Evropě -životní styl v evropských zemích -Evropská unie		

Čtení -orientuje se v textu -zhodnotí obsah textu a vyjádří jej -chápe strukturu inzerátu			Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie -člověk a technika		
- **Produktivní řečové dovednosti** (ústní a písemný projev) Mluvení -informuje o sobě -popíše osoby, jejich vlastnosti -vyjádří subjektivní dojem o druhém -vyjádří se k zájmům člověka -popíše volnočasové aktivity -pojmenuje klady a zápory -dovede se orientovat v obchodě -dovede si objednat v restauraci -popíše stravovací návyky Psaní -napíše strukturovaný životopis -napíše e-mail -napíše jednoduchý text na dané téma -ovládá správně pořádek slov, interpunkci	Tematické okruhy -počasí -nakupování -jídlo, stravování -stravovací návyky -volný čas, koníčky -sport -reálie Komunikační situace -pozdrav -představení se -rozloučení -poděkování -adresa -blahopřání -omluva -žádost,prosba -odmítnutí -orientace v obchodě, restauraci -komunikace na téma volný čas -vyjádření názoru,jednoduchý argument	16	Občan v demokratické společnosti -Osobnostní a sociální výchova -Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti -Sociální komunikace -vztah k lidem a okolí -lidská komunikace -spolupráce Člověk a životní prostředí -Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech -Žijeme v Evropě -jazyková a národnostní rozmanitost v Evropě -životní styl v evropských zemích -Evropská unie Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie -člověk a technika		

3. ročník, 1 h týdně, volitelný (cizí jazyk) 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
- **Receptivní a řečové dovednosti** (poslech a čtení s porozuměním) **Porozumění a poslech** -rozumí hlavním myšlenkám autentického textu složitějšího obsahu -pochopí hlavní smysl autentické konverzace -postihne různé názory a stanoviska -reaguje na běžné komunikační situace Čtení -orientuje se v textu -zhodnotí obsah textu -orientuje se v nabídkách v tisku -orientuje se v mapce -vyzná se v jednoduchém plánku města	**Jazykové prostředky** -skloňování podstatných jmen -přídavná jména -časování sloves -zvratná slovesa -rozkazovací způsob -čtení dat -řadové číslovky -složené číslovky -předložky -oznamovací věta -otázka -odpověď -souvětí souřadné /podřadné	18	Občan v demokratické společnosti -Osobnostní a sociální výchova -Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti - sociální komunikace -vztah k lidem a okolí -lidská komunikace, spolupráce Člověk a životní prostředí -Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech -Žijeme v Evropě -jazyková a národnostní rozmanitost v Evropě -životní styl v evropských zemích -Evropská unie Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie -člověk a technika		
- **Produktivní řečové dovednosti** (ústní a písemný projev) Mluvení -popíše a zhodnotí denní režim -charakterizuje počasí v ročních obdobích	Tematické okruhy -denní režim -roční období, činnosti -oblečení -tradice -cestování -dopravní prostředky -reálie	16	Občan v demokratické společnosti -Osobnostní a sociální výchova -Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti - sociální komunikace -vztah k lidem a okolí -lidská komunikace,		

-popíše činnosti v jednotlivých obdobích -popíše osoby, jejich oblečení a vlastnosti -vyjmenuje součásti oblečení -vyjádří subjektivní dojem o druhém -pojmenuje klady a zápory -vyjádří se k svátkům, tradicím -orientuje se ve městě -dokáže se zeptat na cestu -umí se vyjádřit na téma reálie Ruska Psaní -napíše e-mail -napíše blahopřání -napíše žádost -zformuluje prosbu o informaci -ovládá správně pořádek slov, interpunkci	Komunikační situace -pozdrav -představení se -rozloučení -poděkování -adresa -blahopřání -omluva -žádost,prosba -odmítnutí -orientace ve městě -vyjádření názoru,jednoduchý argument		spolupráce Člověk a životní prostředí -Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech -Žijeme v Evropě -jazyková a národnostní rozmanitost v Evropě -životní styl v evropských zemích -Evropská unie Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie -člověk a technika		

4. ročník, 1 h týdně, volitelný (cizí jazyk) 30 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
- **Receptivní a řečové dovednosti** (poslech a čtení s porozuměním) Porozumění a poslech -rozumí hlavním	**Jazykové prostředky** -časování sloves -nepravidelná slovesa -rozkazovací způsob -skloňování podstatných jmen -skloňování přídavných jmen	15	Občan v demokratické společnosti -Osobnostní a sociální výchova -Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti - sociální komunikace		

myšlenkám autentického textu složitějšího obsahu -pochopí hlavní smysl autentické konverzace -postihne různé názory a stanoviska -reaguje na běžné komunikační situace Čtení -orientuje ve složitějším textu -rozumí inzerátu -zhodnotí zprávy o současných událostech	-ukazovací zájmena -konstrukce „тебе нельзя + inf.“ -vyjadřování českého „potřebuji“ -souvětí podřadné-vedlejší spojky -pořádek slov v souvětí souřadném/ podřadném/spojky/		-vztah k lidem a okolí -lidská komunikace, spolupráce Člověk a životní prostředí -Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech -Žijeme v Evropě -jazyková a národnostní rozmanitost v Evropě -životní styl v evropských zemích -Evropská unie Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie -člověk a technika		
- **Produktivní řečové dovednosti** (ústní a písemný projev) Mluvení -pojmenuje části těla -pojmenuje některé nemoci -popíše zdravý životní styl -umí dát rady a doporučení -pojmenuje oblečení a barvy -popíše osoby, jejich oblečení a vlastnosti -vyjádří subjektivní dojem o druhém -pojmenuje klady a zápory -vypráví o koníčcích svých i svých přátel	Tematické okruhy -zdraví a nemoci -životní styl -kultura, zájmy -odívání -povolání Komunikační situace -pozdrav -představení se -rozloučení -poděkování -adresa -blahopřání -omluva -žádost,prosba,rada -odmítnutí -vyjádření názoru,jednoduchý	15	Občan v demokratické společnosti -Osobnostní a sociální výchova -Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti - sociální komunikace -vztah k lidem a okolí -lidská komunikace, spolupráce Člověk a životní prostředí -Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech -Žijeme v Evropě -jazyková a národnostní rozmanitost v Evropě -životní styl v evropských zemích -Evropská unie		

-popíše osoby, jejich oblečení a vlastnosti -dovede se vyjádřit k volbě povolání -popíše a ohodnotí povolání -charakterizuje svoji profesi Psaní -napíše e-mail na dané téma -napíše úřední dopis /žádost o místo/ -ovládá správně pořádek slov, interpunkci	argument		Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie -člověk a technika		

5.1.5 Odborný anglický jazyk

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Odborný anglický jazyk

5.1.5.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu Odborný anglibcký jazyk je rozšíření schopnosti komunikace v osobním, společenském i odborně profesním životě, lepší uplatnění absolventa na trhu práce nebo při následném vyšším vzdělávání. Cílem výuky anglického jazyka je vedení k toleranci a pochopení sociálních a kulturních rozdílů mezi národy. Výuka anglického jazyka je směřována k tomu, aby absolventi uměli využít i základy odborné terminologie svého oboru v praxi.

b) charakteristika učiva:

Obsahem výuky je systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků, které si žáci osvojili v učivu základní školy, jedná se o řečové dovednosti (produktivní, receptivní, interaktivní) ústní i písemné. Jazykové prostředky jsou orientované na základní tematické okruhy všeobecné i odborné. Učivo připravuje vždy k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům. Odborně zaměřená část učiva angličtiny připravuje žáky k profesnímu uplatnění v jejich oboru.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Anglický jazyk usiluje o formování těchto pozitivních cílů, postojů, hodnot a preferencí:
- jednat v souladu s principy demokracie a humanismu
- ctít a respektovat kulturní , historické a společenské zvláštnosti států a národů
- v diskuzích, komunikacích uplatňovat svůj vztah k životnímu prostředí, prosazovat ekologické chování všech obyvatel této planety
- prosazovat kladné vztahy i k osobám jiných národností, oprostit se od předsudků, které jsou diskriminující, od intolerance,rasismu a jiných nesnášenlivostí
- dbát na jazykovou kulturu, slušné vystupování a vyjadřování
- umět využít znalosti jazyka k prosazení svých názorů, myšlenek, úvah v písemném i mluveném projevu
- na základě kladného vztahu k jazyku vytvářet pozitivní vztahy s jeho uživateli

d) strategie výuky:

Při výuce používáme kombinace tradiční frontální výuky s prací ve skupinách. Využíváme audiovizuální, výpočetní a multimediální techniku (interaktivní tabule). Součástí výuky jsou poslechová cvičení. K podpoře výuky jazyků používáme moderní učebnice, výukový časopis Bridge, celou škálu didaktických pomůcek, multimediální výukové programy a internet.

Žáci jsou motivováni k účasti v jazykových soutěžích a projektech na školní, krajské i mezinárodní úrovni a k vedení jazykového portfolia. Dále ve výuce využíváme nabídek z kulturní (divadla), společenské (přednášky, besedy) nebo vědecké oblasti.

e) způsob hodnocení výsledků žáků:

Při hodnocení učitel klade důraz na pochopení a osvojení učiva, interpretace vlastními slovy. V oblasti personální a sociální bude žák veden k tomu, aby byl schopen si reálně stanovit cíle v dalším jazykovém vzdělávání. Bude schopen řešit pracovní i mimopracovní vztahy, omezeně v prostředí, kde je jazykem jednání angličtina. Výrazně posílí své znalosti a vědomosti k práci s informacemi a ve využívání prostředků informačních a komunikačních technologií.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu Anglický jazyk podporuje a posiluje především komunikativní kompetence, absolvent se bude schopen v anglickém jazyce vyjadřovat přiměřeně, plynule a spontánně, bude moci konverzovat s rodilými mluvčími. Dokáže se aktivně účastnit diskuse ve známých souvislostech a bude schopen vysvětlovat a zdůvodňovat své názory.a postoje.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.1.5.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Průřezové téma Občan v demokratické společnosti je realizováno v předmětu Anglický jazyk tak, že žáci pracují s texty a filmy zaměřenými na evropský a světový kontext, protiklady a zvláštnosti jednotlivých kultur. Žáky vedeme k zamyšlení nad demokratickým a nedemokratickým chováním.
Zdůrazňujeme zdvořilost, slušnost a multikulturní výchovu. Ve třídě i ve škole se snažíme vytvářet demokratické prostředí, vzájemný respekt a spolupráci. Snažíme se eliminovat negativní působení okolí nebo médií. Vychováváme k toleranci, přátelství a u žáků dbáme na podporování vhodné míry sebevědomí.

Člověk a životní prostředí

Průřezové téma Člověk a životní prostředí je realizováno v předmětu Anglický jazyk tak, že jsou žáci vedeni k zodpovědnosti za životní prostředí a k ochraně kulturních hodnot. Žáci čtou a píší texty týkající se ochrany přírody, globálních problémů. Jsou schopni na tato témata konverzovat, porovnávají přístup k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích. Žáci jsou vedeni k vlastnímu ekologickému chování.

Člověk a svět práce

Průřezové téma Člověk a svět práce je realizováno v předmětu Anglický jazyk tak, že žáci pracují s informacemi, které jim pomohou v orientaci na pracovním trhu. Žáci se učí vytvářet dokumenty týkající se tohoto tématu (životopis, žádost o zaměstnání, vyplnění formulářů atd.) v cizím jazyce. Žáci jsou vedeni k sebekritičnosti a posouzení vlastních schopností a možností vedoucích k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání. Žáci si nacvičují dovednost prezentovat svou osobu v souvislosti s hledáním zaměstnání v cizojazyčném prostředí. Žáci se učí zvládnout možné komunikační situace.

Informační a komunikační technologie
Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu Anglický jazyk tak, že žáci využívají moderní informační a komunikační technologie pro jazykové vzdělávání. Informační a komunikační technologie jsou začleněny přímo do výuky (používání internetu, CD – romu, DVD, dataprojektorů, multimediálních výukových programů atd.). Při projektech a prezentacích musí žáci pracovat s prostředky IKT. Za pomoci internetu řeší úkoly týkající se jejich studovaného oboru a procvičují tak odborný jazyk při samostudiu technických témat.

5.1.5.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.1.5.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	0	0
2. ročník	0	0
3. ročník	0	0
4. ročník	1	30
Celkem	1	30

ROZPIS UČIVA

4. ročník, 1 h týdně, povinný, 30 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu

5.2 Společenskovědní vzdělávání

Obecným cílem společenskovědního vzdělávání je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Společenskovědní vzdělávání směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany svého demokratického státu, aby jednali uvážlivě nejen pro vlastní prospěch, ale též pro veřejný zájem. Kultivuje jejich historické vědomí, a tím je učí hlouběji rozumět jejich současnosti, učí je uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce porozumět světu, v němž žijí.

5.2.1 Společenskovědní základ

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Společenskovědní základ

5.2.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Obecným cílem předmětu Společenskovědní základ je připravit žáky na aktivní život v občanské společnosti demokratického státu. Všechny tématické celky tohoto předmětu směřují k pozitivnímu ovlivnění postojů žáků k demokratickému zřízení tak, aby jednali jako odpovědní a aktivní občané. Žáci se učí porozumět světu, ve kterém žijí, kriticky myslet a nenechat sebou manipulovat.

b) charakteristika učiva

Obsah učiva navazuje na vědomosti získané na základní škole. Seznamuje žáky s psychologií osobnosti, základy zdravého životního stylu, problematikou partnerských vztahů, náboženských hnutí a náboženského fundamentalismu. Obsahem učiva je také problematika státu a práva, postavení České republiky v současném světě, politické a globální problémy současnosti.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Společenskovědní vzdělávání usiluje o formování těchto pozitivních citů, postojů, hodnot a preferencí:
- odpovědně jednat a přijímat důsledky svých rozhodnutí
- jednat v souladu s principy demokracie a humanismu
- ctít potřebu občanské aktivity, vážit si demokracie a svobody
- pečovat o své zdraví, vyhýbat se návykovým látkám
- odpovědně jednat a přijímat důsledky svých jednání
- chránit životní prostředí, chovat se ekologicky
- oprostit se ve vztahu k jiným osobám od předsudků, intolerance, rasismu, xenofobie či jiné nesnášenlivosti
- být ochoten klást si existenční a etické otázky a hledat na ně řešení.

d) strategie výuky

K realizaci vzdělávacích cílů vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, např. diskuse, rozhovory o aktuálních tématech, řešení problémových situací, zamyšlení formou eseje, zapojení do projektu Jeden svět na školách a používání multimediálních pomůcek z tohoto projektu (videokazety, DVD). Vyučující využívá strategie, které rozvíjejí klíčové kompetence žáků, např. skupinovou práci nebo řešení modelových situací. K vyhledávání informací žáci používají internet. Při výuce v multimediální učebně je žáky i vyučujícím využívána interaktivní tabule.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení vyučující klade důraz na pochopení učiva, jeho osvojení a schopnost ho interpretovat vlastními slovy. Při hodnocení vyučující přihlíží ke schopnosti žáka aplikovat osvojené vědomosti a znalosti samostatně a tvořivě v praxi. Vyučující zohledňuje aktivitu žáků při vyučování, dovednost argumentovat a diskutovat. Žáci jsou zkoušeni ústní a písemnou formou. Součástí hodnocení je také vypracování samostatných prací (např. eseje) nebo domácích úkolů. Vyučující klade v tomto procesu důraz na sebehodnocení žáků.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu Společenskovědní základ podporuje schopnost kolektivní spolupráce, sebereflexe, udržování dobrých mezilidských vztahů. Přispívá k rozvoji komunikativních kompetencí, využívání informačních a komunikačních technologií a kritickému posuzování informací. Učí žáky využívat nabytých vědomostí a dovedností k řešení problémů, které se v jejich životě vyskytnou. Problémová výuka umožní hledat fakta, souvislosti a získávat poznatky v rámci průřezových témat.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.2.1.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Průřezové téma Občan v demokratické společnosti je realizováno v předmětu Společenskovědní základ tak, že se pozitivně působí na utváření postojů žáků a jejich hodnotové orientace, dbá se na dodržování zásad společenského chování a jednání v souladu s etickými pravidly, je rozvíjeno kritické myšlení, žáci jsou vychováváni v duchu tolerance k minoritám, lidem sociálně a zdravotně znevýhodněným a vedeni k tomu, aby se aktivně podíleli veřejném životě společnosti.
K realizaci cílů vyplývajících z tématu vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, exkurze, kulturní a sportovní akce, aktivity v projektu Jeden svět na školách (využití výukových materiálů, účast na filmovém festivalu), DVD o diskriminaci Naši sousedé, videoprogram Občan a jeho obec. Velký význam vyučující také přisuzuje účasti žáků na akcích charitativního a humanitárního charakteru (Světluška, Šance, dárcovství krve).

Mimo přímou výuku využívá k posílení multikulturní výchovy také výměnné pobyty žáků (spolupráce s učilištěm v Bratislavě-Petržalce). K rozvíjení prezentačních dovedností a komunikačních schopností žáků přispívá také jejich zapojení při dnech otevřených dveří a veletrzích škol.

Člověk a životní prostředí

Průřezové téma Člověk a životní prostředí je realizováno v předmětu Společenskovědní základ tak, že se pozitivně působí na utváření postojů žáků v tom smyslu, aby si vážili životního prostředí, aby šetrně a hospodárně nakládali s odpady a se škodlivými látkami. Žáci jsou rovněž vychováváni ke zdravému životnímu stylu, k péči o své zdraví.

K realizaci cílů vyplývajících z tématu vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, aktivity v projektu Jeden svět na školách (využití výukových materiálů, videokazet, DVD), diskuse o aktuálních problémech životního prostředí místního i globálního charakteru.

Důležitou funkci plní také aktivity konané ve spolupráci s ekologickými sdruženími, např. Rezekvítek, Lipka, aktivity v chráněné krajinné oblasti Hády.

Člověk a svět práce

Průřezové téma Člověk a svět práce je realizováno v předmětu Společenskovědní základ tak, že vyučující pozitivně působí na utváření postojů žáků k celoživotnímu vzdělávání, k uvědomění si zodpovědnosti za vlastní život. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováváni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky. Zprostředkovává žákům nejdůležitější znalosti a dovednosti související s jejich uplatněním ve světě práce nejen v rámci ČR, ale i EU a vybavuje je kompetencemi, které jim pomohou při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování jejich práv. Absolventi jsou vybaveni kompetencemi, které jim umožní písemně i verbálně se prezentovat při jednání při vstupu na trh práce, formulovat svá očekávání a své priority, sestavit motivační dopis, strukturovaný životopis, odpověď na inzerát.

K realizaci cílů vyplývajících z tématu vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, exkurze, zapojení do organizace burzy pracovních příležitostí, spolupráci s firmami, Úřadem práce a vzdělávacími institucemi. Výuka probíhá formou aktivizujících metod – samostatné práce, skupinové práce, řízeného rozhovoru, diskuse.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu Společenskovědní základ tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací. Žáci jsou vedeni k tomu, aby kriticky hodnotili mediální obsahy.

K realizaci cílů vyučující využívá výuku v multimediální učebně, výukové materiály na CD nosičích Rozumět médiím, Právo pro každého. Využívá také formu zadávání samostatných úkolů či referátů na dané téma.

5.2.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.2.1.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	1	33
2. ročník	1	34
3. ročník	-	-
4. ročník	2	60
Celkem	4	127

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 1 h týdně, povinný 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
	1. Člověk v lidském společenství				
Žák: • popíše strukturu lidské osobnosti, charakterizuje její základní složky - temperament, charakter, dovednosti, schopnosti, vlohy • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na organismus člověka	Osobnost člověka - definice osobnosti, struktura osobnosti - duševní a fyzický vývoj	**1**	Člověk a životní prostředí	(1. ročník): Psaný projev, (1. ročník): Osobní charakteristika, (1. ročník): Osobní charakteristika, (1. ročník): Abiotické podmínky života, (2. ročník): Psaný projev, (4. ročník): Životní postoje a hodnoty	AJ (1. ročník): Osobní charakteristika, SVZ (4. ročník): Životní postoje a hodnoty
Žák: • zdůvodní význam zdravého životního stylu • objasní důsledky sociálněpatologických jevů na život člověka a společnosti, objasní význam ochrany zdraví pro člověka	Životní styl, rizikové faktory - zásady zdravého životního stylu - duševní hygiena - rizikové faktory poškozující zdraví (stres, návykové látky)	**2**	Člověk a životní prostředí	(1. ročník): Kultura, sport a volný čas, (1. ročník): Osobní charakteristika, (1. ročník): Kultura, sport, volný čas, (1. ročník): Úvod do ekologie, (1. ročník): Abiotické podmínky života, (1. ročník): Biotické podmínky života, (1. ročník): Globální problémy, (1. ročník): Vybrané kapitoly z anorganické chemie, (1. ročník): Vybrané kapitoly z organické chemie,	NJ (3. ročník): Sport a zdraví, TV (1. ročník): Péče o zdraví, prevence úrazů, chování člověka za mimořádných událostí, první pomoc, TV (2. ročník): Péče o zdraví, prevence úrazů, chování člověka za mimořádných událostí, první pomoc, TV (3. ročník): Péče o zdraví, prevence úrazů, chování člověka za mimořádných událostí, první pomoc, TV (4. ročník): Péče o zdraví, prevence úrazů, chování člověka za

				(3. ročník): Sport a zdraví, (4. ročník): Osobnost člověka	mimořádných událostí, první pomoc
Žák: • vyvodí z pozorování života kolem sebe příčiny sociální nerovnosti a chudoby, uvede postupy, jimiž lze chudobu částečně řešit, vysvětlí, kam se obrátit v případě tíživé životní situace • charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení • popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy • vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění	Společnost, sociální rozvrstvení společnosti, současná česká společnost - společnost tradiční, moderní, postmoderní, kultura hmotná, duchovní - vrstvy ve společnosti, problém elit, sociální nerovnosti, chudoby - rozvrstvení současné české společnosti	**2**	Občan v demokratické společnosti	(1. ročník): Mezilidské vztahy, (1. ročník): Bydlení, (1. ročník): Středověké dějiny, (1. ročník): Biotické podmínky života, (3. ročník): Přání a skutečnost	AJ (1. ročník): Mezilidské vztahy, NJ (3. ročník): Přání a skutečnost
Žák: • uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti	Sociální skupiny, sociální status, role - definice sociální skupiny, druhy sociálních skupin - dav, veřejnost, publikum - pojmy sociální status, role	**2**	Občan v demokratické společnosti	(1. ročník): Mezilidské vztahy, (1. ročník): Kultura, sport a volný čas, (1. ročník): Mezilidské vztahy, (1. ročník): Bydlení, (1. ročník): Biotické podmínky života, (1. ročník): Globální problémy	AJ (1. ročník): Mezilidské vztahy, AJ (1. ročník): Kultura, sport, volný čas, NJ (1. ročník): Mezilidské vztahy, NJ (1. ročník): Kultura, sport a volný čas
Žák: • diskutuje a argumentuje o odpovědném přístupu v partnerských vztazích, o	Soužití v rodině, komunitě, mezigenerační vztahy - pojem rodina v širším a užším smyslu	**3**	Občan v demokratické společnosti	(1. ročník): Mezilidské vztahy, (1. ročník): Bydlení, (1. ročník): Mezilidské	AJ (1. ročník): Mezilidské vztahy, AJ (1. ročník): Bydlení, NJ (1. ročník): Mezilidské

důležitosti výběru vhodného partnera • diskutuje o odpovědném přístupu k sexuálnímu životu • objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě	- partnerské vztahy v rodině, sexualita - vztah ke starší generaci, definice stáří - pojem komunita, vztahy v komunitě			vztahy, (1. ročník): Bydlení, (1. ročník): Úvod do ekologie, (1. ročník): Globální problémy, (3. ročník): Rodinné právo	vztahy, NJ (1. ročník): Bydlení, SVZ (3. ročník): Rodinné právo
Žák: • na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen) • posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována	Genderová problematika - pojem gender - postavení mužů a žen v současné společnosti (v rodině, zaměstnání), feminismus - problém rovných příležitostí	**2**	Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce	(1. ročník): Mezilidské vztahy, (3. ročník): Rodinné právo, (4. ročník): Základní ekonomické a právní normy	AJ (1. ročník): Mezilidské vztahy, SVZ (3. ročník): Rodinné právo, ÚSP (4. ročník): Základní ekonomické a právní normy
Žák: • dovede sestavit fiktivní odpovědný rozpočet životních nákladů • rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti • navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti	Hospodaření rodiny, jednotlivce - rodinný rozpočet, řešení krizových finančních situací - služby peněžních ústavů (možnosti spoření, úvěry)	**2**	Člověk a svět práce Občan v demokratické společnosti	(1. ročník): Studium a práce, (1. ročník): Kultura, sport, volný čas, (1. ročník): Globální problémy, (4. ročník): Mzdy, daně, pojistné, peníze, (4. ročník): Finanční služby	AJ (1. ročník): Studium a práce, NJ (1. ročník): Studium a práce, Ek (4. ročník): Mzdy, daně, pojistné, peníze, Ek (4. ročník): Finanční služby
Žák: • vysvětlí, kam se obrátit o pomoc v tíživé životní situaci, uvede konkrétní příklady charitativní a humanitární činnosti	Sociální zajištění občanů - pomoc státu sociálně handicapovaným občanům - charita, příklady charitativních organizací a akcí - humanitární činnost	**2**	Informační a komunikační technologie Občan v demokratické společnosti	(1. ročník): Studium a práce	AJ (1. ročník): Mezilidské vztahy, AJ (1. ročník): Studium a práce, NJ (1. ročník): Mezilidské vztahy, NJ (1. ročník): Studium a práce

Žák: • popíše na základě pozorování lidí kolem sebe a informací z médií, jak jsou lidé v současné české společnosti rozvrstveni z hlediska národnosti; vysvětlí, proč sám sebe přiřazuje k určitému etniku (národu,…)	Národ, rasa, etnikum - pojmy národ, rasa, etnikum - znaky národa - problematika rasismu, xenofobie	**1**	Občan v demokratické společnosti	(1. ročník): Mezilidské vztahy, (1. ročník): Kultura, sport, volný čas, (1. ročník): Starověká literatura, (1. ročník): Úvod do ekologie, (1. ročník): Globální problémy, (2. ročník): Svátky a oslavy, (2. ročník): Svátky a oslavy, (4. ročník): Jazyky a setkávání	AJ (1. ročník): Mezilidské vztahy, AJ (1. ročník): Kultura, sport, volný čas, NJ (1. ročník): Mezilidské vztahy, NJ (3. ročník): Země a lidé, NJ (4. ročník): Jazyky a setkávání, ČJL (4. ročník): Politický vývoj ve světě a u nás ve 2. polovině 20. století
Žák: • uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti • vysvětlí příčiny migrace, emigrace • debatuje o pozitivech i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí	Migrace, emigrace, azyl - vysvětlení pojmů migrace, emigrace, azyl a jejich příčin - emigrační vlny u nás - problematika azylantů v současném světě a v ČR - migrace obyvatel v současném světě a v ČR	**2**	Občan v demokratické společnosti	(1. ročník): Úvod do ekologie, (1. ročník): Globální problémy	AJ (1. ročník): Mezilidské vztahy, NJ (1. ročník): Mezilidské vztahy, ČJL (4. ročník): Nástup totality v ČSR v roce 1948, ČJL (4. ročník): Politický vývoj ve světě a u nás ve 2. polovině 20. století
Žák: • na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin • vysvětlí na příkladech osudů lidí (např. civilistů, zajatců, Židů, Romů, příslušníků odboje,…), jak si nacisté počínali na okupovaných	Majority, minority, multikulturní společnost - pojmy minorita, majorita, multikultura - vzájemné soužití, vznik možných konfliktních situací - možnost vzájemného obohacování kultur - genocida za války (Slované, Židé, Romové, političtí odpůrci)	**5**	Občan v demokratické společnosti	(1. ročník): Kultura, sport a volný čas, (1. ročník): Úvod do ekologie, (1. ročník): Globální problémy	NJ (2. ročník): Svátky a oslavy, NJ (3. ročník): Země a lidé, NJ (4. ročník): Jazyky a setkávání, SVZ (3. ročník): Rozmanitost soudobého světa, ČJL (4. ročník): Politický vývoj ve světě a u nás ve 2. polovině 20. století

územích • uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti					
Žák: • popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy	Víra, ateismus, náboženství, základní světová náboženství - definice víry, ateismu - přehled základních světových náboženství (křesťanství, islám, judaismus, pravoslaví, budhismus) a jejich specifika	**5**	Občan v demokratické společnosti	(1. ročník): Středověká literatura, (2. ročník): Svátky a oslavy, (2. ročník): Svátky a oslavy	NJ (2. ročník): Svátky a oslavy, NJ (3. ročník): Země a lidé, ČJL (1. ročník): Středověké dějiny
Žák: • vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty a náboženská nesnášenlivost • objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus	Náboženská hnutí a sekty, náboženský fundamentalismus - definice náboženského hnutí, příklady náboženských hnutí - zneužití víry v současném světě	**4**	Občan v demokratické společnosti	(1. ročník): Mezilidské vztahy, (1. ročník): Středověká literatura, (2. ročník): Svátky a oslavy	AJ (1. ročník): Mezilidské vztahy, NJ (2. ročník): Svátky a oslavy, ČJL (1. ročník): Středověké dějiny

2. ročník, 1 h týdně, povinný 34 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
	1. Člověk jako občan	**1**			
Žák: • uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má ke svému státu a jeho ostatním lidem občan povinnosti • uvede způsoby nabývání občanství	Občan, občanství, nabývání občanství - definice státu - definice občanství	**2**	Občan v demokratické společnosti		

Žák: • uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena • vysvětlí význam lidských práv	Lidská práva, Listina lidských práv - lidská práva, jejich obhajování a zneužívání - seznámení s Listinou lidských práv a svobod	**4**	Občan v demokratické společnosti		
Žák: • uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena • vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí	Porušování a obhajování lidských práv - funkce ombudsmana - práva dětí	**3**	Informační a komunikační technologie Občan v demokratické společnosti		ČJL (4. ročník): Nástup totality v ČSR v roce 1948, ČJL (4. ročník): Politický vývoj ve světě a u nás ve 2. polovině 20. století
Žák: • vysvětlí, proč je třeba zobrazení světa, událostí a lidí v médiích (mediální obsahy) přijímat kriticky • dovede debatovat o zcela jednoznačném a mediálně známém porušení principů nebo zásad demokracie • je schopen rozeznat zcela zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti (např. v médiích, v reklamě, jednotlivými politiky • objasní způsoby ovlivňování veřejnosti	Svobodný přístup k informacím - média, funkce médií - kritické přijímání mediálního obsahu - rozlišení seriózních a bulvárních zdrojů informací - média - zdroj zábavy a poučení	**2**	Informační a komunikační technologie Člověk a životní prostředí Občan v demokratické společnosti		ČJL (2. ročník): Informatika, ČJL (3. ročník): Vyhledávání a zpracování informací
Žák: • orientuje se v ekonomickém myšlení, rozlišuje mezi reálným a nereálným světem	Reklama - vliv reklamy na utváření názorů	**2**	Informační a komunikační technologie	(2. ročník): Stylistika a jazyková komunikace	ČJL (2. ročník): Informatika

• je schopen rozeznat zcela zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti (např. v médiích, v reklamě, jednotlivými politiky • objasní způsoby ovlivňování veřejnosti					
Žák: • objasní úlohu demokratického státu a dělbu moci • charakterizuje demokracii a způsob jejího fungování a problémy	Stát - vznik, funkce, znaky a formy státu	**2**	Občan v demokratické společnosti		ČJL (1. ročník): Starověké dějiny
Žák: • uvede základní zásady a principy, na nichž je založena demokracie • objasní úlohu demokratického státu a dělbu moci	Ústava - historie Ústavy - seznámení s textem Ústavy ČR - politický systém ČR	**4**	Informační a komunikační technologie Občan v demokratické společnosti		
Žák: • uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti • zná strukturu veřejné samosprávy	Veřejná, obecní a krajská samospráva - struktura veřejné správy - obecní a krajská samospráva	**1**	Informační a komunikační technologie Občan v demokratické společnosti Člověk a životní prostředí		
Žák: • uvede nejvýznamnější české politické strany, vysvětlí, proč se uskutečňují svobodné volby a proč se jich mají lidé zúčastnit; popíše, podle čeho se může občan orientovat, když zvažuje nabídku politických stran	Politika - definice pojmu politika, ideologie - politické strany	**2**	Občan v demokratické společnosti Informační a komunikační technologie	(4. ročník): Politika, historie, budoucnost	ČJL (2. ročník): Informatika, NJ (4. ročník): Politika, historie, budoucnost, ČJL (4. ročník): Politické rozdělení světa po 2. světové válce

• popíše politický systém a objasní úlohu politických tran					
Žák: • uvede nejvýznamnější české politické strany, vysvětlí, proč se uskutečňují svobodné volby a proč se jich mají lidé zúčastnit; popíše, podle čeho se může občan orientovat, když zvažuje nabídku politických stran • uvede základní zásady a principy, na nichž je založena demokracie	Volby - druh voleb - volební systémy - volební právo	**2**	Občan v demokratické společnosti	(4. ročník): Politika, historie, budoucnost	ČJL (2. ročník): Informatika
Žák: • uvede příklady extremismu, např. na základě mediálního zpravodajství nebo pozorováním jednání lidí kolem sebe; vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné • charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus	Politický radikalismus a extremismus - aktuální česká extremistická scéna, její symbolika - mládež a extremismus	**2**	Informační a komunikační technologie Občan v demokratické společnosti	(2. ročník): Česká literatura přelomu století, (4. ročník): Politika, historie, budoucnost	ČJL (2. ročník): Informatika, NJ (4. ročník): Politika, historie, budoucnost, ČJL (4. ročník): Politický vývoj ve světě a u nás ve 2. polovině 20. století
Žák: • dovede debatovat o zcela jednoznačném a mediálně známém porušení principů nebo zásad demokracie • objasní úlohu demokratického státu a dělbu moci • charakterizuje demokracii a způsob jejího fungování a problémy • charakterizuje fašismus a	Demokratické a nedemokratické režimy - občanská společnost, občanská odpovědnost - občanské ctnosti potřebné pro demokratickou společnost - multikulturní soužití	**3**	Informační a komunikační technologie Občan v demokratické společnosti	(2. ročník): Počátky realismu v české literatuře, (2. ročník): Česká literatura přelomu století, (4. ročník): Politika, historie, budoucnost	NJ (4. ročník): Politika, historie, budoucnost, ČJL (4. ročník): Politické rozdělení světa po 2. světové válce, ČJL (4. ročník): Nástup totality v ČSR v roce 1948, ČJL (4. ročník): Politický vývoj ve světě a u nás ve 2. polovině 20. století, ČJL (4. ročník): Sametová

nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus • charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku					revoluce
Žák: • uvede příklady jednání, které demokracii ohrožuje (sobectví, korupce, kriminalita, násilí, neodpovědnost, …) • uvede základní zásady a principy, na nichž je založena demokracie • objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí šikanou a vandalismem a jaké mají tyto jevy důsledky • charakterizuje demokracii a způsob jejího fungování a problémy • v konkrétních příkladech ze života rozliší pozitivní jednání (tj. jednání, které je v souladu s občanskými ctnostmi), od špatného - nedemokratického jednání	Principy demokracie - hodnoty a principy demokracie	**4**	Občan v demokratické společnosti	(4. ročník): Politika, historie, budoucnost	ČJL (4. ročník): Nástup totality v ČSR v roce 1948, ČJL (4. ročník): Politický vývoj ve světě a u nás ve 2. polovině 20. století, ČJL (4. ročník): Sametová revoluce

4. ročník, 2 h týdně, povinný 60 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
	1. Člověk a právo	**1**			
Žák:	Pojem právo, spravedlnost,	**3**	Občan v demokratické	(3. ročník): Vyhledávání a	SVZ (4. ročník): Morálka,

• vysvětlí pojem právo, právní řád, právní stát	vznik práva, právní stát - právo a spravedlnost, vznik práva - právní stát - právní ochrana občanů - právní vztahy - právní řád		společnosti	zpracování informací, (3. ročník): Obohacování slovní zásoby, (4. ročník): Morálka, mravní a právní normy	mravní a právní normy, ČJL (1. ročník): Starověké dějiny
Žák: • popíše, čím se zabývá policie, soudy, advokacie a notářství • zná kompetence jednotlivých soudů	Soustava soudů v ČR - soustava soudů - právnická povolání (notáři, advokáti, soudci, státní zástupci)	**2**	Občan v demokratické společnosti		
Žák: • uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost • dovede v oblasti práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétních situací	Právní způsobilost - definice právní způsobilosti - definice trestní odpovědnosti	**1**	Občan v demokratické společnosti		
Žák: • dovede z textu fiktivní smlouvy běžné v praktickém životě (např. o koupi zboží, cestovním zájezdu, pojištění) zjistit, jaké mu z ní vyplývají povinnosti a práva • dovede reklamovat koupené zboží nebo služby • popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek • dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např.	Občanské právo - reklamace - vlastnictví - druhy a náležitosti smlouvy - odpovědnost za škodu - správní řízení - Občanský zákoník	**4**	Informační a komunikační technologie Člověk a svět práce Občan v demokratické společnosti	(1. ročník): Bydlení, (1. ročník): Studium a práce, (3. ročník): Obohacování slovní zásoby	AJ (1. ročník): Mezilidské vztahy

podáním reklamace					
Žák: • vysvětlí práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; dovede v této oblasti práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému • popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů	Rodinné právo - vznik, zánik manželství - práva a povinnosti rodičů, dětí, manželů - náhradní rodinná péče - domácí násilí - Zákon o rodině	**4**	Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce	(1. ročník): Soužití v rodině, komunitě, mezigenerační vztahy, (1. ročník): Genderová problematika, (3. ročník): Obohacování slovní zásoby, (3. ročník): Kultura, sport, volný čas, (3. ročník): Česká meziválečná próza	AJ (1. ročník): Mezilidské vztahy, SVZ (1. ročník): Soužití v rodině, komunitě, mezigenerační vztahy, SVZ (1. ročník): Genderová problematika
Žák: • dovede aplikovat postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání,…)	Trestní právo - trestný čin a přestupek - druhy trestných činů a druhy trestů, ochranná opatření - orgány činné v trestním řízení	**4**	Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie	(3. ročník): Obohacování slovní zásoby, (3. ročník): Zprávy a reportáže, (3. ročník): Česká meziválečná próza	NJ (3. ročník): Zprávy a reportáže
Žák: • dovede aplikovat postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání,…) • dovede v oblasti práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétních situací	Příklady kriminálního jednání - kriminalita páchaná na mladistvých a na dětech - kriminalita páchaná mladistvými	**2**	Občan v demokratické společnosti Informační a komunikační technologie	(3. ročník): Obohacování slovní zásoby, (3. ročník): Zprávy a reportáže	
	2. Soudobý svět	**0**			
Žák: • popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace • popíše dekolonizaci a	Rozmanitost soudobého světa - civilizační sféry a kultury - velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy	**2**	Občan v demokratické společnosti Člověk a životní prostředí Informační a komunikační technologie	(1. ročník): Majority, minority, multikulturní společnost, (3. ročník): Kultura, sport, volný čas, (3. ročník): Mluvní	ČJL (4. ročník): Politický vývoj ve světě a u nás ve 2. polovině 20. století

objasní problémy třetího světa				cvičení, (3. ročník): Světová meziválečná poezie, (3. ročník): Počátky filmové tvorby	
Žák: • objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě • charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku • popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace	Problematika integrace a dezintegrace v soudobém světě - vysvětlení pojmů integrace a dezintegrace - vznik Evropské unie - orgány EU - postavení ČR v EU	**2**	Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie		ČJL (4. ročník): Politický vývoj ve světě a u nás ve 2. polovině 20. století
Žák: • vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách • popíše funkci a činnost OSN a NATO	ČR a její zapojení do mezinárodních struktur - OSN, NATO	**2**	Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce	(4. ročník): Možnosti absolventa střední školy	ČJL (4. ročník): Politické rozdělení světa po 2. světové válce, ČJL (4. ročník): Politický vývoj ve světě a u nás ve 2. polovině 20. století
Žák: • uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejích důsledcích	Problematika globalizace - pojem globalizace - projevy globalizace	**1**	Člověk a životní prostředí Informační a komunikační technologie Občan v demokratické společnosti	(3. ročník): Vyhledávání a zpracování informací, (3. ročník): Mluvený projev, (3. ročník): Moderní literární směry, (3. ročník): Česká meziválečná próza	ČJL (3. ročník): Vyhledávání a zpracování informací, ČJL (4. ročník): Politické rozdělení světa po 2. světové válce, ČJL (4. ročník): Politický vývoj ve světě a u nás ve 2. polovině 20. století
Žák: • vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách	Globální problémy soudobého světa - přehled globálních problémů - ohniska napětí v soudobém světě - konflikty - problémy bezpečnosti na	**6**	Informační a komunikační technologie Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí	(3. ročník): Vyhledávání a zpracování informací, (3. ročník): Mluvený projev, (3. ročník): Moderní literární směry, (3. ročník): Česká	ČJL (4. ročník): Politický vývoj ve světě a u nás ve 2. polovině 20. století

	počátku 21. století - terorismus - nevyléčitelné nemoci - chudoba - životní prostředí			meziválečná próza	
	1. Člověk a svět (praktická filozofie)	**0**			
Žák: • vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie • debatuje o praktických filozofických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění)	Úvod do filozofie - vznik vědy - vznik filozofie, předmět zkoumání - základní filozofické otázky, význam filozofie pro člověka a její smysl pro řešení životních situací	**1**	Občan v demokratické společnosti		
Žák: • dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva	Základní filozofické disciplíny, terminologie - ontologie, gnoseologie - idealismus, materialismus	**1**			
Žák: • dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva • dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty • popíše a vysvětlí názory představitelů antické filozofie	Proměny filozofického myšlení v dějinách - antická filozofie - naivní materialismus - atomismus - Sokrates, Platón, Aristoteles - zánik antické filozofie	**9**	Občan v demokratické společnosti	(1. ročník): Starověká literatura	ČJL (1. ročník): Starověká literatura
Žák: • charakterizuje filozofické myšlení v období středověku	Filozofické myšlení v období středověku - patristika, scholastika - A. Aurelius, T. Akvinský	**2**		(1. ročník): Středověká literatura	(1. ročník): Středověké dějiny, ČJL (1. ročník): Středověká literatura
Žák: • charakterizuje učení renesanční filozofie	Filozofické myšlení v období renesance - pojem renesance, podmínky	**3**		(1. ročník): Renesance a humanismus	ČJL (1. ročník): Renesance a humanismus

	vzniku renesance, rozvoj vědeckého poznání - astronomové, F. Bacon				
Žák: • vysvětlí hlavní principy novověké filozofie	Novověká filozofie - racionalismus, senzualismus - R. Descartes, J. Locke	**2**		(1. ročník): Dějiny raného novověku, (2. ročník): Dějiny novověku 19. století	(1. ročník): Dějiny raného novověku, ČJL (1. ročník): Baroko, ČJL (1. ročník): Literatura doby pobělohorské
Žák: • dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty • vysvětllí principy filozofického myšlení v období osvícenství	Filozofie v období osvícenství - pojem osvícenství - hlavní představitelé osvícenské filozofie, encyklopedisté	**2**		(1. ročník): Dějiny raného novověku, (1. ročník): Klasicismus, osvícenství, preromantismus, (2. ročník): Dějiny novověku 19. století	ČJL (1. ročník): Klasicismus, osvícenství, preromantismus
Žák: • vysvětlí učení představitelů německé klasické filozofie	Představitelé německé klasické filozofie - hlavní představitelé německé klasické filozofie (Kant, Hegel, Feuerbach)	**1**		(1. ročník): Klasicismus, osvícenství, preromantismus	ČJL (1. ročník): Klasicismus, osvícenství, preromantismus
Žák: • dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty • charakterizuje hlavní směry filozofického myšlení 19. století	Filozofické směry 19. století - pozitivismus, marxismus, iracionalismus a jejich představitelé	**2**	Občan v demokratické společnosti	(2. ročník): Romantismus ve světové a české literatuře, (2. ročník): Umělecké směry na přelomu století	(2. ročník): Dějiny novověku 19. století
Žák: • dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty • charakterizuje hlavní směry filozofického myšlení 20. století	Filozofické směry 20. století - pragmatismus, existencialismus, novotomismus a jejich představitelé	**2**	Občan v demokratické společnosti	(2. ročník): Umělecké směry na přelomu století, (3. ročník): Fašismus a 2. světová válka, (4. ročník): Politické rozdělení světa po 2. světové válce, (4. ročník): Politický vývoj ve světě a u nás ve	(3. ročník): Fašismus a 2. světová válka, (4. ročník): Politické rozdělení světa po 2. světové válce, ČJL (4. ročník): Světová literatura 2. poloviny 20. století

				2. polovině 20. století, (4. ročník): Světová literatura 2. poloviny 20. století	
Žák: • vysvětlí, jaké otázky řeší etika	Etika a její předmět, základní pojmy etiky - význam etiky v životě člověka a její smysl pro řešení životních situací	**1**	Občan v demokratické společnosti	(1. ročník): Teorie literatury, (4. ročník): Světová literatura 2. poloviny 20. století	
Žák: • vysvětlí rozdíl mezi mravní a právní normou	Morálka, mravní a právní normy - právní x mravní normy, příklady ze životních situací	**1**	Občan v demokratické společnosti	(4. ročník): Sametová revoluce , (4. ročník): Vývoj české prózy ve 2. polovině 20. století, (4. ročník): Regionální literatura	SVZ (3. ročník): Pojem právo, spravedlnost, vznik práva, právní stát
Žák: • vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědni jiným lidem	Mravní rozhodování a odpovědnost - otázka svobody vůle - morální odpovědnost - problémy kolektivní viny a svědomí	**1**	Občan v demokratické společnosti	(4. ročník): Vývoj české poezie ve 2. polovině 20. století	
Žák: • diskutuje o životních hodnotách a obhajuje své názory	Životní postoje a hodnoty - životní postoje a hodnoty, jejich význam pro život člověka	**1**	Člověk a životní prostředí Občan v demokratické společnosti	(1. ročník): Osobnost člověka, (2. ročník): Romantismus ve světové a české literatuře, (2. ročník): Realismus ve světové literatuře a specifika českého realismu, (4. ročník): Stylistika, (4. ročník): Nástup totality v ČSR v roce 1948, (4. ročník): Politický vývoj ve světě a u nás ve	SVZ (1. ročník): Osobnost člověka, SVZ (1. ročník): Životní styl, rizikové faktory

				2. polovině 20. století, (4. ročník): Sametová revoluce , (4. ročník): Vývoj české prózy ve 2. polovině 20. století, (4. ročník): Světová literatura 2. poloviny 20. století, (4. ročník): Regionální literatura	
Žák: • debatuje o praktických etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z literatury a jiných druhů umění)	Etické problémy - osobní zájmy x angažovanost ve prospěch druhých	**1**	Občan v demokratické společnosti Člověk a životní prostředí	(3. ročník): Fašismus a 2. světová válka, (4. ročník): Sametová revoluce , (4. ročník): Vývoj české prózy ve 2. polovině 20. století, (4. ročník): Vývoj české poezie ve 2. polovině 20. století	ČJL (4. ročník): Vývoj české prózy ve 2. polovině 20. století, ČJL (4. ročník): Světová literatura 2. poloviny 20. století

5.2.2 Úvod do světa práce

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Úvod do světa práce

5.2.2.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Obecným cílem předmětu Úvod do světa práce je zprostředkovat žákům informace o trhu práce v jihomoravském regionu, vybavit je nejdůležitějšími znalostmi a dovednostmi souvisejícími s jejich uplatněním ve světě práce a vybavit je kompetencemi, které by jim měly pomoci při rozhodování o jejich další profesní a vzdělávací orientaci, při jejich vstupu na trh práce a při uplatňování jejich práv. Výuka v předmětu směřuje k sestavení osobní prezentace, kterou se žák může představit u potenciálního zaměstnavatele při přijímacím pohovoru.

b) charakteristika učiva

Obsahem učiva je seznámení s možnostmi, které mají absolventi po ukončení studia na střední škole, tj. s možnostmi dalšího vzdělávání a kariérního růstu, možnostmi studia a práce v zahraničí, se službami Úřadu práce. Žáci se učí vyhledat vhodné nabídky práce, komunikovat se zaměstnavatelem, připravit se na úskalí přijímacího pohovoru. Žáci vytváří osobní prezentaci, ve které mají vloženu svou odpověď na konkrétní pracovní nabídku, motivační dopis v českém a jednom cizím jazyce, strukturovaný životopis v českém a jednom cizím jazyce a případně svá další odborná osvědčení a certifikáty. Žáci také získají informace o možnostech vlastního podnikání.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Úvod do světa práce usiluje o formování těchto pozitivních citů, postojů, hodnot a preferencí:

- aktivně přistupovat k hledání zaměstnání
- uvědomovat si potřebu celoživotního vzdělávání
- být motivován k aktivnímu pracovnímu životu
- odpovědně jednat a přijímat důsledky svých jednání
- jednat v souladu s právními předpisy nejen v oblasti pracovního práva a podnikání
- chránit životní prostředí, chovat se ekologicky
- být tolerantní ve vztahu k jiným lidem

d) strategie výuky

K realizaci vzdělávacích cílů vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, např. diskuse, brainstorming, řešení modelových situací, hraní rolí. K vyhledávání informací žáci využívají internet, v multimediální učebně je využívána vyučujícím i žáky multimediální tabule. Součástí výuky je spolupráce s institucemi, např. exkurze do firem nabízejících žákům zaměstnání, prezentace firem v hodinách, návštěva Úřadu práce, prezentace Eures poradkyně zprostředkovávající informace o práci v zahraničí, spolupráce s personální agenturou. Součástí výuky je také burza pracovních příležitostí, na jejíž organizaci se žáci podílejí a kde mají možnost získat informace o trhu práce a získat zaměstnání.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení vyučující klade důraz na pochopení učiva, jeho osvojení a schopnost ho interpretovat vlastními slovy. Při hodnocení vyučující přihlíží ke schopnosti žáka aplikovat osvojené vědomosti a znalosti samostatně a tvořivě v praxi. Vyučující zohledňuje aktivitu žáků při vyučování (např. při brainstormingu), dovednost argumentovat a diskutovat. Žáci jsou zkoušeni ústní a písemnou formou. Součástí hodnocení je také vypracování samostatných prací (např. z exkurze na Úřad práce) nebo domácích úkolů. Vyučující klade v tomto procesu důraz na sebehodnocení žáků.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu Úvod do světa práce podporuje schopnost kolektivní spolupráce, sebereflexe, udržování dobrých mezilidských vztahů. Přispívá k rozvoji komunikativních kompetencí, využívání informačních a komunikačních technologií a kritickému posuzování informací. Učí žáky využívat nabytých vědomostí a dovedností k řešení problémů, které se v jejich životě vyskytnou. Problémová výuka umožní hledat fakta, souvislosti a získávat poznatky v rámci průřezových témat.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.2.2.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Průřezové téma Občan v demokratické společnosti je realizováno v předmětu Úvod do světa práce tak, že se pozitivně působí na utváření postojů žáků a jejich hodnotové orientace, dbá se na dodržování zásad společenského chování a jednání v souladu s etickými pravidly, je rozvíjeno kritické myšlení, žáci jsou vychováváni v duchu tolerance k minoritám, lidem sociálně a zdravotně znevýhodněným a vedeni k tomu, aby se aktivně podíleli veřejném životě společnosti.

K realizaci cílů vyplývajících z tématu vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, exkurze, kulturní a sportovní akce, aktivity v projektu Jeden svět na školách (využití výukových materiálů, účast na filmovém festivalu), DVD o diskriminaci Naši sousedé, videoprogram Občan a jeho obec. Mimo přímou výuku využívá k posílení multikulturní výchovy také výměnné pobyty žáků (spolupráce s učilištěm v Bratislavě-Petržalce). K rozvíjení prezentačních dovedností a komunikačních schopností žáků přispívá také jejich zapojení při dnech otevřených dveří a veletrzích škol.

Člověk a životní prostředí

Průřezové téma Člověk a životní prostředí je realizováno v předmětu Úvod do světa práce tak, že se pozitivně působí na utváření postojů žáků v tom smyslu, aby si vážili životního prostředí, aby šetrně a hospodárně nakládali s odpady a se škodlivými látkami. Žáci jsou rovněž vychováváni ke zdravému životnímu stylu, k péči o své zdraví.

K realizaci cílů vyplývajících z tématu vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, aktivity v projektu Jeden svět na školách (využití výukových materiálů, videokazet, DVD), diskuse o aktuálních problémech životního prostředí místního i globálního charakteru.
Důležitou funkci plní také aktivity konané ve spolupráci s ekologickými sdruženími, např. Rezekvítek, Lipka, aktivity v chráněné krajinné oblasti Hády.

Člověk a svět práce

Průřezové téma Člověk a svět práce je realizováno v předmětu Úvod do světa práce tak, že vyučující pozitivně působí na utváření postojů žáků k celoživotnímu vzdělávání, k uvědomění si zodpovědnosti za vlastní život. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováváni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Zprostředkovává žákům nejdůležitější znalosti a dovednosti související s jejich uplatněním ve světě práce nejen v rámci ČR, ale i EU a vybavuje je kompetencemi, které jim pomohou při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování jejich práv. Absolventi jsou vybaveni kompetencemi, které jim umožní písemně i verbálně se prezentovat při jednání při vstupu na trh práce, formulovat svá očekávání a své priority, sestavit motivační dopis, strukturovaný životopis, odpověď na inzerát.

K realizaci cílů vyplývajících z tématu vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, exkurze, zapojení do organizace burzy pracovních příležitostí, spolupráci s firmami, Úřadem práce a vzdělávacími institucemi.
Výuka probíhá formou aktivizujících metod – samostatné práce, skupinové práce, řízeného rozhovoru, diskuse.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu Úvod do světa práce tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací. Žáci jsou vedeni k tomu, aby kriticky hodnotili mediální obsahy.

K realizaci cílů vyučující využívá výuku v multimediální učebně, výukové materiály na CD nosičích Rozumět médiím, Právo pro každého. Využívá také formu zadávání samostatných úkolů či referátů na dané téma.

5.2.2.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaných informacím, být mediálně gramotní

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

5.2.2.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	0	0
2. ročník	0	0
3. ročník	1	33
4. ročník	0	0
Celkem	1	33

ROZPIS UČIVA
4. ročník, 1 hod. / týden 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • je schopen rozeznat jednotlivé typy temperamentu, dovede charakterizovat své dovednosti, schopnosti, zájmy a životní hodnoty	Osobnost člověka - sebepoznání - typy temperamentu - dovednosti, schopnosti, zájmy	**3**	Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce	(4. ročník): Svět práce	SVZ (1. ročník): Životní styl, rizikové faktory
Žák: • vysvětlí, čím je ovlivněn komunikační proces, uvede příklady komunikačních bariér	Základy komunikace - proces komunikace, komunikační bariéry - verbální, nonverbální komunikace, řeč těla - názorový střet	**3**	Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce	(2. ročník): Stravování, (4. ročník): Stylistika	ČJL (3. ročník): Mluvený projev, ČJL (4. ročník): Praktická jazyková cvičení
Žák: • je schopen rozeznat agresivní, pasivní a asertivní jednání, zná metody asertivního jednání	Způsoby jednání - agresivní, asertivní, pasivní jednání - metody asertivního jednání	**2**	Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce	(1. ročník): Mezilidské vztahy, (2. ročník): Stravování, (4. ročník): Informatika	ČJL (2. ročník): Stylistika a jazyková komunikace, NJ (1. ročník): Mezilidské vztahy, AJ (1. ročník): Mezilidské vztahy
Žák:	Základy společenského	**1**	Člověk a svět práce	(1. ročník): Mezilidské	NJ (1. ročník): Mezilidské

• dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích	jednání - pravidla slušného chování		Občan v demokratické společnosti	vztahy, (1. ročník): Studium a práce, (2. ročník): Móda a vkus, (3. ročník): Vzdělání a kariéra	vztahy, AJ (1. ročník): Mezilidské vztahy
Žák: • popíše vzdělávací soustavu ČR, orientuje se v možnostech dalšího studia, umí vyhledat informace o možnostech dalšího studia • dovede vyhledat pomoc v případě nezaměstnanosti • orientuje se v možnostech práce a studia v zahraničí	Možnosti absolventa střední školy - studium v zahraničí - práce v zahraničí - možnosti dalšího studia - vzdělávací soustava ČR (zejména VOŠ a VŠ), pomaturitní studium jazyků - nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace	**6**	Informační a komunikační technologie Člověk a svět práce	(1. ročník): Studium a práce, (1. ročník): Studium a práce, (3. ročník): Vzdělání a kariéra, (3. ročník): Vzdělání a kariéra	ČJL (3. ročník): Vyhledávání a zpracování informací, NJ (1. ročník): Studium a práce, NJ (3. ročník): Vzdělání a kariéra, AJ (1. ročník): Studium a práce, SVZ (3. ročník): ČR a její zapojení do mezinárodních struktur
Žák: • vysvětlí výhody a nevýhody jednotlivých způsobů kontaktování zaměstnavatele • umí sestavit strukturovaný životopis a průvodní dopis	Kontaktování zaměstnavatele - inzerát na práci, odpověď na inzerát - telefonické kontaktování zaměstnavatele - průvodní dopis - strukturovaný životopis	**3**	Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie	(3. ročník): Psaný projev, (3. ročník): Podnikové činnosti, (3. ročník): Vzdělání a kariéra, (4. ročník): Informatika, (4. ročník): Svět práce	NJ (3. ročník): Vzdělání a kariéra, NJ (4. ročník): Svět práce, AJ (1. ročník): Studium a práce, AJ (3. ročník): Vzdělání a kariéra, Ek (3. ročník): Podnikové činnosti
Žák: • umí při přijímacím pohovoru formulovat svá očekávání a své priority • dokáže se připravit na přijímací pohovor a umí vhodným způsobem prezentovat svou osobu při jednání s potenciálním zaměstnavatelem	Přijímací pohovor - příprava na přijímací pohovor - průběh přijímacího pohovoru - praktický nácvik	**2**	Člověk a svět práce	(3. ročník): Podnikové činnosti, (4. ročník): Svět práce	NJ (4. ročník): Svět práce, AJ (1. ročník): Studium a práce, Ek (3. ročník): Podnikové činnosti

Žák: • dovede vyhledat pomoc v případě nezaměstnanosti • umí vyhledat a posoudit informace o profesních příležitostech v regionu a orientovat se v nich • orientuje se v historii svého oboru, vysvětlí jeho přínos pro život lidí	Informační základna volných pracovních míst - média, internet - agentura práce - Úřad práce a jeho služby, Informační a poradenská střediska ÚP	**3**	Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie	(3. ročník): Psaný projev, (4. ročník): Svět práce	ČJL (3. ročník): Vyhledávání a zpracování informací, NJ (4. ročník): Svět práce, AJ (3. ročník): Vzdělání a kariéra
Žák: • dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám	Základní ekonomické a právní normy - vznik, změna a ukončení pracovního poměru - Zákoník práce - náležitosti pracovní smlouvy - práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele - druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a zaměstnavatele	**3**	Člověk a svět práce Občan v demokratické společnosti Informační a komunikační technologie	(1. ročník): Genderová problematika, (3. ročník): Základní ekonomické pojmy	SVZ (1. ročník): Genderová problematika, Ek (3. ročník): Základní ekonomické pojmy
Žák: • orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky • vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet • posoudí vhodné formy podnikání pro obor	Soukromé podnikání - možnosti podnikání, založení firmy, druhy živností - podnikatelský záměr - právní normy pro podnikání	**3**	Informační a komunikační technologie Občan v demokratické společnosti Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce	(3. ročník): Podnik,podnikání	NJ (3. ročník): Vzdělání a kariéra, NJ (4. ročník): Svět práce, AJ (3. ročník): Vzdělání a kariéra, Ek (3. ročník): Podnik,podnikání
Žák: • dovede vhodným způsobem prezentovat své schopnosti a dovednosti	Prezentace portfolií - nácvik sebeprezentace	**1**	Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie	(4. ročník): Informatika	ČJL (3. ročník): Mluvený projev

5.3 Přírodovědné vzdělávání

Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Přírodovědné vzdělávání nemůže být nahrazeno pouhou znalostí vybraných faktů, pojmů a procesů. Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi. Přírodovědné vzdělávání je tvořeno vzděláváním fyzikálním a chemickým.

5.3.1 Fyzika

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Fyzika

5.3.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Obecným cílem předmětu je přispět k hlubšímu a komplexnímu prohloubení chápání fyzikálních jevů a zákonů. To směřuje k formování žádoucích vztahů k přírodě a k vytváření předpokladů pro pronikání do přírodních dějů, tedy aby fyzikální vzdělávání napomohlo k rozvoji lidské osobnosti. Obecným cílem je připravit žáky na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní i pracovní život v podmínkách měnícího se světa.

b) charakteristika učiva

Obsah učiva navazuje na vědomosti získané na základní škole. Vzdělávání ve fyzice směřuje k rozvoji základních myšlenkových operací žáků, jako je analýza, syntéza, indukce, dedukce, abstrakce, konkretizace, srovnávání, uspořádání a odhad výsledků. Problematikou učiva je prohloubení a rozšíření vědomostí o světě, porozumění vědeckým a technickým metodám. Stěžejní je rozvoj dovedností učit se, být připraven na celoživotní vzdělávání a využít osvojených poznatků pro výkon povolání . Výuka je zaměřena tak,aby rozsah učiva odpovídal požadavkům vysokých škol technického zaměření na přijímací zkoušky.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Fyzikální vzdělávání směřuje k osvojení obecných zákonů a principů a strategie řešení fyzikálních problémů praktických i teoretických. Je nutné vytvořit schopnost nakládání s informacemi a vycházet z potřeb vědy a techniky. Důležité je formování aktivního a tvořivého postoje. Vzdělání se neobejde bez odpovědného přístupu žáků k plnění povinností a respektování stanovených pravidel. Výuka musí rozvíjet dovednosti a schopnosti potřebné ke komunikaci, obhájení svého stanoviska a přijetí názorů jiných. To vede ke svobodnému úsudku, adekvátnímu sebevědomí, kritickému myšlení, utváření úcty k živé i neživé přírodě, ke zlepšení prostředí i chápání globálních problémů světa.

d) strategie výuky

K realizaci vzdělávacích cílů slouží aktivizující metody a formy výuky. Je důležitý úzký kontakt se žáky formou rozhovorů ve třídě i mimo třídu při řešení nových problémů nebo při opakování. Při výuce je používána interaktivní tabule, vizualizér, internet a počítače. Pro rozvíjení klíčových kompetencí žáci v hodinách řeší zadaný problém buď samostatným zápisem do sešitu nebo diskuzí ve třídě nebo mezi sebou. Také zpracovávají laboratorní cvičení, učivo aktualizují

nejnovějšími poznatky formou referátů, aktualit nebo nahrávek DVD. Dalším zdrojem získávání nejnovějších informací jsou internet, teletext, tisk, odborné časopisy, vědecké programy TV (National Geographic, Spektrum, Discovery, ČT2). Žáci zpracovávají obsáhlejší samostatné práce na fyzikální téma, které si sami zvolí. Nejlepší práce jsou pak prezentovány celé třídě, jsou k dispozici žákům i v jiných třídách.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni ústně i písemnou formou, důležitou formou hodnocení je i zadávání samostatného zpracování fyzikálního problému. K výsledkům hodnocení patří i samostatné práce, referáty, laboratorní cvičení a zadané domácí úkoly. K ověření vědomostí a znalostí také využíváme program EDU – BASE. Vždy jsou brány na zřetel schopnosti a úroveň jednotlivých žáků. Učitel musí zohlednit handicap žáků s dysfunkcemi.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Přínosem je formování aktivního a tvořivého postoje žáků k fyzikálním problémům a hledání různých řešení. Důležitá je adaptabilita žáků na nové podmínky výuky na střední škole a vytváření podmínek pro samostatné logické myšlení. Žáci se musí naučit vyjadřovat se v terminologii fyziky, formovat své myšlenky srozumitelně a samostatně v písemné i ústní podobě. Důležité je utvoření zájmu o výuku fyziky a ostatních oborů, které s ní souvisí. Je potřebné dát možnost realizace nadaným žákům.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.3.1.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti
Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce
Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováváni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí
Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie
Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.3.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

MATEMATICKÉ KOMPETENCE
- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.3.1.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	2	66
2. ročník	2	68
3. ročník	0	0
4. ročník	0	0
Celkem	4	134

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 2 h týdně, povinný 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • chápe podstatu hmoty a zákonitosti mikro, makro a mega světa • chápe fyzikální vztahy, určuje fyzikální veličiny nezávislé a konstantní, umí zapsat jejich vzájemné vztahy matematickou rovnicí – zákonem • určuje příčinu a důsledek • chápe podstatu fyzikálních zákonů, vět a principů • postihuje známé skutečnosti ze života do fyzikálního vyjádření děje • pracuje s jednotkami SI, naučí se odhadovat průběh děje a výsledky • pracuje s matematicko-fyzikálními tabulkami • určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa	Hmota a její vlastnosti - hmota a její vlastnosti - fyzikální veličiny - zákonitosti světa	**4**	Člověk a životní prostředí - *možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* Informační a komunikační technologie - *řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče*		M (1. ročník): Algebraické výrazy
Žák: • rozhoduje na základě předložených faktů a fyzikálních veličin o jaký druh pohybu se jedná • zákonitosti vyjadřuje slovně i písemně – zapsáním matematickou rovnicí	Mechanika - kinematika - kinematika hmotného bodu - vztažná soustava - druhy pohybů a jejich zákonitosti - rovnoměrný pohyb přímočarý - zrychlený pohyb - zpomalený pohyb - rovnoměrný pohyb po	**12**	Informační a komunikační technologie - *řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče* Člověk a životní prostředí - *možnosti a způsoby řešení*	(1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice, soustavy, (4. ročník): Základy diferenciálního a integrálního počtu	M (1. ročník): Algebraické výrazy, M (1. ročník): Geometrická zobrazení, M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice, soustavy

• fyzikální zákonitosti vyjadřuje v grafech • řeší jednoduché praktické problémy, umí stanovit počáteční podmínky • dovede předpovědět další průběh jevu • pracuje s vektory, graficky i početně • dovede z všeobecných poznatků vyvodit základní podmínky nutné pro vznik fyzikálního jevu (dedukce) • rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti • řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami	kružnici - volný pád		*environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)*		
Žák: • žák dovede na základě fyzikálních zákonů dynamiky charakterizovat pohyb, vysvětlí důsledky jevů, kterými těleso prošlo • dovede graficky řešit jednoduché příklady, stanovit zda je veličina vektorem, a jaké jsou důsledky působení na těleso, jak toho lze využít v praxi (impulz, hybnost) • dovede aplikovat zákony zachování hybnosti, dovede navrhnout jednoduchý pokus • pracuje s vektory, graficky i početně • dovede z všeobecných poznatků vyvodit základní podmínky nutné pro vznik	Mechanika - dynamika - dynamika - zákony dynamiky a jejich důsledky - I., II. a III. dynamický zákon - hybnost, impulz - dynamika pohybu po kružnici - síla odstředivá, dostředivá	**11**	Informační a komunikační technologie *- řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče* Člověk a životní prostředí *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)*	(1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice, soustavy	M (1. ročník): Algebraické výrazy, M (1. ročník): Geometrická zobrazení, M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice, soustavy

fyzikálního jevu (dedukce) • použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech • určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa					
Žák: • chápe význam fyzikální práce, souvislostí se zadanými podmínkami, umí tyto fyzikální veličiny vypočítat • dovede z všeobecných poznatků vyvodit základní podmínky nutné pro vznik fyzikálního jevu (dedukce) • určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa • popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli • vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly • určí výkon a účinnost při konání práce • analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie	Mechanická práce, výkon, energie - mechanická práce, výkon, energie - fyzikální práce při pohybu - fyzikální práce při zvedání - energie kinetická a potenciální - zákon zachování energie - mechanická energie	**12**	Člověk a životní prostředí - *možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* Informační a komunikační technologie - *řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče*	(1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice, soustavy	M (1. ročník): Algebraické výrazy, M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice, soustavy
Žák: • řeší jednoduché praktické problémy, které se týkají pohybů v homogenním a centrálním poli • dovede uvést příklady změněných zákonitostí v	Gravitační zákon, gravitační pole, tíhové pole - gravitační zákon, gravitační pole, tíhové pole - pohyby těles v gravitačním poli - Keplerovy zákony	**3**	Informační a komunikační technologie - *řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče*	(1. ročník): Geometrická zobrazení	M (1. ročník): Algebraické výrazy, M (1. ročník): Geometrická zobrazení, M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice, soustavy

megasvětě, uvědomuje si význam zkoumání vesmíru, význam pokusů ve vesmíru v souvislosti pro využití na Zemi (vlastnosti látek, vliv gravitačního pole na biologii apod.) • pracuje s vektory, graficky i početně • dovede z všeobecných poznatků vyvodit základní podmínky nutné pro vznik fyzikálního jevu (dedukce) • charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu • popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií • zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru • vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír	- zákonitosti megasvěta		Člověk a životní prostředí - *možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)*		
Žák: • pracuje s vektory, graficky i početně • dovede poznání o statice aplikovat do odborných předmětů i praxe (moment síly, rovnováha, dvojice sil, setrvačníky) • zná podmínky rovnovážného stavu, svoje poznatky z deformací umí využít v praxi i osobním životě • dovede z všeobecných poznatků vyvodit základní podmínky nutné pro vznik	Mechanika tuhého tělesa - mechanika tuhého tělesa - moment síly – momentová věta - podmínky rovnováhy - moment setrvačnosti - kinetická energie při rotaci - deformace - tření smykové, valivý odpor	**10**	Informační a komunikační technologie - *řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče* Člověk a životní prostředí - *možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické,*	(1. ročník): Výpočty obsahu a obvodu pravidelných obrazců rovinných, (4. ročník): Vektorová algebra a analytická geometrie	M (1. ročník): Algebraické výrazy, M (1. ročník): Geometrická zobrazení, M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice, soustavy

fyzikálního jevu (dedukce) • určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty • určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru			*organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)*		
Žák: • zná rozdíl mezi ideálním a skutečným stavem látek. Dovede vlastnosti kapalin a plynů analyzovat na základě vlastností mikrosvěta. Dovede tyto dovednosti uplatnit v odborných předmětech • dovede z všeobecných poznatků vyvodit základní podmínky nutné pro vznik fyzikálního jevu (dedukce) • aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách • vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině	Mechanika tekutin - mechanika tekutin - statika tekutin - Archimédův a Pascalův zákon - dynamika tekutin - rovnice spojitosti toku - Bernoulliova rovnice - vlastnosti povrchu tekutin - kapilarita	**14**	Informační a komunikační technologie *- řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče* Člověk a životní prostředí *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)*	(1. ročník): Výpočty obsahu a obvodu pravidelných obrazců rovinných	M (1. ročník): Algebraické výrazy, M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice, soustavy

2. ročník, 2 h týdně, povinný 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • zná souvislost vlastností látek a termických fyzikálních veličin (kapacita). • dovede definovat rovnováhy s využitím poznatků například z mechaniky • řeší jednoduché příklady	Molekulová fyzika a termika - základní poznatky - základní veličiny termiky - měrná tepelná kapacita - kalorimetrická rovnice - teplotní roztažnost délková a objemová - skupenské přeměny	**16**	Informační a komunikační technologie *- řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče* Člověk a životní prostředí		M (1. ročník): Algebraické výrazy, M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice, soustavy

graficky i početně • uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek • změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu • vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles • popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby • vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny • řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice • řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn • vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek • popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon • popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	- fázový diagram vody - vedení tepla - termodynamika - vlastnosti plynů - vnitřní energie - děje v plynech - termodynamické zákony - účinnost tepelných strojů		*- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)*		
Žák: • vytvoří grafický záznam kmitavého pohybu, z amplitudy a frekvence a počáteční fáze určí rychlost, zrychlení a okamžitou výchylku užitím rovnice	Mechanické kmitání a vlnění - kmitání na pružině - dynamika kmitání - skládání kmitání - rezonance - vlastní a nucené kmitání	**13**	Člověk a životní prostředí *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní,*	(2. ročník): Funkce, (2. ročník): Goniometrie a trigonometrie	M (1. ročník): Algebraické výrazy, M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice, soustavy

sinusoidy • chápe souvislost amplitudy a energií – tsunami. Ví, že se dá použít ultrazvuk místo Rentgenového záření v lékařství i v průmyslu • řeší jednoduché příklady graficky i početně • popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání • popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance • rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí • charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku • chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu	- matematické kyvadlo - elektromagnetické vlnění - pružné vlnění - skládání, odraz, lom a ohyb vlnění - zvuk		*ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* Informační a komunikační technologie *- řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče*		
Žák: • zná rozdíl mezi vlastnostmi vlnové a korpuskulární podstaty světla • dovede vysvětlit dualismus chování • ví, kdy lze nahradit světelnou vlnu paprskem a kdy to není možné • využívá zákonitostí které poznal u pružného vlnění • dovede určit možnost použití optických přístrojů v praxi • je informován o metodách a způsobech výroby optických	Optika - vlastnosti světla - geometrická optika - vlnová optika - zobrazení v zrcadlech a čočkách - fotoelektrický jev	**16**	Člověk a životní prostředí *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* Informační a komunikační technologie *- řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na*	(1. ročník): Geometrická zobrazení, (2. ročník): Stereometrie	M (1. ročník): Algebraické výrazy, M (1. ročník): Geometrická zobrazení, M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice, soustavy

předmětů a využití nanotechnologií v optice, například využití ve vojenství, nanotextíliích, kontaktních čočkách apod. • řeší jednoduché příklady graficky i početně • charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích • řeší úlohy na odraz a lom světla • vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla • popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi • řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami • popíše oko jako optický přístroj • vysvětlí principy základních typů optických přístrojů			*Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče*		
Žák: • zná základní principy kvantového modelu atomu a zákonitosti kvantování • popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu • dovede uvést širší souvislosti se vzdušným obalem světa a kosmickým zářením • popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony	Fyzika mikrosvěta - základní poznatky kvantové fyziky - fyzika elektronového obalu - fyzika atomového jádra - jaderná energie	**11**	Člověk a životní prostředí - *možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* Informační a komunikační technologie	(2. ročník): Odmocniny a mocniny s racionálním exponentem, (2. ročník): Stereometrie	M (1. ročník): Algebraické výrazy, M (1. ročník): Geometrická zobrazení, M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice, soustavy

• zná podstatu fluorescence, fosforescence a plazmy • vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením • zná souvislost mezi základním stavem částic atomů, umí určit stavbu na základě údajů z matematicko-fyzikálních tabulek • popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice • zná význam hmotnostního úbytku jádra, vztah energie a hmotnosti a podstatu jaderných sil ví, co je to fúze, termonukleární reaktor, plazma s vysokou teplotou a má přehled o možnostech využití pro lidstvo • uvědomuje si nebezpečnost radioaktivního záření a jeho vliv na ekologii • dovede definovat poločas rozpadu • ví o mezinárodním programu v oblasti jaderné energetiky (Tokamak a účast ČR v mezinárodním projektu) • dovede uvést příklady využití nanotechnologií v různých oborech vědy a techniky (nanoroboty, nanotextílie,¨nanotechnologie), zná podstatu dědičnosti a základů informací o genetice • objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití			*- řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče*		

• chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta • spojuje poznatky z makrosvěta se zákony mikrosvěta. (kinetická energie, hybnost částic, klidová hmotnost) • charakterizuje základní modely atomu					
Žák: • zná vlastnosti vektorových veličin a pravidla k jejich užívání • vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů • dovede využít poznatků z odborného výcviku a odborných předmětů. Řeší jednoduché praktické problémy magnetismu ve fyzice • zná typy výbojů v plynech a jejich využití • posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie • určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami • určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje • vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice • popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na	Elektřina a magnetismus - elektrický náboj - elektrické pole - elektrický proud - Ohmův zákon - Kirchhoffovy zákony - elektrické obvody - polovodiče, tranzistory - vlastnosti magnetů - magnetické pole - magnetické pole přímého vodiče, cívky, kruhového závitu - elektromagnetická indukce - transformace proudu a napětí - elektromagnetické kmitání a vlnění - vznik EMG vlnění - rentgenovo záření - radioaktivní záření	**5**	Člověk a životní prostředí *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* Informační a komunikační technologie *- řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče*	(3. ročník): Obohacování slovní zásoby	M (1. ročník): Algebraické výrazy, M (1. ročník): Geometrická zobrazení, M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice, soustavy

bodový elektrický náboj • popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice • vysvětlí princip a funkci kondenzátoru • charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu • popíše vznik elektrického proudu v látkách • vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu • řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona • vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu • sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud • popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách • řeší úlohy užitím vztahu R = ς*l/S • popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN • řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu • získané poznatky dovede zakreslit do grafů, zobecnit je a naopak ze známých grafických závislostí dovede určit počáteční podmínky					

• vysvětlí princip chemických zdrojů napětí					
Žák: • popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času • zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí • zná důsledky konstantnosti rychlosti světla v makrosvětě	Speciální teorie relativity - speciální teorie relativity	**7**	Člověk a životní prostředí - *možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* Informační a komunikační technologie - *řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče*	(1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice, soustavy	M (1. ročník): Algebraické výrazy, M (1. ročník): Geometrická zobrazení, M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice, soustavy, M (2. ročník): Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice

5.3.2 Chemie

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Chemie

5.3.2.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu Chemie je výchova člověka k tomu, aby dovedl získané znalosti využívat při své pracovní činnosti v budoucím zaměstnání a v osobním životě, a přijímal nové technologie. Předmět přispívá k hlubšímu pochopení přírodních jevů, k formování žádoucích vztahů k životnímu prostředí. Žákům maturitního studia by měl být předmět Chemie dobrým základem pro všeobecný rozhled.

b) charakteristika učiva

Obsah učiva navazuje na vědomosti získané na základní škole, a dále je rozvíjí a prohlubuje. Seznamuje žáky s chemickou terminologií a pojmy, učí je rozlišit chemickou povahu jevů, pracovat s chemickými rovnicemi. V anorganické a organické chemii se žáci seznamují s výskytem důležitých biogenních prvků a jejich sloučenin a s výrobou materiálů důležitých pro svůj obor.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Chemické a ekologické vzdělávání usiluje o formování těchto pozitivních citů, postojů, hodnot a preferencí:
- získat důvěru ve vlastní schopnosti
- najít vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti
- posílit vlastnosti jako přesnost, houževnatost, důslednost, komunikativnost
- získat pozitivní postoj k životnímu prostředí
- najít motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti
- používat odbornou literaturu a internet k vyhledávání dalších informací

d) strategie výuky

Výuka chemie má být pro žáky podněcující a má vzbuzovat zájem o poznávání přírody a jejích zákonitostí. Proto je třeba doprovázet výklad učiva výukovými kazetami týkajících se probíraných témat, zařazovat referáty žáků k daným tématům, zúčastňovat se žákovských projektů a exkurzí. Žákům s dysfunkcemi věnuje

vyučující zvláštní péči.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Kriteria hodnocení odpovídají platnému klasifikačnímu řádu, je dodržován individuální přístup k žákům, dle potřeby jsou využívány konzultace. Žáci jsou zkoušeni ústní (hodnotí se nejen zkoušení, ale i celkový projev a aktivita při vyučování, schopnost diskutovat) i písemnou formou (jedná se o krátké učitelské testy). Součástí hodnocení je také vypracování samostatných prací (např. referáty žáků).

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu Chemie vede žáky ke vhodnému a přesnému vyjadřování, k přehlednému písemnému zápisu, k logickému úsudku, k prosazování vlastních názorů , učí žáky užívat různé typy informačních pramenů a se získanými informacemi pracovat. Vyučující vede žáky k samostatné práci i k práci v kolektivu, a učí je vážit si práce své i druhých.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.3.2.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti
Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce
Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováváni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí
Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie
Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.3.2.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- učit se používat nové aplikace
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaných informacím, být mediálně gramotní

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

5.3.2.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	1	33
2. ročník	0	0
3. ročník	0	0
4. ročník	0	0
Celkem	1	33

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 1 h týdně, povinný 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek • popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby • zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin • popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi • tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin • vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení	Obecná chemie - 1. část - obory chemie - směsi a jejich dělení - vlastnosti látek - stavba atomu - periodická soustava prvků	**8**	Informační a komunikační technologie - *hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*	(1. ročník): Úvod do ekologie	Ekol (1. ročník): Úvod do ekologie, Ekol(1. ročník): Biotické podmínky života, Ekol (1. ročník): Globální problémy
Žák: • vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí • tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin	Obecná chemie - 2. část - molekuly, ionty - chemická vazba - chemické rovnice - chemické názvosloví	**7**	Občan v demokratické společnosti - *komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů*		
Žák: • zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin • popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků	Vybrané kapitoly z anorganické chemie - oxidy - kyseliny - hydroxidy - soli - uhlík, dusík, síra, kyslík - kovy, alkalické kovy, slitiny	**10**	Informační a komunikační technologie - *ukládání internetové stránky a stahování souborů z Internetu. Kopírování obsahu internetových stránek do dokumentů.*		SVZ (1. ročník): Životní styl, rizikové faktory

• charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí • charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny • vysvětlí vlastnosti anorganických látek					
Žák: • charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy • uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	Vybrané kapitoly z organické chemie - charakteristika a rozdělení organických sloučenin - uhlovodíky a jejich deriváty - cukry, tuky, bílkoviny	**8**	Informační a komunikační technologie - *ukládání internetové stránky a stahování souborů z Internetu. Kopírování obsahu internetových stránek do dokumentů.*		SVZ (1. ročník): Životní styl, rizikové faktory

5.3.3 Ekologie

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Ekologie

5.3.3.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu
Cílem předmětu Ekologie je výchova člověka k tomu, aby dovedl získané znalosti využívat při své pracovní činnosti v budoucím zaměstnání a v osobním životě, a přijímal nové technologie. Předmět přispívá k hlubšímu pochopení přírodních jevů, k formování žádoucích vztahů k životnímu prostředí. Žákům maturitního studia by měl být předmět Ekologie dobrým základem pro všeobecný rozhled.

b) charakteristika učiva
Obsah učiva navazuje na vědomosti získané na základní škole, a dále je rozvíjí a prohlubuje. Seznamuje žáky se vztahy mezi člověkem a životním prostředím, se znečišťováním ovzduší, vody a půdy, s problémy surovin a energií, tedy s obnovitelnými a neobnovitelnými zdroji, s problematikou odpadů a s ochranou přírody a krajiny.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí
Chemické a ekologické vzdělávání usiluje o formování těchto pozitivních citů, postojů, hodnot a preferencí:
- získat důvěru ve vlastní schopnosti
- najít vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti
- posílit vlastnosti jako přesnost, houževnatost, důslednost, komunikativnost
- získat pozitivní postoj k životnímu prostředí
- najít motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti
- používat odbornou literaturu a internet k vyhledávání dalších informací

d) strategie výuky
Výuka ekologie má být pro žáky podněcující a má vzbuzovat zájem o poznávání přírody a jejích zákonitostí. Proto je třeba doprovázet výklad učiva výukovými kazetami týkajících se probíraných témat, zařazovat referáty žáků k daným tématům, zúčastňovat se žákovských projektů a exkurzí.

Žákům s dysfunkcemi věnuje vyučující zvláštní péči.

e) způsob hodnocení výsledků žáků
Kriteria hodnocení odpovídají platnému klasifikačnímu řádu, je dodržován individuální přístup k žákům, dle potřeby jsou využívány konzultace. Žáci jsou zkoušeni ústní (hodnotí se nejen zkoušení, ale i celkový projev a aktivita při vyučování, schopnost diskutovat) i písemnou formou (jedná se o krátké učitelské testy). Součástí hodnocení je také vypracování samostatných prací (např. referáty žáků).

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů
Výuka předmětu Ekologie vede žáky ke vhodnému a přesnému vyjadřování, k přehlednému písemnému zápisu, k logickému úsudku, k prosazování vlastních názorů učí žáky užívat různé typy informačních pramenů a se získanými informacemi pracovat. Vyučující vede žáky k samostatné práci i k práci v kolektivu, a učí je vážit si práce své i druhých.

g) doporučená literatura
Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.3.3.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti
Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce
Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováváni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí
Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie
Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.3.3.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- učit se používat nové aplikace
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaných informacím, být mediálně gramotní

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

5.3.3.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	1	33
2. ročník	0	0
3. ročník	0	0
4. ročník	0	0
Celkem	1	33

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 1 h týdně, povinný 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny • vysvětlí základní ekologické pojmy	Úvod do ekologie - náplň předmětu - obory ekologie - koloběh látek v přírodě	**3**	Občan v demokratické společnosti - *společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství*	(1. ročník): Obecná chemie - 1. část	SVZ (1. ročník): Životní styl, rizikové faktory, SVZ (1. ročník): Sociální skupiny, sociální status, role, SVZ (1. ročník): Národ, rasa, etnikum, SVZ (1. ročník): Migrace, emigrace, azyl, SVZ (1. ročník): Majority, minority, multikulturní společnost, CHE (1. ročník): Obecná chemie - 1. část, Tv (1. ročník): Péče o zdraví, prevence úrazů, chování člověka za mimořádných událostí, první pomoc, Tv (1. ročník): Testování tělesné zdatnosti
Žák: • charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny • uvádí na příkladech důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí • rozliší abiotické a biotické formy existence hmoty	Abiotické podmínky života - **záření, atmosféra** - **skleníkový efekt** - **hydrosféra** - **pedosféra**	**5**	Člověk a životní prostředí - *biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny)*		SVZ (1. ročník): Osobnost člověka, SVZ (1. ročník): Životní styl, rizikové faktory, Tv (1. ročník): Testování tělesné zdatnosti
Žák:	Biotické podmínky života	6	Člověk a životní prostředí	(1. ročník): Obecná	SVZ (1. ročník): Životní

• vysvětlí podstatu potravních řetězců v různých ekosystémech • uvádí na příkladech důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí • jmenuje základní negativní vlivy na existenci ekosystémů • rozliší abiotické a biotické formy existence hmoty • charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu	- populace a vztahy mezi nimi - společenstva - ekosystémy a jejich poškozování		*- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny)* Občan v demokratické společnosti *- společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství*	chemie - 1. část	styl, rizikové faktory, SVZ (1. ročník): Společnost, sociální rozvrstvení společnosti, současná česká společnost, SVZ (1. ročník): Sociální skupiny, sociální status, role, Tv (1. ročník): Péče o zdraví, prevence úrazů, chování člověka za mimořádných událostí, první pomoc, Tv (1. ročník): Testování tělesné zdatnosti
Žák: - charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi; - vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav; - popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života; - vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou; - charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly; - uvede základní skupiny organismů a porovná je; - objasní význam genetiky; - popíše stavbu lidského těla a vysvětlífunkci orgánů a orgánových soustav;	Základy biologie - vznik a vývoj života na Zemi - vlastnosti živých soustav - typy buněk - rozmanitost organismů a jejich charakteristika - dědičnost a proměnlivost - biologie člověka - zdraví a nemoc	5	Člověk a životní prostředí *- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny)*		SVZ (1. ročník): Osobnost člověka, SVZ (1. ročník): Životní styl, rizikové faktory, Tv (1. ročník): Testování tělesné zdatnosti

- vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu; - uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence					
Žák: • uvádí na příkladech důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí • popíše způsoby nakládání s odpady • uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci • hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí • charakterizuje globální problémy na Zemi • uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu	Globální problémy - látky poškozující přírodu - lidská populace, civilizační choroby - péče a zodpovědnost za životní prostředí - ohrožené druhy, chráněné oblasti - hospodaření s odpady - obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie	**14**	Člověk a životní prostředí *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny)*	(1. ročník): Obecná chemie - 1. část	SVZ (1. ročník): Životní styl, rizikové faktory, SVZ (1. ročník): Sociální skupiny, soc. status, role, SVZ (1. ročník): Soužití v rodině, komunitě, mezigenerační vztahy, SVZ (1. ročník): Hospodaření rodiny, jednotlivce, SVZ (1. ročník): Národ, rasa, etnikum, SVZ (1. ročník): Migrace, emigrace, azyl, SVZ (1. ročník): Majority, minority, multikulturní společnost, Tv (1. ročník): Péče o zdraví, prevence úrazů, chování člověka za mimořádných událostí, první pomoc, Tv (1. ročník): Testování tělesné zdatnosti

5.4 Matematické vzdělávání

Matematické vzdělávání má kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).

5.4.1 Matematika

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Matematika

5.4.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu Matematika je zprostředkovat žákům potřebný objem matematických poznatků, seznámit je s matematickou terminologií a symbolikou, s postupy při řešení matematických úloh, rozvíjet jejich prostorovou představivost a naučit žáky, aby získané poznatky a vědomosti využívali v ostatních odborných předmětech i v budoucím zaměstnání a v osobním životě. Matematika má významný podíl na rozvoji intelektuálních schopností žáků, především logického myšlení.

b) charakteristika učiva

Obsah učiva navazuje na vědomosti získané na základní škole, a dále je rozvíjí a prohlubuje. Učivo je rozděleno do jednotlivých kapitol, v nichž žáci provádějí početní operace, upravují matematické výrazy, řeší různé typy rovnic, nerovnic a jejich soustav, z grafů funkcí vyvozují jejich vlastnosti, řeší početně geometrické úlohy, pracují se statistickými údaji. Pro pochopení vztahů v odborných předmětech a jsou zařazeny okruhy komplexních čísel, kombinatoriky, posloupností a řad, lineární algebry, analytické geometrie v rovině. Žáci mají možnost zakončit vzdělávání volitelnou maturitní zkouškou z matematiky. Výuka je zaměřena tak, aby zohledňovala Katalog požadavků k maturitní zkoušce z matematiky. Rozsah učiva plně pokrývá požadavky k přijímacím zkouškám z matematiky na vysoké školy technického zaměření a umožňuje tak žákům pokračovat v dalším vzdělávání.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Matematické vzdělávání usiluje o formování těchto pozitivních citů, postojů, hodnot a preferencí:
- získat důvěru ve vlastní schopnosti
- najít vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti
- posílit vlastnosti jako přesnost, houževnatost, důslednost, komunikativnost
- získat pozitivní postoj k matematickému vzdělávání
- najít motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- číst s porozuměním matematické texty a vyhodnotit získané informace
- používat pomůcek, odborné literatury, kalkulátoru a internetu

d) strategie výuky

Vzhledem k charakteru předmětu je výuka většinou prováděna formou výkladu a vysvětlování učiva současně s odvozováním vztahů a procvičováním probírané látky. Vyučující při výuce využívá různé názorné pomůcky, např. modely, výukové programy na PC, interaktivní tabuli, aplikuje učivo na úlohy vztahující se k odborným předmětům a praxi a zpestřuje výuku různými soutěžemi a hrami. Vyučující zadává domácí úkoly, aby si mohli žáci osvojit získané vědomosti, zvláštní péči věnuje žákům s dysfunkcemi.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Kriteria hodnocení odpovídají platnému klasifikačnímu řádu, je dodržován individuální přístup k žákům, dle potřeby jsou využívány konzultace. Žáci jsou zkoušeni ústní (hodnotí se nejen zkoušení, ale i celkový projev a aktivita při vyučování) i písemnou formou (jedná se o čtvrtletní písemné práce a krátké učitelské testy). V hodnocení písemných zkoušek se ve vhodných případech uplatňuje bodový systém.
Poznámka: žáci se specifickou poruchou dyskalkulie jsou hodnoceni na základě doporučení zpráv z pedagogicko-psychologických poraden.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu Matematika vede žáky ke vhodnému a přesnému vyjadřování, k přehlednému písemného zápisu, k logickému úsudku, k prosazování vlastních názorů , k získávání informací z internetu, k užití matematického modelu při řešení problému.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.4.1.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti
Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce matematiky vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce
Toto průřezové téma vyučující uplatní ve vztahu ke statistice a matematizaci výsledků veřejného mínění, stavu občanské společnosti a demokracie samotné.

Člověk a životní prostředí
Při výuce matematiky vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, zpracuje různé statistické údaje vhodně zvolenými slovními úlohami s tématikou přírody a lidské společnosti. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie
Při výuce matematiky vyučující zadává žákům testy s použitím počítače, úkoly na zpracovávání různých tabulek, grafů a přehledů pomocí výpočetní techniky.

5.4.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

MATEMATICKÉ KOMPETENCE
- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.4.1.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	4	132
2. ročník	2	68
3. ročník	2	66
4. ročník	4	120
Celkem	12	386

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 4 h týdně, povinný 132 hodin

Výsledky vzdělávání	Tematické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: - provádí aritmetické operace v R; - používá různé zápisy reálného čísla; - znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose; - používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam; - porovnává reálná čísla, určí	**Úvod do studia, opakování a prohloubení učiva ZV, operace s čísly** - číselné obory (N, Z, Q, R, C) - přirozená č. (dělitelnost, největší společný dělitel, nejmenší společný násobek) - celá čísla - racionální čísla: zlomky, smíšená, desetinná - poměr, trojčlenka, procenta - iracionální čísla	**40**	ODS – vytváření demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky ČSP – vhodně zvolené slovní úlohy s tématikou lidské společnosti ČŽP – vhodně zvolené slovní úlohy s tématikou přírody,		M (1. ročník): Algebraické výrazy M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice M (2. ročník): Kvadratické funkce, rovnice a nerovnice M (2. ročník): Funkce M (2. ročník): Goniometrie a trigonometrie

vztahy mezi reálnými čísly; - zapíše a znázorní interval; - provádí, znázorní a zapíše operace s číselnými množinami a intervaly (sjednocení, průnik); - řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání; - provádí operace s mocninami a odmocninami; - řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami; - používá pojmy úhel a jeho velikost; - vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci sin α, cos α, tg α; - určí hodnoty sin α, cos α, tg α pro $0°<\alpha< 90°$ pomocí kalkulátoru; - využívá trigonometrie pravoúhlého trojúhelníka při řešení úloh z fyziky a oboru vzdělání - odhaduje a zaokrouhluje výsledky numerických výpočtů, výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- reálná čísla - komplexní č. (algebraický tvar)* - absolutní hodnota - intervaly jako číselné množiny - operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik) - mocniny s přirozeným, celým a racionálním exponentem, odmocniny - pojem logaritmus, dekadický logaritmus - trojúhelník a Pythagorova věta - trigonometrie pravoúhlého trojúhelníka		vytváření příjemného prostředí během výuky IKT – využití interaktivní tabule, testy a pracovní listy s použitím počítače		M (3. ročník): Planimetrie M (3. ročník): Posloupnosti a finanční matematika F (2. ročník): Fyzika mikrosvěta
Žák: - určí definiční obor výrazu; - dosadí číselnou hodnotu do výrazu a vypočítá jeho	**Algebraické výrazy** - číselné výrazy - výrazy s proměnnými - definiční obor algebraického	**21**	ODS – vytváření demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující	M (1. ročník): Úvod do studia F (1. ročník): Hmota a její vlastnosti,	M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice, soustavy, M (2. ročník):

hodnotu; - používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu; - provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny; - provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců; - rozkládá mnohočleny na součin; - určí definiční obor výrazu; - sestaví výraz na základě zadání; - modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	výrazu - mnohočleny - lomené výrazy - výrazy s mocninami a odmocninami - slovní úlohy		učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky ČŽP – vytváření příjemného prostředí během výuky IKT – využití interaktivní tabule, testy a pracovní listy s použitím počítače	F (1. ročník): Mechanika - dynamika, F (1. ročník): Mechanická práce, výkon, energie, F (1. ročník): Mechanika tuhého tělesa, F (1. ročník): Mechanika tekutin, F (1. ročník): Mechanika - kinematika, F (1. ročník): Gravitační zákon, gravitační pole, tíhové pole, F (2. ročník): Mechanické kmitání a vlnění, F (2. ročník): Fyzika mikrosvěta, F (2. ročník): Speciální teorie relativity	Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice M (2. ročník): Funkce M (3. ročník): Kombinatorika
Žák: - používá funkci jako závislost dvou veličin; - sestaví tabulku a načrtne graf lineární funkce; - objasní geometrický význam parametrů a,b v předpisu lineární funkce y = a.x + b; - rozlišuje ekvivalentní - rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní, provede zkoušku; - určí definiční obor rovnice a	**Lineární funkce, lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy** - lineární a konstantní funkce - úpravy rovnic - lineární rovnice - rovnice s neznámou ve jmenovateli - vyjádření neznámé ze vzorce - řešení soustav rovnic metodou sčítací, dosazovací, graficky - řešení soustav rovnic pomocí	**30**	ODS – vytváření demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky ČSP – vhodně zvolené slovní úlohy s tématikou lidské společnosti ČŽP – vhodně zvolené slovní úlohy s tématikou přírody, vytváření příjemného prostředí	M (1. ročník): Úvod do studia M (1. ročník): Algebraické výrazy F (1. ročník): Hmota a její vlastnosti, F (1. ročník): Mechanika - dynamika, F (1. ročník): Mechanická práce, výkon, energie, F (1. ročník): Mechanika tuhého tělesa, F (1. ročník): Mechanika	F (1. ročník): Mechanika - kinematika, F (1. ročník): Mechanika - dynamika, F (1. ročník): Mechanická práce, výkon, energie, F (1. ročník): Mechanika tuhého tělesa, F (1. ročník): Mechanika tekutin, M (2. ročník): Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice,

nerovnice; - řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění; - řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli; - vyjádří neznámou ze vzorce; - převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání, výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	matic a determinantů* - nerovnice s jednou neznámou a jejich soustavy - jednoduché rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou* - slovní úlohy		během výuky IKT – využití interaktivní tabule, testy a pracovní listy s použitím počítače, úlohy na vytváření tabulek a grafů	tekutin, F (1. ročník): Mechanika - kinematika, F (1. ročník): Gravitační zákon, gravitační pole, tíhové pole, F (2. ročník): Mechanické kmitání a vlnění, F (2. ročník): Fyzika mikrosvěta, F (2. ročník): Speciální teorie relativity	M (2. ročník): Funkce M (3. ročník): Planimetrie M (3. ročník): Stereometrie M (4. ročník): Analytická geometrie, Ek (3. ročník): Podnik, podnikání, Ek (3. ročník): Majetek podniku a jeho hospodaření Ek (4. ročník): Mzdy, daně, pojistné, peníze, Ek (4. ročník): Finanční služby
	Písemné práce a jejich rozbor	**8**	ODS – vytváření demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky ČŽP – vytváření příjemného prostředí během výuky IKT – využití interaktivní tabule, testy a pracovní listy s použitím počítače		

2. ročník, 2 h týdně, povinný 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Tematické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák:	**Opakování učiva 1. ročníku**	**12**	ODS – vytváření	M (1. ročník): Úvod do	

- provádí aritmetické operace v R; - používá různé zápisy reálného čísla; - znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose; - používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam; - porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly; - zapíše a znázorní interval; - provádí, znázorní a zapíše operace s číselnými množinami a intervaly (sjednocení, průnik); - řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání; - provádí operace s mocninami a odmocninami; - řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami; - používá pojmy úhel a jeho velikost; - vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci sin α, cos α, tg α; - určí hodnoty sin α, cos α, tg α pro $0° < \alpha < 90°$ pomocí kalkulátoru; - využívá trigonometrie pravoúhlého trojúhelníka při řešení úloh z fyziky a oboru vzdělání			demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky ČSP – vhodně zvolené slovní úlohy s tématikou lidské společnosti ČŽP – vhodně zvolené slovní úlohy s tématikou přírody, vytváření příjemného prostředí během výuky IKT – využití interaktivní tabule, testy a pracovní listy s použitím počítače, úlohy na vytváření tabulek a grafů	studia M (1. ročník): Algebraické výrazy M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice	

- odhaduje a zaokrouhluje výsledky numerických výpočtů, výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; - určí definiční obor výrazu; - dosadí číselnou hodnotu do výrazu a vypočítá jeho hodnotu; - používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu; - provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny; - provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců; - rozkládá mnohočleny na součin; - určí definiční obor výrazu; - sestaví výraz na základě zadání; - modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání; - používá funkci jako závislost dvou veličin; - sestaví tabulku a načrtne graf lineární funkce; - objasní geometrický význam parametrů a,b v předpisu lineární funkce y = a.x + b; - rozlišuje ekvivalentní - rozliší úpravy rovnic na					

ekvivalentní a neekvivalentní, provede zkoušku; - určí definiční obor rovnice a nerovnice; - řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění; - řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli; - vyjádří neznámou ze vzorce; - převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání, výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;					
Žák: - určí definiční obor rovnice a nerovnice; - řeší rovnice a nerovnice v součinovém a podílovém tvaru; - řeší neúplné kvadratické rovnice - řeší kvadratické rovnice pomocí diskriminantu - užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; - rozloží kvadratický trojčlen na součin; - sestaví rovnici s danými kořeny; - řeší iracionální rovnice - řeší soustavu lineární a	**Kvadratické funkce, kvadratické rovnice a nerovnice** - rovnice a nerovnice v součinovém a podílovém tvaru - neúplná kvadratická rovnice - úplná kvadratická rovnice, diskriminant, řešitelnost v oboru reálných a komplexních* čísel - vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice, rozklady kvadratických trojčlenů - jednoduché rovnice s neznámou pod odmocninou* - soustava lineární a kvadratické rovnice*	**22**	ODS – vytváření demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky ČŽP – vytváření příjemného prostředí během výuky IKT – využití interaktivní tabule, testy a pracovní listy s použitím počítače, úlohy na vytváření tabulek a grafů	M (1. ročník): Úvod do studia M (1. ročník): Algebraické výrazy M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice	F (2. ročník): Speciální teorie relativity M (2. ročník): Funkce M (4. ročník): Analytická geometrie Ek (4. ročník): Finanční služby

kvadratické rovnice - sestaví tabulku kvadratické funkce a načrtne graf; - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; - řeší početně i graficky kvadratické nerovnice - užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- kvadratická funkce a její graf, průsečíky grafu s osami - kvadratické nerovnice - slovní úlohy				
Žák: - rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; - sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty; - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; - určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty; - přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; - pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; - aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic; - řeší jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice - řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí	**Funkce** - pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce, vlastnosti funkcí - shrnutí poznatků o lineárních a kvadratických funkcích - funkce absolutní hodnota* - lineárně lomená funkce - mocninné funkce* - exponenciální funkce - logaritmická funkce - logaritmus a jeho užití - věty o logaritmech - úprava výrazů obsahujících funkce - jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice - slovní úlohy	**32**	ODS – vytváření demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky ČŽP – vytváření příjemného prostředí během výuky IKT – využití interaktivní tabule, testy a pracovní listy s použitím počítače, úlohy na vytváření tabulek a grafů	M (1. ročník): Úvod do studia M (1. ročník): Algebraické výrazy M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice M (2. ročník): Kvadratické funkce, rovnice a nerovnice	F (2. ročník): Mechanické kmitání a vlnění, M (2. ročník): Goniometrie a trigonometrie, M (3. ročník): Statistika M (4. ročník): Posloupnosti a finanční matematika Ek (3. ročník): Podnikové činnosti

zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;					
Žák: - užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu; - určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody; - graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel; - určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic; - s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku; - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech; - užívá goniometrických funkcí k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**Goniometrie a trigonometrie** - orientovaný úhel, jednotková kružnice - stupňová a oblouková míra - goniometrické funkce - základní vztahy mezi goniometrickými funkcemi - úprava jednoduchých výrazů obsahujících goniometrické funkce - jednoduché goniometrické rovnice - věta sinová a kosinová - využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku - slovní úlohy	**28**	ODS – vytváření demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky ČŽP – vhodně zvolené slovní úlohy s tématikou přírody, vytváření příjemného prostředí během výuky IKT – využití interaktivní tabule, testy a pracovní listy s použitím počítače, úlohy na vytváření tabulek a grafů	M (1. ročník): Úvod do studia M (1. ročník): Algebraické výrazy M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice M (2. ročník): Kvadratické funkce, rovnice a nerovnice M (2. ročník): Funkce	F (2. ročník): Mechanické kmitání a vlnění, M (3. ročník): Planimetrie M (3. ročník): Stereometrie, M (4. ročník): Analytická geometrie
	Písemné práce a jejich	**8**	ODS – vytváření		

	rozbor		demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky ČŽP – vytváření příjemného prostředí během výuky IKT – využití interaktivní tabule, testy a pracovní listy s použitím počítače		

3. ročník, 2 h týdně, povinný 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Tematické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: - určí definiční obor rovnice a nerovnice; - řeší rovnice a nerovnice v součinovém a podílovém tvaru; - řeší neúplné kvadratické rovnice - řeší kvadratické rovnice pomocí diskriminantu - užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; - rozloží kvadratický trojčlen na součin; - sestaví rovnici s danými kořeny; - řeší iracionální rovnice - řeší soustavu lineární a kvadratické rovnice - sestaví tabulku kvadratické funkce a načrtne graf;	**Opakování učiva 2. ročníku** **Souhrnný test znalostí učiva 1. + 2. ročníku a jeho rozbor**	**12+2**	ODS – vytváření demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky ČSP – vhodně zvolené slovní úlohy s tématikou lidské společnosti ČŽP – vhodně zvolené slovní úlohy s tématikou přírody, vytváření příjemného prostředí během výuky IKT – využití interaktivní tabule, testy a pracovní listy s použitím počítače, úlohy na vytváření tabulek a grafů	M (1. ročník): Úvod do studia M (1. ročník): Algebraické výrazy M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice M (2. ročník): Kvadratické funkce, rovnice a nerovnice M (2. ročník): Funkce M (2. ročník): Goniometrie a trigonometrie	

- určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; - řeší početně i graficky kvadratické nerovnice - užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; - sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty; - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; - určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty; - přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; - pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; - aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic; - řeší jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice - řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu; - určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich					

převody; - graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel; - určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic; - s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku; - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech; - užívá goniometrických funkcí k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;					
Žák: - užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka; - řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - užívá věty o shodnosti a	**Planimetrie** - planimetrické pojmy - polohové vztahy rovinných útvarů - metrické vlastnosti rovinných útvarů - shodnost a podobnost trojúhelníků - Euklidovy věty - trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice,	**25**	ODS – vytváření demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky ČŽP – vhodně zvolené slovní úlohy s tématikou přírody, vytváření příjemného prostředí během výuky IKT – využití interaktivní	M (1. ročník): Úvod do studia M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice M (2. ročník): Goniometrie a trigonometrie F (1. ročník): Mechanika - kinematika, F (1. ročník): Mechanika - dynamika,	M (3. ročník): Stereometrie M (4. ročník): Analytická geometrie F (1. ročník): Mechanika - kinematika, F (1. ročník): Mechanika - dynamika, F (1. ročník): Mechanická práce, výkon, energie, F (1. ročník): Mechanika tuhého tělesa,

podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách; - graficky rozdělí úsečku v daném poměru; - graficky změní velikost úsečky v daném poměru; - využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách; - popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah; - užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná) - mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary - kružnice, kruh a jejich části - středový a obvodový úhel - obvody a obsahy rovinných útvarů - množiny bodů dané vlastnosti, konstrukční úlohy - shodná zobrazení rovině - podobná zobrazení v rovině		tabule, testy a pracovní listy s použitím počítače	F (1. ročník): Mechanická práce, výkon, energie, F (1. ročník): Mechanika tuhého tělesa, F (1. ročník): Gravitační zákon, gravitační pole, tíhové pole, F (2. ročník): Fyzika mikrosvěta, F (2. ročník): Speciální teorie relativity	F (1. ročník): Mechanika tekutin F (1. ročník): Gravitační zákon, gravitační pole, tíhové pole, F (2. ročník): Optika
Žák: - určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; - určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; - určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin; - charakterizuje tělesa: krychle, kvádr, hranol, jehlan, rotační válec, rotační kužel, komolý jehlan a kužel, koule a její části; - určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie; - využívá sítě tělesa při výpočtu povrchu a objemu	**Stereometrie** - polohové vztahy prostorových útvarů - metrické vlastnosti prostorových útvarů - tělesa a jejich sítě - tělesa: krychle, kvádr, hranol, jehlan, rotační válec, rotační kužel, komolý jehlan a kužel, koule a její části - složená tělesa - výpočet povrchu, objemu těles, složených těles	**15**	ODS – vytváření demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky ČŽP – vytváření příjemného prostředí během výuky IKT – využití interaktivní tabule, testy a pracovní listy s použitím počítače	M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice M (2. ročník): Goniometrie a trigonometrie M (3. ročník): Planimetrie	F (2. ročník): Optika, F (2. ročník): Fyzika mikrosvěta

tělesa; - aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - užívá a převádí jednotky délky, obsahu a objemu; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;					
Žák: - řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla); - užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací; - počítá s faktoriály a kombinačními čísly; - užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	**Kombinatorika** - kombinatorické pravidlo součinu - permutace, faktoriál a jeho vlastnosti - variace, variace s opakováním - kombinace, kombinační čísla - počítání s faktoriály a kombinačními čísly - slovní úlohy - Pascalův trojúhelník, binomická věta*	**12**	ODS – vytváření demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky ČSP – vhodně zvolené slovní úlohy s tématikou lidské společnosti ČŽP – vhodně zvolené slovní úlohy s tématikou přírody, vytváření příjemného prostředí během výuky IKT – využití interaktivní tabule, testy a pracovní listy s použitím počítače	M (1. ročník): Algebraické výrazy	M (3. ročník): Pravděpodobnost
Žák: - užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů; - užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu; - určí pravděpodobnost	**Pravděpodobnost** - náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu - náhodný jev - opačný jev, nemožný jev, jistý jev - množina výsledků náhodného pokusu - nezávislost jevů - výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu	**12**	ODS – vytváření demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky ČSP – vhodně zvolené slovní úlohy s tématikou lidské společnosti ČŽP – vhodně zvolené slovní	M (3. ročník): Kombinatorika	M (3. ročník): Statistika Ek (3. ročník): Základní ekonomické pojmy

náhodného jevu; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- aplikační úlohy		úlohy s tématikou přírody, vytváření příjemného prostředí během výuky IKT – využití interaktivní tabule, testy a pracovní listy s použitím počítače		
Žák: - užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku; - určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku; - sestaví tabulku četností; - graficky znázorní rozdělení četností; - určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil); - určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka); - čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	**Statistika** - statistický soubor, jeho charakteristika - četnost a relativní četnost znaku - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy	**12**	ODS – vytváření demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky ČSP – vhodně zvolené slovní úlohy s tématikou lidské společnosti, matematizace výsledků veřejného mínění, stavu občanské společnosti a demokracie samotné ČŽP – vhodně zvolené slovní úlohy s tématikou přírody, vytváření příjemného prostředí během výuky IKT – využití interaktivní tabule, testy a pracovní listy s použitím počítače, úlohy na vytváření tabulek a grafů	M (3. ročník): Pravděpodobnost IKT (1. ročník): Tabulkový procesor	M (3. ročník): Žákovské projekty Ek (3. ročník): Základní ekonomické pojmy, Ek (3. ročník): Podnik, podnikání, Ek (3. ročník): Majetek podniku a jeho hospod., Ek (3. ročník): Podnikové činnosti, Ek (4. ročník): Finanční služby, Ek (4. ročník): Národní hospodářství
Žák: - určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku; - sestaví tabulku četností; - graficky znázorní rozdělení četností;	**Žákovské projekty** - statistická data z každodenního života a jejich zpracování	**4**	ODS – vytváření demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a	M (3. ročník): Statistika IKT (1. ročník): Tabulkový procesor	

- určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil); - určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka); - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.			hodnotit své studijní výsledky ČSP – vhodně zvolené slovní úlohy s tématikou lidské společnosti, matematizace výsledků veřejného mínění, stavu občanské společnosti a demokracie samotné ČŽP – vhodně zvolené slovní úlohy s tématikou přírody, vytváření příjemného prostředí během výuky IKT – využití interaktivní tabule, úlohy na vytváření tabulek a grafů		
	Písemné práce a jejich rozbor	**8**	ODS – vytváření demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky ČŽP – vytváření příjemného prostředí během výuky IKT – využití interaktivní tabule, testy a pracovní listy s použitím počítače		

4. ročník, 4 h týdně, povinný 120 hodin

Výsledky vzdělávání	Tematické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: - užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou	**Opakování vybraného učiva nižších ročníků**	**6**	ODS – vytváření demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující učí žáky přijímat kompromisy	M (1. ročník): Úvod do studia M (1. ročník): Algebraické výrazy M (1. ročník): Lineární	

rovnoběžek, úsečka a její délka; - řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - objasní geometrický význam parametrů a,b v předpisu lineární funkce y = a.x + b; - řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění; - řeší kvadratické rovnice pomocí diskriminantu - užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; - rozloží kvadratický trojčlen na součin; - řeší soustavu lineární a kvadratické rovnice - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací			a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky ČŽP – vytváření příjemného prostředí během výuky IKT – využití interaktivní tabule, testy a pracovní listy s použitím počítače, úlohy na vytváření tabulek a grafů	funkce, rovnice a nerovnice M (2. ročník): Kvadratické funkce, rovnice a nerovnice M (3. ročník): Planimetrie	
Žák: - vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; - určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky; - pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti; - pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti; - užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh	**Posloupnosti a finanční matematika** - základní poznatky o posloupnostech - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - slovní úlohy - využití posloupností pro řešení úloh z praxe - finanční matematika	**20**	ODS – vytváření demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky ČSP – vhodně zvolené slovní úlohy s tématikou lidské společnosti ČŽP – vhodně zvolené slovní úlohy s tématikou přírody, vytváření příjemného prostředí během výuky IKT – využití interaktivní	M (1. ročník): Úvod do studia M (2. ročník): Funkce	Ek (3. ročník): Podnikové činnosti

v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání; - používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; - provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;			tabule, testy a pracovní listy s použitím počítače, úlohy na vytváření tabulek a grafů		
Žák: - určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky; - užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru; - provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů); - užije grafickou interpretaci operací s vektory; - určí velikost úhlu dvou vektorů; - užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů; - určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině; - určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách;	**Analytická geometrie** - souřadnice bodu, vzdálenost dvou bodů, střed úsečky - vektory, souřadnice vektoru, operace s vektory, velikost vektoru - odchylka dvou vektorů, kolmost vektorů - parametrické rovnice přímky - obecná rovnice přímky - směrnicový tvar rovnice přímky - vzájemná poloha přímek, průsečík přímek, odchylka přímek - vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost rovnoběžek -	**30**	ODS – vytváření demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky ČŽP – vytváření příjemného prostředí během výuky IKT – využití interaktivní tabule, testy a pracovní listy s použitím počítače, úlohy na vytváření tabulek a grafů	M (1. ročník): Algebraické výrazy M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice M (2. ročník): Kvadratické funkce, rovnice a nerovnice M (3. ročník): Planimetrie	

- určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; - určí středovou a obecnou rovnici kružnice a aplikuje je v úlohách; - určí vzájemnou polohu přímky a kružnice; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;					
	Závěrečné opakování a shrnutí učiva - číselné množiny - algebraické výrazy - rovnice a nerovnice - funkce - posloupnosti a finanční matematika - planimetrie - stereometrie - analytická geometrie - kombinatorika, pravděpodobnost a statistika	**20**	ODS – vytváření demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky ČSP – vhodně zvolené slovní úlohy s tématikou lidské společnosti ČŽP – vhodně zvolené slovní úlohy s tématikou přírody, vytváření příjemného prostředí během výuky IKT – využití interaktivní tabule, testy a pracovní listy s použitím počítače, úlohy na vytváření tabulek a grafů	M (1. ročník): Úvod do studia M (1. ročník): Algebraické výrazy M (1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice M (2. ročník): Kvadratické funkce, rovnice a nerovnice M (2. ročník): Funkce M (2. ročník): Goniometrie a trigonometrie M (3. ročník): Planimetrie M (3. ročník): Stereometrie M (3. ročník): Kombinatorika M (3. ročník): Pravděpodobnost M (3. ročník): Statistika M (4. ročník): Posloupnosti a finanční matematika M (4. ročník): Analytická geometrie	

	Maturita nanečisto a její rozbor	**8**	ODS – vytváření demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky ČŽP – vytváření příjemného prostředí během výuky IKT – využití interaktivní tabule, testy a pracovní listy s použitím počítače		
	Písemné práce a jejich rozbor	**6**	ODS – vytváření demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog, vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky ČŽP – vytváření příjemného prostředí během výuky IKT – využití interaktivní tabule, testy a pracovní listy s použitím počítače		

5.5 Estetické vzdělávání

Estetické vzdělávání významně přispívá ke kultivaci člověka, vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Obecným cílem estetického vzdělávání je utvářet kladný vztah k materiálníma duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě i ochraně. Vytvořený systém kulturních hodnot pomáhá formovat postoje žáka a je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci. Estetické vzdělávání se podílí rovněž na rozvoji sociálních kompetencí žáků.

5.5.1 Český jazyk a literatura (oblast estetického vzdělávání)

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Český jazyk a literatura

Poznámka:
Předmět Český jazyk a literatura naplňuje oblasti RVP:

- ***oblast jazykového vzdělávání – předmět Český jazyk a literatura viz kap. 5.1.1 a***
- ***oblast estetického vzdělávání – předmět Český jazyk a literatura viz kap. 5.5.1.***

Na vysvědčení je předmět hodnocen jednou známkou, ve které je zahrnuto hodnocení z obou oblastí.

5.5.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Obecným úkolem oblasti je utvářet kladný vztah žáků k materiálním a duchovním hodnotám. Vyučující vede žáky k aktivnímu vnímání umění, a tedy i literatury tak, aby žáci byli schopni vnímat odkaz kulturního dědictví a podíleli se na jeho ochraně. Utvářením aktivního vztahu k materiálním a kulturním hodnotám ve vyučování i mimo něj se vyučující snaží přimět žáky hodnoty chránit, těchto hodnot si vážit a aktivizuje je k případné vlastní tvorbě.

b) charakteristika učiva

V estetickém vzdělávání se vzájemně prolínají a podporují tři oblasti vzdělávání: jazykové, společenskovědní a estetické. Literatura a ostatní druhy umění přispívají k aktivnímu poznávání různých druhů umění nejen našeho, ale i světového. Vyučující vede žáky k aktivnímu poznávání umění a literatury ve všech fázích vývoje lidské společnosti, zejména však v dějinách moderních. Žáci poznávají umění i kultury jak v tradičním podobě, tak moderní podobě mediální. Prací s vhodně vybranými literárními ukázkami, jejich analýzou, učí vyučující žáky správně interpretovat texty tak, aby dokázali využít znalostí a dovedností z literární teorie a poetiky ve svém aktivním životě. Žáci získávají přehled o kulturním dění, kulturních institucích a dalších kulturních hodnotách.

c) cíle vzdělávací v oblasti citů, postojů , hodnot a preferencí

Estetické vzdělávání usiluje o budování kladných postojů a hodnot ve vztahu žáků ke všem formám umění, přijímáním a chápáním literatury se snaží vyučující pěstovat u žáků kladné city, bohatou fantazii. Žáci si uvědomují bohatství kulturního dědictví, přijímají kladné způsoby chování a jednání. Znalostí literatury dovedou pochopit nebezpečí předsudků, intolerance, rasismu, xenofobie, jsou vedeni k aktivnímu vztahu k životnímu prostředí, preferují zdravý životní

styl, dovedou v životě jednat odpovědně a přijímat zodpovědnost za svá rozhodnutí. Estetické vzdělávání koncipuje vyučující s vědomím, že svým obsahem i funkcí ovlivňuje žáky esteticko-výchovně, podílí se podstatně na utváření jejich názorů, postojů, zájmů a vkusu.

d) strategie výuky

Výuka navazuje na znalosti, vědomosti a dovednosti žáků, které si přinášejí ze základní školy. Strategicky je rozvíjí a prohlubuje na vyšší kvalitativní a kvantitativní úroveň vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků. Kromě četby, analýzy vybraných literárních ukázek, reprodukce textu, interpretace umělecký děl případně ukázek, vede vyučující žáky k tomu, aby si uvědomili klíčové momenty v české a světové literární historii, aby se seznamovali se základní tvorbou autora, jeho zařazením do literárněhistorického kontextu, jeho přínosem pro dobu, ve které tvořil, a jakým způsobem ovlivnil další generace. Žáci jsou vedeni k vědomému čtení, porozumění textu, ke komunikačním a esteticky tvořivým aktivitám. Výuka literatury musí být pro žáka poutavá, proto je nutno doprovázet výklad učiva názornými ukázkami a prací s texty.

Upřednostňovány jsou metody problémového vyučování, týmové práce, soutěže, využívání projekce filmů, adaptací divadelních a filmových představení prostřednictvím videoprojekcí, využíváním interaktivních tabulí. Žáci jsou vedeni k aktivnímu přijímání umění, ke schopnosti zpětně interpretovat umělecké dílo. Součástí práce jsou také besedy o knihách, filmech, divadelních představeních, které jsou součástí celoškolních aktivit.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Vzhledem k charakteru předmětu je nutné, aby si vyučující uvědomoval výraznou podmíněnost kompetencí individualitou žáka, jeho osobnostními vlastnostmi, charakterovými rysy, sociálním zázemím, rozdílnou zralostí. V hodnocení se prolínají komplexní a strukturovaná kritéria z oblastí čtení, především schopnosti číst plynně, přesně, s porozuměním textu tak, aby byli žáci čtením schopni získat informace pro hodnocení literárních a neliterárních textů, dále pak vyjadřováním, aby žáci dbali na správnou výslovnost, hlasitost, přípravu, soustředění se na mluvené slovo, aby dokázali logicky vstavět text, aby byl jejich projev plynulý a zároveň odrážel postoj mluvčího. Charakter literárního vyučování vybízí k učitele k tomu, aby vedl žáky k rozvoji jejich schopností sebehodnotit se a hodnotit kladné a záporné stránky projevu spolužáků v průběhu jejich mluvního cvičení. Konkrétně vyučující hodnotí ústním a písemným zkoušením, didaktickými testy /orientačními, standardizovanými/, samostatnými pracemi, klasifikačně, slovně, dbá na hodnocení aktivit, sebehodnocení i hodnocení skupiny, týmu, třídy. Vyučující hodnotí především praktické komunikační dovednosti, analýzu a interpretaci uměleckého textu i případný vlastní tvůrčí přístup žáků k problematice. Poznámka: individuálně, dle pokynů zpráv pedagogicko-psychologických poraden, jsou hodnoceni žáci s různými formami specifických poruch učení.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Vyučující učí žáky číst texty různého druhu, stylu a žánru s porozuměním, efektivně z nich získávat potřebné informace, vyjadřovat se kultivovaně a v souladu s normami českého jazyka, a to ústní i písemnou formou. Žáci dokáží vyjádřit vlastní prožitky na základě přečteného textu, interpretují jej, formulují své myšlenky jasně a srozumitelně. Nebojí se aktivně účastnit diskuse, obhajovat své názory a respektovat názory druhých. Dokáží zpracovat referáty, vypracovat ústní cvičení. Pracují samostatně i v týmu, řeší problémy společně, přijímají hodnocení a kritiku ze strany ostatních a adekvátně na ni reagují.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.5.1.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Průřezové téma se realizuje formou aktivní řízené diskuse nad vybranými literárními ukázkami souvisejícími především s moderními dějinami, žáci řeší simulované kontroverzní situace, aktivně se účastní diskuse a obhajují své názory a současně se snaží respektovat názory druhých. Učí se řešit problémy společně, dovedou přijímat hodnocení a kritiku ze strany ostatních a adekvátně na ni reagovat.

Člověk a životní prostředí

Průřezové téma se realizuje formou aktivního přístupu žáků ke čteným textům, žáci dokáží vnímat ekologická hlediska plynoucí z textu, při rozboru literárních ukázek zaujímají aktivní postoj k problematice životního prostředí, zejména v ukázkách s tématy přírody jsou vyučujícím vedeni k tomu, aby chápali význam zdravého životního prostředí, krásy přírody a nutnosti její ochrany. Žáci jsou motivováni, aby na základě přečtených literárních ukázek poznávali lépe svět, porozuměli mu, respektovali život jako nejvyšší hodnotu, vytvářeli si úctu k živé a neživé přírodě, k ochraně a zlepšování životního prostředí a chápali globální problémy světa.

Člověk a svět práce

Průřezové téma se realizuje aktivizujícími metodami tak, aby byli žáci schopni sami vystupovat, aby využívali zkušeností získaných četbou, studiem, aby rozvíjeli své komunikační dovednosti i praktické schopnosti, které uplatní při prezentaci své osoby na trhu práce. Metodou týmové práce se učí veřejně vystupovat a obhajovat své názory. Dokáží se prezentovat písemně i ústně, dokáží vyhledat a posoudit informace, které využijí k dosažení svých profesních cílů.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma se realizuje využíváním moderní informační a komunikační technologie, žáci jsou vedeni k jejímu aktivnímu používání. Zpracovávají nejrůznější témata, např. referáty, vypracovávají vizitky, pozvánky, blahopřání, dopisy osobní, úřední, motivační, strukturované životopisy apod. Žáci jsou vedeni k tomu, aby aktivně vyhledávali a zpracovávali informace prostřednictvím internetu a uměli tímto způsobem získané informace využívat.

5.5.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání

- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.5.1.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	2	66
2. ročník	1	34
3. ročník	1	33
4. ročník	2	60
Celkem	6	193

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 2 h týdně, povinný 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • vědomě čte • rozlišuje druhy a žánry • orientuje se v nabídce kulturních institucí • samostatně vyhledává informace v této oblasti • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi	Teorie literatury - literární druhy a žánry - epos, mýtus, báje - pověst, legenda - traktát, kázání, polemika - novela, rámcová novela, povídka, pikareskní román - ironie, parodie, burleska - balada, sonet - commedia dell´arte, pamflet	**4**		(2. ročník): Příslovce	SVZ (4. ročník): Etika a její předmět, základní pojmy etiky

• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie					
Žák: • vědomě čte • rozlišuje druhy a žánry • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • samostatně vyhledává informace v této oblasti • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	Starověká literatura - nejstarší civilizace - kulturní okruhy - antická literatura, antické divadlo - Bible	**9**	Občan v demokratické společnosti	(1. ročník): Vývoj a rozdělení jazyků, (1. ročník): Renesance a humanismus, (1. ročník): Klasicismus, osvícenství, preromantismus, (4. ročník): Úvod do filozofie, (4. ročník): Proměny filozofického myšlení v dějinách - antická filozofie	ČJL (1. ročník): Vývoj a rozdělení jazyků, SVZ (1. ročník): Národ, rasa, etnikum, SVZ (4. ročník): Proměny filozofického myšlení v dějinách - antická filozofie, M (1. ročník): Trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku, TV (1. ročník): Atletika
Žák: • vědomě čte • rozlišuje druhy a žánry • rozliší latinku a hlaholici • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký	Středověká literatura - středověké evropské literatury - hrdinské eposy - staroslověnské písemnictví - překlady, legendy - latinsky psaná literatura na našem území - Kosmova kronika, Kristiánova legenda - počátky česky psané literatury - české duchovní písně, Dalimilova kronika,	**21**		(1. ročník): Vývoj a rozdělení jazyků, (1. ročník): Vývoj spisovné češtiny od praslovanštiny po dobu národního obrození, (2. ročník): Realismus ve světové literatuře a specifika českého realismu, (3. ročník): Země a lidé,	SVZ (1. ročník): Víra, ateismus, náboženství, základní světová náboženství, SVZ (1. ročník): Náboženská hnutí a sekty, náboženský fundamentalismus, SVZ (4. ročník): Filozofické myšlení v období středověku

směr i pro další generace • samostatně vyhledává informace v této oblasti • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	Alexandreida, legendy, milostná lyrika, žákovská poezie, počátky dramatu - husitská literatura - Husovi předchůdci, Jan Hus, Jistebnický kancionál, Petr Chelčický			(4. ročník): Filozofické myšlení v období středověku	
Žák: • vědomě čte • rozlišuje druhy a žánry • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • samostatně vyhledává informace v této oblasti • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	Renesance a humanismus - renesance a humanismus ve světové literatuře - italské, francouzské, španělské, anglické - renesance a humanismus v české literatuře - latinsky psaná literatura, český humanismus	**7**	Občan v demokratické společnosti	(2. ročník): Realismus ve světové literatuře a specifika českého realismu, (3. ročník): Země a lidé, (4. ročník): Filozofické myšlení v období renesance	ČJL (1. ročník): Vývoj spisovné češtiny od praslovanštiny po dobu národního obrození, SVZ (4. ročník): Filozofické myšlení v období renesance, ČJL (1. ročník): Starověká literatura
Žák: • vědomě čte • rozlišuje druhy a žánry • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých	Baroko - Torquato Tasso - španělská literatura - John Milton - německá literatura	**2**		(2. ročník): Realismus ve světové literatuře a specifika českého realismu, (3. ročník): Země a lidé,	ČJL (1. ročník): Vývoj spisovné češtiny od praslovanštiny po dobu národního obrození, M (1. ročník):

směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • samostatně vyhledává informace v této oblasti • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie				(4. ročník): Novověká filozofie	Geometrická zobrazení
Žák: • vědomě čte • rozlišuje druhy a žánry • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • samostatně vyhledává informace v této oblasti • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	Literatura doby pobělohorské - domácí literatura - pololidová a lidová tvorba - exulantská literatura - Jan Amos Komenský	**4**		(2. ročník): Realismus ve světové literatuře a specifika českého realismu, (4. ročník): Novověká filozofie	

Žák: • vědomě čte • rozlišuje druhy a žánry • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • samostatně vyhledává informace v této oblasti • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	Klasicismus, osvícenství, preromantismus - klasicismus v Evropě - racionalismus, osvícenství - Francie, Anglie - preromantismus, sentimentalismus - Sturm und Drang	**4**		(3. ročník): Země a lidé, (4. ročník): Filozofie v období osvícenství, (4. ročník): Představitelé německé klasické filozofie	SVZ (4. ročník): Filozofie v období osvícenství, SVZ (4. ročník): Představitelé německé klasické filozofie, ČJL (1. ročník): Starověká literatura
Žák: • uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství • vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění	Starověké dějiny - starověk - antická kultura, mytologie, náboženství	**2**	Občan v demokratické společnosti	(2. ročník): Stát, (3. ročník): Pojem právo, spravedlnost, vznik práva, právní stát, (4. ročník): Úvod do filozofie, (4. ročník): Proměny filozofického myšlení v dějinách - antická filozofie	
Žák: • popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku • na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí	Středověké dějiny - středověká společnost, křesťanství - Byzanc, Franská říše, Svatá říše římská - Velkomoravská říše - Český stát - Přemyslovci,	**4**	Občan v demokratické společnosti	(1. ročník): Víra, ateismus, náboženství, základní světová náboženství, (1. ročník): Náboženská hnutí a sekty, náboženský fundamentalismus,	SVZ (1. ročník): Společnost, sociální rozvrstvení společnosti, současná česká společnost

boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti	Lucemburkové, husitství, doba poděbradská a jagellonská - románská kultura - gotická kultura - středověký obchod			(4. ročník): Filozofické myšlení v období středověku	
Žák: • popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku • na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti • vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění	Dějiny raného novověku - počátek vlády Habsburků, německá reformace - objevné plavby - třicetiletá válka, rekatolizace - rozdílný vývoj východu a západu - Velká francouzská revoluce - Napoleon a Evropa - rakouské císařství	**9**		(4. ročník): Novověká filozofie	

2. ročník, 1 h týdně, povinný 34 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • vědomě čte • rozlišuje druhy a žánry • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • samostatně vyhledává informace v této oblasti	Národní obrození - obranná fáze - Josef Dobrovský - ofenzívní fáze - Josef Jungmann, František Palacký - Jan Kollár, František Ladislav Čelakovský - Václav Kliment Klicpera, Rukopisy	**7**	Občan v demokratické společnosti		ČJL (1. ročník): Vývoj spisovné češtiny od praslovanštiny po dobu národního obrození, NJ (2. ročník): Obohacování slovní zásoby

• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie					
Žák: • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • samostatně vyhledává informace v této oblasti	Romantismus ve světové a české literatuře - anglická, francouzská, ruská a ostatní literatury - J. K. Tyl a Božena Němcová - romantici - K. J. Erben - K. H. Mácha	**12**	Občan v demokratické společnosti	(4. ročník): Životní postoje a hodnoty	SVZ (4. ročník): Filozofické směry 19. století, SVZ (4. ročník): Životní postoje a hodnoty
Žák: • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • samostatně vyhledává informace v této oblasti	Počátky realismu v české literatuře - K. H. Borovský - B. Němcová	**8**	Občan v demokratické společnosti		ČJL (2. ročník): Stylistika a jazyková komunikace, SVZ (2. ročník): Demokratické a nedemokratické režimy
Žák:	Májovci	**10**		(2. ročník): Stylistika a	

• vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • samostatně vyhledává informace v této oblasti	- Jan Neruda - Vítězslav Hálek - Karolína Světlá - Jakub Arbes			jazyková komunikace	
Žák: • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • samostatně vyhledává informace v této oblasti	Ruchovci a Lumírovci - kulturní, politický a literární program - S. Čech, J. V. Sládek, J. Vrchlický, E. Krásnohorská, J. Zeyer	**6**			
Žák: • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž	Realismus ve světové literatuře a specifika českého realismu - anglická, ruská, francouzská a další literatury - historická a vesnická tematika v české próze - realistické drama	17			SVZ (4. ročník): Životní postoje a hodnoty, ČJL (1. ročník): Středověká literatura, ČJL (1. ročník): Renesance a humanismus, ČJL (1. ročník): Baroko, ČJL (1. ročník): Literatura doby pobělohorské

tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • samostatně vyhledává informace v této oblasti					
Žák: • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • samostatně vyhledává informace v této oblasti	Umělecké směry na přelomu století - impresionismus, symbolismus, dekadence, secese - francouzští prokletí básníci	**5**		(2. ročník): Mluvní cvičení, (2. ročník): Dějiny novověku 19. století	SVZ (4. ročník): Filozofické směry 19. století, SVZ (4. ročník): Filozofické směry 20. století
Žák: • objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů • popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol • charakterizuje proces modernizace společnosti • popíše evropskou koloniální expanzi • vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi	Dějiny novověku 19. století - dualismus v Habsburské monarchii - česko - německé vztahy - vznik Itálie a Německa - průmyslová revoluce - koloniální expanze - "Fin de Siécle" - přelom 19. a 20. století	**3**	Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce	(4. ročník): Filozofické směry 19. století	ČJL (2. ročník): Umělecké směry na přelomu století, ČJL (2. ročník): Česká literatura přelomu století

3. ročník, 1 h týdně, povinný 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • samostatně vyhledává informace v této oblasti	Česká literatura přelomu století - Manifest České moderny, Moderní revue, Katolická moderna - Machar, Sova, Březina, Hlaváček, Šalda - anarchističtí buřiči, civilismus, vitalismus - S. K. Neumann, V. Dyk, F. Šrámek, P. Bezruč	**3**	Občan v demokratické společnosti	(2. ročník): Dějiny novověku 19. století, (3. ročník): Poslechová cvičení	SVZ (2. ročník): Politický radikalismus a extremismus, SVZ (2. ročník): Demokratické a nedemokratické režimy
Žák: • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • rozezná umělecký text od neuměleckého • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla	Světová meziválečná poezie - Majakovskij, Apollinaire, Tzara, Breton	**3**	Občan v demokratické společnosti	(3. ročník): Vyhledávání a zpracování informací, (3. ročník): Kultura, sport, volný čas, (3. ročník): Moderní literární směry, (3. ročník): 1. světová válka a její důsledky, (4. ročník): Literatura anglicky mluvících zemí, (4. ročník): Kulturní život	SVZ (3. ročník): Rozmanitost soudobého světa

klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie					
Žák: • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • rozezná umělecký text od neuměleckého • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	Světová meziválečná próza - Francie - Rolland, Barbusse - USA - E. Hemingway - Německo - E. M. Remarque	**3**	Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce	(3. ročník): Vyhledávání a zpracování informací, (3. ročník): Mluvní cvičení, (3. ročník): Moderní literární směry, (3. ročník): 1. světová válka a její důsledky, (4. ročník): Literatura anglicky mluvících zemí, (4. ročník): Kulturní život	
Žák: • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž	Česká meziválečná poezie - proletářská poezie - poetismus, surrealismus - spiritualistický a katolický proud - Skupina 42	**2**	Občan v demokratické společnosti	(3. ročník): Vyhledávání a zpracování informací, (3. ročník): Moderní literární směry, (3. ročník): 1. světová válka a její důsledky, (4. ročník): Kulturní život	

tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • rozezná umělecký text od neuměleckého • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie					
Žák: • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • rozezná umělecký text od neuměleckého • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi	Česká meziválečná próza - ohlas 1. světové války v české próze: J. Hašek, legionářská literatura - Pražská německá literatura: Kafka, Wefel, Kisch, Musil - avantgardní próza - demokratický proud - psychologická próza - sociálně - realistická próza - katolicky orientovaná próza - ruralismus	9	Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce	(3. ročník): Vyhledávání a zpracování informací, (3. ročník): Mluvní cvičení, (3. ročník): Moderní literární směry, (3. ročník): 1. světová válka a její důsledky, (4. ročník): Kulturní život	SVZ (3. ročník): Rodinné právo, SVZ (3. ročník): Trestní právo, SVZ (3. ročník): Problematika globalizace, SVZ (3. ročník): Globální problémy soudobého světa

• text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie					
Žák: • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • rozezná umělecký text od neuměleckého • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • orientuje se v nabídce kulturních institucí • popíše vhodné společenské chování v dané situaci	Světové drama do l. poloviny 20. století - vývoj světového dramatu od počátku do 20. století	**2**		(3. ročník): Vyhledávání a zpracování informací, (3. ročník): Moderní literární směry, (3. ročník): 1. světová válka a její důsledky, (4. ročník): Literatura anglicky mluvících zemí, (4. ročník): Kulturní život	

Žák: • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • rozezná umělecký text od neuměleckého • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • orientuje se v nabídce kulturních institucí • popíše vhodné společenské chování v dané situaci	České meziválečné divadlo - oficiální divadla (režisérská) - autorská divadla - Osvobozené divadlo - kabarety	**3**		(3. ročník): Vyhledávání a zpracování informací, (3. ročník): Kultura, sport, volný čas, (3. ročník): Moderní literární směry, (3. ročník): 1. světová válka a její důsledky, (4. ročník): Kulturní život	
Žák: • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	Počátky filmové tvorby - specifika filmové tvorby, souvislost literatury a filmu	**2**	Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie	(3. ročník): Vyhledávání a zpracování informací, (3. ročník): Mluvený projev, (3. ročník): Mluvní cvičení, (3. ročník): Psaný projev, (4. ročník): Literatura	SVZ (3. ročník): Rozmanitost soudobého světa

• samostatně vyhledává informace v této oblasti • text interpretuje a debatuje o něm • orientuje se v nabídce kulturních institucí • popíše vhodné společenské chování v dané situaci				anglicky mluvících zemí, (4. ročník): Kulturní život	
Žák: • charakterizuje proces modernizace společnosti • popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol	Moderní literární směry - futurismus, kubismus, dadaismus, expresionismus, surrealismus	**4**	Občan v demokratické společnosti Člověk a životní prostředí		SVZ (3. ročník): Problematika globalizace, SVZ (3. ročník): Globální problémy soudobého světa, ČJL (3. ročník): Světová meziválečná poezie, ČJL (3. ročník): Světová meziválečná próza, ČJL (3. ročník): Česká meziválečná poezie, ČJL (3. ročník): Česká meziválečná próza, ČJL (3. ročník): Světové drama do l. poloviny 20. století, ČJL (3. ročník): České meziválečné divadlo
Žák: • objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci • objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů • vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi • popíše První světovou válku a objasní významné změny ve	1. světová válka a její důsledky - 1. světová válka - 1. českosl. odboj - bolševismus a ruská revoluce - vývoj republiky 1918 - 1939 - vztahy mezi velmocemi - poválečné uspořádání Evropy a světa	**1**	Člověk a životní prostředí Občan v demokratické společnosti		ČJL (3. ročník): Světová meziválečná poezie, ČJL (3. ročník): Světová meziválečná próza, ČJL (3. ročník): Česká meziválečná poezie, ČJL (3. ročník): Česká meziválečná próza, ČJL (3. ročník): Světové drama do l. poloviny 20. století, ČJL (3. ročník): České

světě po válce • charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů • na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti • vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize • popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR					meziválečné divadlo
Žák: • objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci • objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů • vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi • charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů • objasní cíle válčících stran ve Druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné	Fašismus a 2. světová válka - 2. světová válka - Protektorát Čechy a Morava - 2. československý odboj - holocaust - česko - německé vztahy	**2**	Občan v demokratické společnosti Informační a komunikační technologie		ČJL (4. ročník): Vývoj české prózy ve 2. polovině 20. století, ČJL (4. ročník): Vývoj české poezie ve 2. polovině 20. století, ČJL (4. ročník): České divadlo ve 2. polovině 20. století , ČJL (4. ročník): Světová literatura 2. poloviny 20. století, ČJL (4. ročník): Regionální literatura

zločiny včetně holocaustu					

4. ročník, 2 h týdně, povinný 60 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • orientuje se v nabídce kulturních institucí • porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území • popíše vhodné společenské chování v dané situaci • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • text interpretuje a debatuje o něm • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • rozezná umělecký text od neuměleckého • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace	Vývoj české prózy ve 2. polovině 20. století - odraz 2. světové války v české literatuře - tématika holocaustu - budovatelská literatura - próza s historickou tématikou - oficiální literatura - samizdatová literatura - exilová literatura	**12**	Člověk a životní prostředí Občan v demokratické společnosti Člověk a svět práce	(3. ročník): Fašismus a 2. světová válka, (4. ročník): Kulturní život, (4. ročník): Mravní rozhodování a odpovědnost, (4. ročník): Životní postoje a hodnoty, (4. ročník): Etické problémy, (4. ročník): Politické rozdělení světa po 2. světové válce, (4. ročník): Nástup totality v ČSR v roce 1948	SVZ (4. ročník): Morálka, mravní a právní normy, SVZ (4. ročník): Životní postoje a hodnoty, SVZ (4. ročník): Etické problémy
Žák: • orientuje se v nabídce	Vývoj české poezie ve 2. polovině 20. století	**7**	Člověk a svět práce	(3. ročník): Fašismus a 2. světová válka,	SVZ (4. ročník): Mravní rozhodování a

kulturních institucí • porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území • popíše vhodné společenské chování v dané situaci • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • text interpretuje a debatuje o něm • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • rozezná umělecký text od neuměleckého • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	- přehled básnických směrů a skupin (Sk. 42, Katoličtí básníci, časopis Host do domu, Poezie všedního dne) - autoři písňových textů, písničkáři - underground			(4. ročník): Kulturní život, (4. ročník): Politické rozdělení světa po 2. světové válce, (4. ročník): Nástup totality v ČSR v roce 1948, (4. ročník): Politický vývoj ve světě a u nás ve 2. polovině 20. století	odpovědnost, SVZ (4. ročník): Etické problémy
Žák: • orientuje se v nabídce kulturních institucí • porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území • popíše vhodné společenské chování v dané situaci • při rozboru textu uplatňuje	České divadlo ve 2. polovině 20. století - vývoj - divadla malých forem - absurdní drama - brněnská divadelní scéna	**1**		(3. ročník): Fašismus a 2. světová válka, (4. ročník): Kultura a volný čas, (4. ročník): Kulturní život, (4. ročník): Politické rozdělení světa po 2. světové válce, (4. ročník): Nástup	

znalosti z literární teorie • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • text interpretuje a debatuje o něm • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • rozezná umělecký text od neuměleckého • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti				totality v ČSR v roce 1948, (4. ročník): Politický vývoj ve světě a u nás ve 2. polovině 20. století, (4. ročník): Sametová revoluce	
Žák: • orientuje se v nabídce kulturních institucí • porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území • popíše vhodné společenské chování v dané situaci • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • text interpretuje a debatuje o	Světová literatura 2. poloviny 20. století - tématická rozrůzněnost tvorby - fantasy a sci-fi literatura, detektivní žánr, horor - beatnická generace v literatuře a hudbě - světové drama 2. poloviny 20. století	**4**		(3. ročník): Fašismus a 2. světová válka, (4. ročník): Kultura a volný čas, (4. ročník): Literatura anglicky mluvících zemí, (4. ročník): Kulturní život, (4. ročník): Filozofické směry 20. století, (4. ročník): Mravní rozhodování a odpovědnost, (4. ročník): Životní postoje a hodnoty,	SVZ (4. ročník): Filozofické směry 20. století, SVZ (4. ročník): Etika a její předmět, základní pojmy etiky, SVZ (4. ročník): Životní postoje a hodnoty, SVZ (4. ročník): Etické problémy

něm • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • rozezná umělecký text od neuměleckého • zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti				(4. ročník): Etické problémy, (4. ročník): Politické rozdělení světa po 2. světové válce, (4. ročník): Nástup totality v ČSR v roce 1948, (4. ročník): Politický vývoj ve světě a u nás ve 2. polovině 20. století	
Žák: • orientuje se v nabídce kulturních institucí • porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • text interpretuje a debatuje o něm • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • rozezná umělecký text od neuměleckého • zařadí typická díla do	Regionální literatura - literární tvůrci našeho kraje	**2**	Člověk a životní prostředí Občan v demokratické společnosti	(3. ročník): Fašismus a 2. světová válka, (4. ročník): Stylistika, (4. ročník): Kulturní život, (4. ročník): Politické rozdělení světa po 2. světové válce, (4. ročník): Nástup totality v ČSR v roce 1948, (4. ročník): Sametová revoluce	SVZ (4. ročník): Morálka, mravní a právní normy, SVZ (4. ročník): Životní postoje a hodnoty

jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti					
Žák: • objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů • charakterizuje proces modernizace společnosti • objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě • debatuje o pozitivech i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí • objasní uspořádání světa po Druhé světové válce a důsledky pro Československo	Politické rozdělení světa po 2. světové válce - historický vývoj po roce 1945 - poválečné uspořádání světa - studená válka	**1**	Člověk a životní prostředí Občan v demokratické společnosti Informační a komunikační technologie Člověk a svět práce	(2. ročník): Politika, (2. ročník): Demokratické a nedemokratické režimy, (3. ročník): Problematika globalizace, (3. ročník): ČR a její zapojení do mezinárodních struktur	SVZ (4. ročník): Mravní rozhodování a odpovědnost, SVZ (4. ročník): Životní postoje a hodnoty, SVZ (4. ročník): Etické problémy, ČJL (4. ročník): Vývoj české prózy ve 2. polovině 20. století, ČJL (4. ročník): Vývoj české poezie ve 2. polovině 20. století, ČJL (4. ročník): České divadlo ve 2. polovině 20. století , ČJL (4. ročník): Světová literatura 2. poloviny 20. století, ČJL (4. ročník): Regionální literatura
Žák: • objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů • charakterizuje proces	Nástup totality v ČSR v roce 1948 - komunistický režim v ČSR - Únor 1948 a poúnorový vývoj	**1**	Člověk a svět práce Občan v demokratické společnosti Informační a komunikační technologie	(1. ročník): Migrace, emigrace, azyl, (2. ročník): Porušování a obhajování lidských práv , (2. ročník): Demokratické	SVZ (4. ročník): Filozofické směry 20. století, SVZ (4. ročník): Etika a její předmět, základní

modernizace společnosti • objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě • debatuje o pozitivech i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí • popíše projevy a důsledky studené války				a nedemokratické režimy, (2. ročník): Principy demokracie	pojmy etiky, SVZ (4. ročník): Morálka, mravní a právní normy, SVZ (4. ročník): Mravní rozhodování a odpovědnost, ČJL (4. ročník): Vývoj české prózy ve 2. polovině 20. století, ČJL (4. ročník): Vývoj české poezie ve 2. polovině 20. století, ČJL (4. ročník): České divadlo ve 2. polovině 20. století , ČJL (4. ročník): Světová literatura 2. poloviny 20. století, ČJL (4. ročník): Regionální literatura
Žák: • objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů • charakterizuje proces modernizace společnosti • objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě • debatuje o pozitivech i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí • popíše projevy a důsledky studené války • vysvětlí rozpad sovětského bloku	Politický vývoj ve světě a u nás ve 2. polovině 20. století - vývoj ve světě - 60. léta v ČSSR - rok 1968 - normalizace - 80. léta	**1**	Občan v demokratické společnosti	(1. ročník): Národ, rasa, etnikum, (1. ročník): Majority, minority, multikulturní společnost, (1. ročník): Migrace, emigrace, azyl, (2. ročník): Porušování a obhajování lidských práv , (2. ročník): Politický radikalismus a extremismus, (2. ročník): Demokratické a nedemokratické režimy, (2. ročník): Principy demokracie, (3. ročník): Rozmanitost soudobého světa, (3. ročník): Problematika	ČJL (4. ročník): Vývoj české poezie ve 2. polovině 20. století, ČJL (4. ročník): České divadlo ve 2. polovině 20. století , ČJL (4. ročník): Světová literatura 2. poloviny 20. století

				integrace a dezintegrace v soudobém světě, (3. ročník): Problematika globalizace, (3. ročník): Globální problémy soudobého světa, (3. ročník): ČR a její zapojení do mezinárodních struktur, (4. ročník): Filozofické směry 20. století	
Žák: • objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů • charakterizuje proces modernizace společnosti • objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě • debatuje o pozitivech i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí	Sametová revoluce - rok 1989 a jeho následky	**1**	Občan v demokratické společnosti	(2. ročník): Demokratické a nedemokratické režimy, (2. ročník): Principy demokracie	SVZ (4. ročník): Filozofické směry 20. století, ČJL (4. ročník): České divadlo ve 2. polovině 20. století , ČJL (4. ročník): Regionální literatura

5.6 Vzdělávání pro zdraví

Oblast Vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společných činnostech. Nezanedbatelné je dodržování zásad bezpečnosti a prevence úrazů při pohybových aktivitách. V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci.

5.6.1 Tělesná výchova

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Tělesná výchova

5.6.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Oblast vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví.
Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biologické, psychické a sociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohybové aktivity, stres, jednostranné činnosti a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, hracích automatech, internetu aj.).

Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí.

Oblast vzdělávání pro zdraví zdůrazňuje roli žáka jako aktivního činitele při provádění a zapojení do rozhodovacích procesů řízení příslušných aktivit.

b)charakteristika učiva

V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a k čestné spolupráci při společných aktivitách a soutěžích.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí
Tělesná výchova usiluje o formování těchto citů, postojů hodnot a preferencí
- vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž
- umět připravit a provádět tělesná cvičení a pohybové aktivity s cílem pozitivně působit na zdravotní stav organismu
- usilovat o dosažení sportovní a pohybové gramotnosti
- ovládat a kontrolovat své jednání
- chovat se odpovědně v zařízení tělesné výchovy a sportu při pohybových činnostech

- posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup

d) strategie výuky

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o zdraví a k ochraně člověka za mimořádných událostí, jednak učivo tělesné výchovy. Některá vybraná témata z oblasti péče o zdraví jsou zařazena do občanské nauky, estetické výchovy a část tvoří součást hodin tělesné výchovy.
Tělesná výchova je realizována v dvouhodinových blocích týdně a dalších organizačních formách – kurzech (lyžařský, sportovně-turistický).
Oblast chování člověka při mimořádných událostech je kromě hodinové dotace v každém ročníku realizována formou odborných přednášek na kurzech.
K dalšímu rozvoji pohybových aktivit přispívají sportovní soutěže tříd (přebor školy v stolním tenisu, odbíjené, nohejbalu, tenisu), účast na soutěžích a přeborech v rámci AŠSK.

Teoretické poznatky z tělesné výchovy (jako technika, taktika, odborné názvosloví, hygiena, bezpečnost, cvičební úbor a obutí, záchrana, dopomoc, regenerace, kompenzace, relaxace, pravidla, rozhodování a zdroje informací) jsou zařazovány do každého tematického celku. Tělesná cvičení (pořadová, kondiční, všestranně rozvíjející, koordinační, kompenzační, relaxační apod.) jsou součástí jednotlivých hodin tělesné výchovy. Pro výuku jsou využívány především metody frontálního, týmového a skupinového vyučování.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Vyučující při hodnocení přihlíží na úroveň všeobecných pohybových dovedností žáka a stupně osvojení teoretických poznatků.
Vyučující klade důraz i na postoje žáka k plnění úkolů školní a mimoškolní tělesné výchovy. Pro hodnocení využívá různé metody diagnostické a metody individuálního přístupu.
Testování, měření výkonů a konkrétních pohybových dovedností provádí jako součást jednotlivého tematického celku.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat a mezipředmětových vztahlů

Klíčové kompetence žák uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku. Zdůvodní význam zdravého životního stylu. Dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky. Vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování. Reálně posuzuje své fyzické a duševní možnosti a odhaduje výsledky svého jednání a chování v různých situacích. Pečuje o své fyzické a duševní zdraví. Přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů. Získává informace z otevřených zdrojů, zejména z internetu.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.6.1.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti
Váží si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení. Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu. Využívá pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play.

Člověk a životní prostředí
Chápe, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka.

Člověk a svět práce
Preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Kontroluje a ovládá své jednání, chová se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec. Preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu jako kompenzaci jednostranného psychického zatížení v zaměstnání.

Informační a komunikační technologie
Dokáže posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup. Umí se orientovat v současných informačních a komunikačních technologiích a umí je využívat pro svoje zdraví, pohybové činnosti a dovednosti a získávání nových informací a poznatků z oblasti tělesné kultury, sportu a zdravého způsobu života

5.6.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.6.1.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	2	66
2. ročník	2	68
3. ročník	2	66
4. ročník	2	60
Celkem	8	260

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 2 h týdně, povinný 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku • dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností • objasní důsledky sociálně patologických závislostí na	Péče o zdraví, prevence úrazů, chování člověka za mimořádných událostí, první pomoc - činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. - duševní zdraví a rozvoj	**8**	Člověk a životní prostředí	(1. ročník): Životní styl, rizikové faktory, (1. ročník): Úvod do ekologie, (1. ročník): Biotické podmínky života, (1. ročník): Globální problémy	

život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví • dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací • diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu • kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu	osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama - zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí: mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.), základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) - první pomoc: úrazy a náhlé zdravotní příhody, poranění při hromadném zasažení obyvatel, stavy bezprostředně ohrožující život - hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení, cvičební úbor a obutí - regenerace a kompenzace - relaxace				
Žák: • volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem	Atletika - běh krátký - běh vytrvalostní - skok daleký - skok vysoký - vrh koulí - rozvoj všeobecné vytrvalosti	**12**	Člověk a životní prostředí	(1. ročník): Starověká literatura	

Žák: • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	Gymnastika - akrobacie - hrazda - přeskok - šplh - kruhy - bradla	**6**	Člověk a životní prostředí		
Žák: • volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	Tělesná cvičení - úpoly - obratnostní cvičení - kondiční cvičení - koordinační cvičení	**7**	Člověk a životní prostředí		
Žák: • dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit • zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	Testování tělesné zdatnosti - vstupní testování - klasifikační testování	**3**	Člověk a životní prostředí	(1. ročník): Úvod do ekologie, (1. ročník): Abiotické podmínky života, (1. ročník): Biotické podmínky života, (1. ročník): Globální problémy	
Žák: • dovede o pohybových	Sportovní hry - florbal	**30**	Člověk a životní prostředí		

činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání	- odbíjená - basketbal - sálová kopaná - tenis - stolní tenis - nohejbal				

2. ročník, 2 h týdně, povinný 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus • popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel • dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat	Péče o zdraví, prevence úrazů, chování člověka za mimořádných událostí, první pomoc - činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. - duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama - zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí: mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové	**6**	Člověk a životní prostředí	(1. ročník): Životní styl, rizikové faktory	

	situace aj.), základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) - první pomoc: úrazy a náhlé zdravotní příhody, poranění při hromadném zasažení obyvatel, stavy bezprostředně ohrožující život - hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení, cvičební úbor a obutí - regenerace a kompenzace - relaxace				
Žák: • dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	Atletika - běh krátký - běh vytrvalostní - skok daleký - skok vysoký - vrh koulí - rozvoj všeobecné vytrvalosti	**12**	Člověk a životní prostředí		
Žák: • dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	Gymnastika - akrobacie - hrazda - přeskok - šplh - kruhy - bradla	**5**	Člověk a životní prostředí		
Žák: • komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii	Tělesná cvičení - úpoly - obratnostní cvičení - kondiční cvičení - koordinační cvičení	**8**	Člověk a životní prostředí		

• sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej					
Žák: • dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	Testování tělesné zdatnosti - vstupní testování - klasifikační testování	**3**	Člověk a životní prostředí		
Žák: • komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích	Sportovní hry - florbal - odbíjená - basketbal - sálová kopaná - tenis - stolní tenis - nohejbal	**34**	Člověk a životní prostředí		

3. ročník, 2 h týdně, povinný 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • zdůvodní význam zdravého životního stylu • orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích	Péče o zdraví, prevence úrazů, chování člověka za mimořádných událostí, první pomoc - činitelé ovlivňující zdraví:	**6**	Člověk a životní prostředí	(1. ročník): Životní styl, rizikové faktory, (3. ročník): Sport a zdraví	

alternativních směrech	životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. - duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama - zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí: mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.), základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) - první pomoc: úrazy a náhlé zdravotní příhody, poranění při hromadném zasažení obyvatel, stavy bezprostředně ohrožující život - hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení, cvičební úbor a obutí - regenerace a kompenzace - relaxace				
Žák: • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou	Atletika - běh krátký - běh vytrvalostní - skok daleký - skok vysoký - vrh koulí	**12**	Člověk a životní prostředí		

přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	- rozvoj všeobecné vytrvalosti				
Žák: • uplatňuje zásady sportovního tréninku • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti • je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)	Gymnastika - akrobacie - hrazda - přeskok - šplh - kruhy - bradla	**6**	Člověk a životní prostředí		
Žák: • uplatňuje zásady sportovního tréninku • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	Tělesná cvičení - úpoly - obratnostní cvičení - kondiční cvičení - koordinační cvičení	**7**	Člověk a životní prostředí		
Žák: • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	Testování tělesné zdatnosti - vstupní testování - klasifikační testování	**3**	Člověk a životní prostředí		

Žák: • dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci • uplatňuje zásady sportovního tréninku • participuje na týmových herních činnostech družstva	Sportovní hry - florbal - odbíjená - basketbal - sálová kopaná - tenis - stolní tenis - nohejbal	**34**	Člověk a životní prostředí		

4. ročník, 2 h týdně, povinný 60 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky • prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným	Péče o zdraví, prevence úrazů, chování člověka za mimořádných událostí, první pomoc - činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. - duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama - zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za	**6**	Člověk a životní prostředí	(1. ročník): Životní styl, rizikové faktory, (3. ročník): Psaný projev	

	mimořádných událostí: mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.), základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) - první pomoc: úrazy a náhlé zdravotní příhody, poranění při hromadném zasažení obyvatel, stavy bezprostředně ohrožující život - hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení, cvičební úbor a obutí - regenerace a kompenzace - relaxace				
Žák: • dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu • ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace	Atletika - běh krátký - běh vytrvalostní - skok daleký - skok vysoký - vrh koulí - rozvoj všeobecné vytrvalosti	**10**	Člověk a životní prostředí		
Žák: • dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu • ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace	Gymnastika - akrobacie - hrazda - přeskok - šplh - kruhy - bradla	**5**	Člověk a životní prostředí		
Žák: • dokáže vyhledat potřebné	Tělesná cvičení - úpoly	**8**	Člověk a životní prostředí		

informace z oblasti zdraví a pohybu • ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace	- obratnostní cvičení - kondiční cvičení - koordinační cvičení				
Žák: • ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	Testování tělesné zdatnosti - vstupní testování - klasifikační testování	**3**	Člověk a životní prostředí		
	Sportovní hry - florbal - odbíjená - basketbal - sálová kopaná - tenis - stolní tenis - nohejbal	**28**	Člověk a životní prostředí		

5.7 Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Žáci porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software a pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení, používaného v příslušné profesní oblasti). Jedním ze stěžejních témat oblasti informačních a komunikačních technologií, a tedy i cílů výuky, je, aby žák zvládl efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií) a komunikovat pomocí Internetu. Podstatnou část vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích představuje práce s výpočetní technikou.

5.7.1 Informační a komunikační technologie

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Informační a komunikační technologie

5.7.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu
Obecným cílem předmětu Informační a komunikační technologie je naučit žáky efektivně využívat výpočetní techniku pro přípravu ve studiu i v dalším vzdělávání a výkonu povolání.

b) charakteristika učiva
Obsah učiva připravuje žáky orientovat se v základních principech fungování počítačů, chápat principy operačních systémů a počítačových sítí, znát základní pravidla pro práci s dokumenty, dokázat pracovat s textovými editory a tabulkovými kalkulátory (programy - MS Word, Excel), používat programové prostředí pro práci s grafikou (programy - Zoner Callisto, Zoner Media Explorer, MS Power Point, MS FrontPage, AutoCAD, SolidWorks, Autodesk Inventor, SurfCAM a zejména program ProfiCAD, který využívají při tvorbě elektrotechnických schémat), multimédii a databázemi (program - MS Access) včetně jejich efektivní volby, umět použít výpočetní techniku pro praktické aplikace.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí
Vzdělávání by mělo vytvořit návyky k trvalému a pravidelnému vzdělávání v oboru IKT v souladu s rozvojem výpočetní techniky a výrobních technologií. Toto by mělo nápomoci k rozvoji technického myšlení jak v předmětu IKT, tak v ostatních výběrových a specializovaných předmětech.

d) strategie výuky
Výuka je rozdělena na teoretickou část, ve které žáci dostanou jistou část důležitých informací, bez kterých nelze dále postupovat ve výuce a na praktickou část, která by měla zabírat největší prostor daný výuce. Zde by si žáci měli dobře osvojit ovládání počítače a jeho vyžívání v předmětu informační a komunikační technologie. Další část výuky je zaměřena na vytváření projektů na konci probíraných tématických celků.

e) způsob hodnocení výsledků žáků
Celkové hodnocení žáků je prováděno několika různými způsoby prověřování znalostí a dovedností. Klasické individuální zkoušení jednotlivých žáků, elektronické

testy znalostí, hodnocení práce z jednotlivých témat a souborné práce z probíraných tématických celků. Při hodnocení je kladen velký důraz na práci s informacemi, jejich vyhledávání, shromažďování, třídění, ukládání a archivaci.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat
Předmět informační a komunikační technologie přispívá nejen k získání odborných znalostí a dovedností žáků, ale má i pozitivně působit na jejich zodpovědné jednání a roli ve společnosti. Žáci se naučí správně používat novou odbornou terminologii a začleňovat ji do vlastní komunikace s okolím nejen ve škole, ale i v širší společnosti. Kromě praktických dovedností jsou žáci cvičeni ve svých verbálních projevech, jsou vedeni ke správné komunikaci při prezentování svých dovedností a výsledků.

g) doporučená literatura
Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.7.1.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti
Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce
Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováváni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí
Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie
Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.7.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.7.1.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ TRVALE UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení, zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB
- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik

5.7.1.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	3	99
2. ročník	2	68
3. ročník	0	0
4. ročník	0	0
Celkem	5	167

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 3 h týdně, povinný 99 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • umí využívat prostředky IKT v souladu s provozním řádem učebny	1. Seznámení s předmětem, pravidla provozu učebny, bezpečnost práce, technické a programové vybavení počítače - seznámení s předmětem, pravidla provozu učebny, bezpečnost práce, technické a programové vybavení počítače	**1**	Informační a komunikační technologie *Základní pojmy informačních a komunikačních technologií (ICT) - Problematika ochrany zdraví, bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí v souvislosti s používáním*		

			výpočetní techniky.		
Žák: • je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky • aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením • volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání • správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele • získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování • orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává • uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému	2. Informace a informační zdroje – informace a její charakter, informační zdroje a jejich kvalita, metainformace – etické zásady a právní normy související s informatikou, autorská práva, licence – ergonomie a hygiena práce s výpočetní technikou, výpočetní technika pro osoby s handicapem, ekologie a ICT	3	**Občan v demokratické společnosti** *- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita - potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život.* **Informační a komunikační technologie** *Základní pojmy informačních a komunikačních technologií (ICT) - Problematika ochrany zdraví, bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí v souvislosti s používáním výpočetní techniky. - Důležité právní problémy týkající se autorského práva a ochrany dat spojené s používáním počítačů.*		

• rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod)					
Žák: • je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky • aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením • používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál) • pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí • orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi • využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým	**3. Hardware a software, sítě, operační systémy** – historie výpočetní techniky, druhy počítačů – počítač, jeho komponenty a periferní zařízení – struktura a principy fungování, digitální záznam informací, bit, byte a násobky, propojení počítače s dalšími zařízeními – operační systémy-charakteristika, funkce, vlastnosti, ovládání, možnosti nastavení, práce s daty (efektivní organizace práce a uložení dat) – aplikační programy, programovací jazyky, formáty datových souborů, bezpečnostní pravidla a SW zabezpečení při používání počítače a internetu, ochrana a zálohování dat	6	**Informační a komunikační technologie** *Základní pojmy informačních a komunikačních technologií (ICT) - Technické počítačové vybavení (hardware), ovlivnění výkonu počítače. Běžná periferní zařízení. - Programové vybavení (software) a příklady běžných aplikačních programů a operačních systémů. - Účel počítačových sítí a princip jejich práce. Různé způsoby připojení k Internetu. - Informační a komunikační technologie a příklady jejich praktického využití v každodenním životě. - Důležité bezpečnostní problémy spojené s používáním počítačů. Používání počítače a správa souborů - Hlavních možností operačního systému, úpravy základních nastavitelných vlastností, použití funkcí programové nápovědy. - Efektivní ovládání pracovní plochy počítače a práce v grafickém uživatelském prostředí. - Základní pojmy z oblasti správy souborů a efektivní organizace souborů a složek tak, že jsou snadno rozpoznatelné a snadno k*		

vybavením i běžným hardware • chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejích možností a pracuje s jejími prostředky			*nalezení. - Používání pomocných programů ke komprimování a extrahování velkých souborů a používání antivirových programů k ochraně proti počítačovým virům. - Schopnost používání programových nástrojů pro jednoduché úpravy textu a nástrojů pro tisk dostupné v rámci operačního systému.*		
Žák: • je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky • aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením • chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejích možností a pracuje s jejími prostředky • komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření • využívá další funkce poštovního klienta (organizování, plánování…) • ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat • volí vhodné informační	**4. Využití Internetu** – internet – struktura, fungování a přehled využití (servery, klienti, datové spoje, směrovače, druhy lokálních sítí), pojmy IP adresa, URL, doména, DNS, TCP/IP – přenosové rychlosti, způsoby připojení – služby internetu (www, e-mail, on-line komunikace, bezpečná komunikace, internetový obchod, elektronické bankovnictví) – pojem hypertext – hledání, využívání a vyhodnocování informací na internetu – zásady bezpečného využívání internetu (SPAM, sledování, odcizení dat, odcizení identity a používat prostředky jejich eliminace, opatrnost při sdělování osobních údajů, silná hesla, opatrnost při instalaci stažených programů a doplňků	2	**Informační a komunikační technologie** *Základní pojmy informačních a komunikačních technologií (ICT) - Účel počítačových sítí a princip jejich práce. Různé způsoby připojení k Internetu. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. - Ukládání internetové stránky a stahování souborů z Internetu. Kopírování obsahu internetových stránek do dokumentů. - Elektronická pošta a některé výhody a nevýhody jejího používání. Další možnosti komunikace. -*		

zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání • správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele • získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování • orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává • uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému	systému nebo prohlížeče) – mobil a internet, GPS – reklama, její vliv a kritické hodnocení obsahu		*Etická a bezpečnostní hlediska při používání elektronické pošty na Internetu. - Vytváření a zasílání zpráv elektronické pošty a kontrola jejich pravopisu. Odpovídání na zprávy elektronické pošty a jejich přeposílání dále, práce s přílohami a tisk zpráv. - Možnosti zlepšení efektivity práce při používání aplikací pro komunikaci elektronickou poštou. Správa a třídění zpráv elektronické pošty.* **Člověk a svět práce** *- práce s informačními médii při vyhledávání pracovních příležitostí.*		
Žák: • využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware • volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání • správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem	**5. Počítačová grafika** – základní pojmy a principy z počítačové grafiky – charakteristika základních pojmů a principů počítačové grafiky (rastrová x vektorová grafika, 3D grafika, barevné modely RGB a CMYK, rozlišení (DPI), barevná hloubka). – získávání, úpravy a publikování fotografií, práce v rastrovém grafickém editoru – prohlížet fotografie	8	**Informační a komunikační technologie** *Základní pojmy informačních a komunikačních technologií (ICT) - Programové vybavení (software) a příklady běžných aplikačních programů a operačních systémů.*		

na jejich další uživatele • získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování • orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává • zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití • používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem) • rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod) • má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací • vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů • vytváří jednoduché multimediální dokumenty/tedy	uložené na disku počítače, vyhledávat fotografie na internetu, skenovat fotografie, používat digitální fotoaparát (motivové programy, ZOOM, prohlížení a mazání snímků), rozumět jeho ovládání, znát a používat základní zásady kompozice obrazu (ústřední motiv snímku dostatečně velký a umístěný na zlatý řez, odstranění rušivých prvků, popředí a pozadí) provést základní úpravy fotografií (otočení a oříznutí, jas a kontrast, úprava histogramu, úprava barevnost, doostření, lokální úpravy chyb a skvrn, odstranění červených očí, srovnání svislic, koláže). nekomprimované a komprimované formáty – bezeztrátové, ztrátové (BMP, TIFF,GIF, JPEG, PNG …), princip komprese				

dokumenty v nichž je spojená textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML, dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentaci, atp.) • zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje					
Žák: • využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware • volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání • správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele • získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování • orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává • zaznamenává a uchovává	**6. Multimédia** – základní pojmy a principy z oblasti multimédií: – multimediální formáty souborů – přehrávání zvukových a video souborů – pojem kodek – nekomprimované a komprimované formáty (MP3, WMA) – zápis („vypálení“) na CD/DVD disk	2	**Informační a komunikační technologie** *Základní pojmy informačních a komunikačních technologií (ICT) - Programové vybavení (software) a příklady běžných aplikačních programů a operačních systémů.*		

textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití • používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem) • rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod) • má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací • vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů • vytváří jednoduché multimediální dokumenty/tedy dokumenty v nichž je spojená textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML, dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentaci, atp.) • zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci					

s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje					
Žák: • využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware • chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejích možností a pracuje s jejími prostředky • komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření • volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání • správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele • získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování • orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává • uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro	**7. Textový editor** – prostředí textového editoru, nastavení zobrazení dokumentu – formátování (vzhled) textu, změna stylu, gramatická, typografická a estetická pravidla – struktura textu – přiřazení stylu, hierarchie nadpisů, pozadí, záhlaví a zápatí – vkládání dalších objektů do textu a jejich vlastnosti, tabulky, obrázky ze souboru i pomocí schránky, používání rámců – editace tabulky a nastavení jejího formátu, použití jednoduchých funkcí – použití editoru rovnic – vytváření a editace hypertextových odkazů na jiný dokument nebo webovou stránku – export a import dat, TXT, DOC, RTF,PDF formát – používání pomocných funkcí a nástrojů textového editoru (hledání a záměnu znaků automatickou kontrolu pravopisu, automatické opravy, slovník synonym, sledování změn, automatické vytvoření obsahu dokumentu) – formuláře, hromadná korespondence	18	**Člověk a svět práce** *- písemná i verbální sebeprezentace při vstupu na trh práce, sestavování žádostí zaměstnání a odpovědí na inzeráty, psaní profesních životopisů, průvodních (motivačních) dopisů, jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovory, výběrová řízení, nácvik konkrétních situací;* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Využití vestavěných možností textového editoru pro zlepšení efektivity práce, například programovou nápovědu. - Tvorba a úprava textových dokumentů malého rozsahu a jejich sdílení a poskytování. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. - Příprava dokumentů pro hromadnou korespondenci. - Přizpůsobení nastavení stránky dokumentu a prověření správnost pravopisu před závěrečným tiskem dokumentu.*		

potřeby řešení konkrétního problému • zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití • používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem) • má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací • vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů • vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra)					
Žák: • využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware	**8. Tabulkový procesor** – principy funkce a oblasti využívání tabulkových procesorů, struktura tabulky – editace a plnění buněk	26	**Informační a komunikační technologie** *Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. -*		

• chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejích možností a pracuje s jejími prostředky • komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření • volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání • správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele • získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování • orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává • uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému • zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití • používá běžné základní a	– formátování vzhledu tabulky, slučování buněk, práce s řádky a sloupci – změna formátu v buňce (obecný formát, měna, datum, procenta, desetinná místa atd.) – formátování celkového vzhledu tabulky s využitím pokročilých voleb automatického formátu a stylů – použití podmínek podmíněného formátování – základní vzorce a funkce (součet, průměr, maximum, minimum, atd.) – složitější a vnořené funkce – relativní a absolutní adresace, adresace buněk jiného listu a sešitu – tvorba a editace grafů, výběr vhodného typu grafu, úpravy jednotlivých oblastí grafu – pojmy záznam a pole – filtrování a řazení dat – formuláře, souhrny, kontingenční tabulky – zadání ověření rozsahu dat při jejich zadávání a výběr pouze připravených možností z vytvořeného seznamu – zamknutí buněk a celého sešitu – export a import dat – načtení (importovat) tabulky nebo seznamu z jiného formátu (CSV, DBF, PDF)		*Využití vestavěných možností tabulkového procesoru pro zlepšení efektivity práce, například programové nápovědy. - Zadávání data do buněk a použití užitečných návyků pro vytváření tabulek. Výběr, řazení a kopírování, přesouvání a mazání dat. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. - Formátování čísla a textového obsahu tabulek. - Výběr, vytvářená a formátování grafů pro přehlednější zobrazení informací. - Přizpůsobení nastavení listu s tabulkou a prověření a oprava obsahu listu před závěrečným tiskem.*		

aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem) • má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací • vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů • ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu,databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk)					

2. ročník, 2 h týdně, povinný 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware • chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejích	**9. Prezentace - principy a využití** – příprava podkladů pro prezentaci – nástroje pro tvorbu prezentace, vytvoření a nastavení prezentace, zásady	10	**Informační a komunikační technologie** *Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. - Využití vestavěných možností aplikací*		

možností a pracuje s jejími prostředky • komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření • volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání • získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování • orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává • uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému • správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele • vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument	zpracování počítačové prezentace, použití vhodné šablony – možnosti prezentování informací pomocí počítačových technologií (PDF formát, webové stránky statické nebo animované, „prezentační“ program) a znát základní technické vybavení (projektory, interaktivní tabule, laserová ukazovátka) – dodržovat zásady zpracování počítačové prezentace (kontrastní barvy, velká písma, stručné texty, využívání obrázků, grafů a schémat, používat titulní stránku a stránku s údaji o autorovi) – rozmístění a způsob zobrazení jednotlivých objektů, formát (vzhled) snímku i celé prezentace, nastaveni animací a přechodu snímků – vytvořit a předvést vlastní prezentaci na zvolené téma – exportovat vytvořenou prezentaci do formátu XHTML.		*pro prezentace pro zlepšení efektivity práce, například programová nápověda. - Odlišná zobrazení prezentace, volba různých rozvržení snímků a jejich vzhledu. - Vkládání, úprava a formátování textu v prezentacích, užitečné návyky pro pojmenovávání snímků. - Výběr, vytváření a formátování grafů pro přehlednější zobrazení informací. - Vkládání a úprava obrázků, klipartů, symbolů a kreslených objektů. - Použití animace a přechodových efektů v prezentacích a ověřování správnosti obsahu prezentace před závěrečným tiskem nebo vlastní prezentací.*		

vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací, atp.) • zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje • používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem) • zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití • rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.) • má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací • vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů					
Žák: • využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým	**10. Tvorba webové stránky v editoru webových stránek** – aplikace Microsoft FrontPage	12	**Informační a komunikační technologie** *Základní pojmy informačních a komunikačních technologií*		

vybavením i běžným hardware • chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejích možností a pracuje s jejími prostředky • komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření • volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání • získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování • orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává • uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému • správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele • vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v	– založení sady webových souborů – použití šablon a stylů – práce s textem – práce s obrázky – tabulky a rozložení stránky pomocí neohraničené tabulky – použití rámů (frame) – použití formulářů – záložky a hypertextové odkazy v rámci stránky a na jiné stránky – obrázkové mapy – efekty dynamického HTML – webové součásti – publikování na webový server		*(ICT) - Programové vybavení (software) a příklady běžných aplikačních programů a operačních systémů.*		

některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací, atp.) • zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje • používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem) • zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití • rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.) • má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací 3 • vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů					
Žák:	**11. Struktura webu,**	16	**Informační a komunikační**		

• využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware • chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejích možností a pracuje s jejími prostředky • komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření • volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání • získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování • orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává • uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému • správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele • vytváří jednoduché multimediální dokumenty	**XHTML, programování v HTML** – princip značkovacího jazyka, struktura XHTML – struktura webu (website) a konvence i omezení pro jména souborů (index.htm[l], diakritika velká/malá písmena) – základní struktura HTML dokumentu (části HEAD a BODY) a princip značkovacího jazyka – základní příkazy a parametry HTML: nadpisy, formát odstavc a textu, seznamy, obrázky (ve správné velikosti a ve správném formátu), vytvoření hypertextového odkazu a obrázkové mapy, tabulky, formuláře, rámy (frame) – rozložení stránky pomocí neohraničené tabulky – kaskádové styly (CSS), dokument a jeho vazba na extern (CSS) soubor s definicí vzhledu stránek – základní definice a parametry CSS, vybrat parametry základní definic CSS pro vlastnosti textu, obrázků, umístnění, formátování chování objektů na stránce, použití tříd (class) ve vazbě vlastností CSS stylů na umístění (oblast) elementu – nahrát vytvořený web na server internetu pomocí FTP		**technologie** *Základní pojmy informačních a komunikačních technologií (ICT) - Programové vybavení (software) a příklady běžných aplikačních programů a operačních systémů.*		

(tedy dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací, atp.) • zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje • používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem) • zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití • rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.) • má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací • vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních					

úkolů					
Žák: • využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware • správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele • má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací • vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů • ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce) • pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti	**12. Algoritmizace úlohy, základy programování** – algoritmus a jeho vlastnosti (hromadnost, podmíněnost, opakovatelnost, konečnost) – způsoby zápisu algoritmu, vývojové diagramy, prvky vývojových diagramů – tvorba algoritmů různých úloh – vznik počítačového programu (zápis programu, ladění, podpora) – proměnné, konstanty a jejich základní typy (znak, řetězec, číslo reálné a celé, logická hodnota, datum, čas, pole) – základní příkazy programování (příkaz, podmíněný příkaz, cyklus s podmínkami, cyklus s pevným počtem opakování, složený příkaz, skok) – procedury a funkce (definice, parametry, vyvolání) – práce (čtení a ukládání) s buňkami v aplikaci Excel – tvorba (programování) maker ve Word, Excel, Access - Visual Basic – spouštění maker ve Word, Excel, Access	18	**Informační a komunikační technologie** *Základní pojmy informačních a komunikačních technologií (ICT) - Programové vybavení (software) a příklady běžných aplikačních programů a operačních systémů.*		
Žák: • využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým	**13. Relační databáze** – základní pojmy a principy z oblasti relačních databází, struktura databáze, oblasti	12	**Informační a komunikační technologie** *Použití databází - Databáze, struktura databáze a práce s*		

vybavením i běžným hardware • správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele • používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem) • má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací • vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů • ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce) • ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav,příprava pro tisk, tisk)	použití relačních databází – pojmy databáze, tabulka, pole a jeho vlastnosti, primární index, propojení tabulek – zásadní význam databázových aplikací pro firemní sféru (evidence, účetnictví, mzdy, sklady, řízení výroby …) a jejich propojení v informačním systému podniku – princip fungování databáze typu klient-server, princip transakčního zpracování, princip SQL – vkládání a editace dat, import a export dat – pohybovat se po tabulce, přidat záznam, změnit ho a odstranit, importovat data do databáze a exportovat data z databáze do tabulky nebo textu – používání relačních databází: formuláře, sestavy, dotazy a filtry v databázi MS Access – tvorba kritérií výběru s využitím logických operátorů A, NEBO, NE – vypracování vlastní databáze (datová tabulka, formuláře dotazu a sestavy, souhrny, vyhledávací pole). Vypracování formuláře a sestavy		*ní. - Vytvoření jednoduché databáze a prohlížení obsahu databáze v různých režimech zobrazení. - Vytvoření tabulky, definování a úprava pole tabulky a jejich vlastnosti, zadávání a změna data v tabulce. - Řazení a filtrování dat tabulky a formuláře, vytváření, úprava a spouštění databázových dotazů za účelem získání požadovaných informací z databáze. - Formulář a vytváření formuláře pro zadávání, úpravy a odstraňování záznamů a dat v záznamech. - Vytváření běžných sestav a úprava výstupu pro další distribuci.*		

5.7.2 CAD projektování

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova CAD - počítačem podporované navrhování, zkráceně CAD projektování

5.7.2.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu
Obecným cílem předmětu CAD projektování je naučit žáky efektivně využívat výpočetní techniku pro přípravu ve studiu i v dalším vzdělávání a výkonu povolání.

b) charakteristika učiva
Obsah učiva připravuje žáky používat programové prostředí pro práci s grafikou (programy - Zoner Callisto, Zoner Media Explorer, MS Power Point, MS FrontPage, AutoCAD, SolidWorks, Autodesk Inventor, SurfCAM a zejména program ProfiCAD, který využívají při tvorbě elektrotechnických schémat), umět použít výpočetní techniku pro praktické aplikace.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí
Vzdělávání by mělo vytvořit návyky k trvalému a pravidelnému vzdělávání v oboru IKT v souladu s rozvojem výpočetní techniky a výrobních technologií. Toto by mělo nápomoci k rozvoji technického myšlení jak v předmětu CAD projektování, tak v ostatních výběrových a specializovaných předmětech.

d) strategie výuky
Výuka je rozdělena na teoretickou část, ve které žáci dostanou jistou část důležitých informací, bez kterých nelze dále postupovat ve výuce a na praktickou část, která by měla zabírat největší prostor daný výuce. Zde by si žáci měli dobře osvojit ovládání počítače a jeho vyžívání v předmětu CAD projektování. Další část výuky je zaměřena na vytváření projektů na konci probíraných tématických celků.

e) způsob hodnocení výsledků žáků
Celkové hodnocení žáků je prováděno několika různými způsoby prověřování znalostí a dovedností. Klasické individuální zkoušení jednotlivých žáků, elektronické testy znalostí, hodnocení práce z jednotlivých témat a souborné práce z probíraných tématických celků. Při hodnocení je kladen velký důraz na práci s informacemi, jejich vyhledávání, shromažďování, třídění, ukládání a archivaci.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat
Předmět CAD projektování přispívá nejen k získání odborných znalostí a dovedností žáků, ale má i pozitivně působit na jejich zodpovědné jednání a roli ve společnosti. Žáci se naučí správně používat novou odbornou terminologii a začleňovat ji do vlastní komunikace s okolím nejen ve škole, ale i v širší společnosti. Kromě praktických dovedností jsou žáci cvičeni ve svých verbálních projevech, jsou vedeni ke správné komunikaci při prezentování svých dovedností a výsledků.

g) doporučená literatura
ProfiCAD Manuál, ze zdroje https://www.proficad.cz/help/cs/0/
AutoCAD návod, ze zdroje http://cadtutorial.cz/autocad-navod-1-dil-uvod-do-autocadu/
ŠPAČEK, Jiří a Michal SPIELMANN. *AutoCAD: názorný průvodce pro verze 2015 a 2016*. Brno: Computer Press, 2015. ISBN 978-80-251-4601-9.
HOROVÁ, Iva. *3D modelování a vizualizace v AutoCADu pro verze 2009, 2008 a 2007*. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-2194-8.
PAGÁČ, Marek. *Učebnice SOLIDWORKS*. Brno: Vydavatelství Nová média, 2017. ISBN 978-80-270-0918-3.

5.7.2.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti
Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce
Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováváni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí
Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie
Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.7.2.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

MATEMATICKÉ KOMPETENCE
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMPETENCE K UČENÍ
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

5.7.2.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB
- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ TRVALE UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení, zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady

5.7.2.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	0	0
2. ročník	0	0
3. ročník	0	0
4. ročník	2	60
Celkem	2	60

ROZPIS UČIVA

4. ročník, 2 h týdně, povinný 60 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • umí využívat prostředky IKT v souladu s provozním řádem učebny • rozumí rozdílu mezi vektorovou a rastrovou grafikou • volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací • rozumí významu jednotlivých CA* technologií	**1. Úvod do problematiky CAD systémů** - Druhy grafických zobrazení na výpočetní technice – rastrová a vektorová grafika - Rozdělení a objasnění pojmů CA* (CAD, CAM, CAE, CAQ…) - Druhy softwarových produktů CAD pro elektrotechniku, začlenění a	4	**Informační a komunikační technologie** *Základní pojmy informačních a komunikačních technologií (ICT) - Programové vybavení (software) a příklady běžných aplikačních programů a operačních systémů.*		

• rozumí základním pojmům CA* technologií • chápe význam CA* technologií pro svůj obor • chápe specifika práce v síti, využívá jejích možností a pracuje s jejími prostředky	náklady - Význam CAD technologií – základní pravidla a ekonomická hlediska pro nasazení CA*/PLM systémů. - Náklady na jejich pořízení, zaškolení a návratnost investic. - Technické prostředky pro CAD, pracovní stanice - Metodika práce v CAD systému.				
Žák: • pracuje s CAD programy • nastavuje a používá souřadné systémy • umí si přizpůsobit prostředí svým požadavkům • používá kreslící nástroje • uplatňuje principy přesného kreslení • nastavuje a pracuje s hladinami • používá uzlové body • nastavuje uchopovací režim • edituje entity • tvoří šrafované plochy, pole prvků, zrcadlí entity, posouvá • vytváří bloky, definuje a používá atributy bloků • používá panorámování a zoom • nastavuje a používá kótovací styly • ovládá způsoby kótování (řetězové, od základny, úhly, rádius, úkosy..) a edituje kóty	**2. Práce ve 2D CAD systémech** – Úvod do obsluhy aplikace, zásady práce v CAD, nastavení prostředí o Popis prostředí a jeho nastavení, zobrazení panelů, typy panelů o Práce se soubory, pracovní norma kreslení, ukládání a založení nového výkresu, menu soubor o Způsoby ovládání prostředí, práce s příkazy, volby příkazů – Základní pojmy CAD (uzel, hladina, uchopení, atribut, entita, …) – Souřadné systémy, globální a uživatelská nastavení, druhy souřadných systémů – Nastavení výkresu (meze, jednotky, pomůcky přesného kreslení, chování myši, …)	34	**Informační a komunikační technologie** *Základní pojmy informačních a komunikačních technologií (ICT) - Programové vybavení (software) a příklady běžných aplikačních programů a operačních systémů.*		

• doplňuje značení jakosti povrchu, úchylky tvaru a polohy, tolerance rozměrů • vytváří výrobní výkresovou dokumentaci s využitím CAD programů • čte a vytváří výkresy součástí, výkresy sestavení • tiskne výkresy na tiskárně popřípadě na plotru • využívá nápovědy a manuálu pro práci s aplikačním programovým vybavením	– Kreslení objektů, vlastnosti objektů, typy a konstrukce objektů, druhy čar, kreslení jednoduchých tvarů, pomocí příkazů v menu kresli. Procvičení na příkladech. Práce s textem – Úpravy objektů ve výkresu (Kopie, Posun, Zrcadli, , Zkos, Pole, Vymaž, Otoč, Měřítko, Překresli, Regen, atd.) – Speciální čáry (obrysové, skryté, osové, konstrukční, odkazové, přerušení, šrafovací, a jiné) – Kótování a šrafování. Kótovací styl, geometrie kóty. Kótovací a vynášecí čáry. Měřítko kóty – Použití a nastavení hladin, zásady práce s hladinami při kreslení v CAD, menu nastav, aktuální hladina. – Editor značek, bloky (tvorba a další použití, vložení do knihovny – Použití knihoven, editace značek, doplnění knihoven, knihovny na webu – Doplnění dalších elektrotechnických značek do výkresu – Tvorba technické dokumentace, vložení rohového razítka a rámečku do výkresu Formáty výkresů, měřítka výkresů, druhy čar, písmo ve výkresech,				

	generování kusovníku. – Školní soutěž ve 2D kreslení výkresů – elektrotechnická schemata a instalace				
Žák: • rozumí principům tvorby modelů • volí a používá modelovací příkazy • volí kreslící roviny • dovede naskicovat model a zakótovat jeho geometrii • umí používat příkazy pro úpravu náčrtu (kopie, pole, odsazení, zrcadlení, zaoblení..) • doplňuje 2D geometrické vazby • používá parametrii • volí vhodný modelovací příkaz a definuje jeho parametry • provádí zaoblení úkosy a drážky • vytváří otvory, žebra, skořepiny • dokáže se pohybovat v topologii modelu a editovat zpětně kterýkoli prvek • dokáže nadefinovat referenční rovinu • používá nástroje pro úpravy modelu pomocí referenčních rovin • modeluje součást podle předlohy • tvoří sestavy • používá 3D vazby v sestavě • definuje materiál součásti	**3. Základy 3D objemového modelování** – Úvod – základní seznámení s problematikou parametrického modelování, 3D souřadné systémy – Seznámení s pracovním prostředím aplikace, nastavení a ovládání. Zobrazení topologie modelu v Prohlížeči součástí. Nástroje pro řízení pohledu – Kreslící roviny, teorie práce v soustavách pracovních a rovin, os a bodů. – Tvorba a editace modelů o Konstrukce náčrtů pomocí zakótování geometrie, geometrických vazeb a parametrických kót. o Modelovací příkazy, nastavení vlastností, modelování součástí pomocí parametrických náčrtů a konstrukčních prvků, adaptivní modelování součástí řízených geometrií sestavy. o Referenční roviny,	18	**Informační a komunikační technologie** *Základní pojmy informačních a komunikačních technologií (ICT) - Programové vybavení (software) a příklady běžných aplikačních programů a operačních systémů.*		

• provádí řezy sestavou • převádí modely sestav a součástí na výkresovou dokumentaci	○ zaoblení, úkosy, ○ otvory, pole ○ žebra ○ plechové díly ○ materiály součástí – Strategie tvorby sestavy ○ Vztahy mezi díly sestavy ○ Rozložená sestava – Tvorba technického výkresu ze 3D modelu součásti – Závěrečné opakování				
Žák: • využívá prostředky IKT v souladu s provozním řádem učebny • umí vytvořit ohýbané plechové díly a profily • rozumí principu tvorby sestavy a podsestavy vkládávím a umisťováním součástí s 3D vazbami • umí vytvořit výkresovou dokumentaci součásti nebo sestavy ze 3D modelu • umí zakótovat díl a sestavu podle aktuální normy, umí upravit jednotlivé prvky kóty • umí vytvořit řezy sestavou	**4. 3D modelování v CAD** – Ohýbané plechové díly, přídavek na ohyb, ouško, lem, změna tvaru profilu lemu, odlehčení, zrcadlení, narovnaný pohled. – Tvorba povrchů, příkazy (vysunutý, rovinný, tažený, rotovaný..). – Vkládání normálií do sestavy – Rozložený, přerušený, pomocný, oříznutý pohled sestav, detaily. Způsoby zobrazení sestavy – Výkresová dokumentace sestav – Kótování a popisy v sestavě – Pozice, kusovníky a, vkládání a editace – Tiskový výstup výkresů	12	**Informační a komunikační technologie** *Základní pojmy informačních a komunikačních technologií (ICT) - Programové vybavení (software) a příklady běžných aplikačních programů a operačních systémů.*		

	- Školní soutěž ve 3D modelování				
Žák: • pracuje s CAD programy • používá kreslící nástroje • uplatňuje principy přesného kreslení • nastavuje a pracuje s hladinami • edituje prvky • vytváří nové prvky a vkládá je do knihoven • umí pracovat s knihovnou normálií • vytváří bloky, definuje a používá atributy bloků • ovládá způsoby kótování (řetězové, od základny, úhly, rádius, úkosy..) a edituje kóty • vytváří výrobní výkresovou dokumentaci s využitím CAD programů • umí navrhnout a nakreslit elektrotechnická schemata v CAD programech • umí navrhnout navrhnout a vykrelit v CAD programech desku tištěných spojů pro zadané schema • umí navrhnout a nakreslit domovní elektroinstalaci v CAD programu • umí exportovat rozpisku součástí ze schematu, instalace • tiskne výkresy na tiskárně popřípadě na plotru • využívá nápovědy a manuálu pro práci s aplikačním	**1. Tvorba kompletní elektrotechnické dokumentace** – Zásady práce s hladinami ve 2D CAD, - Značky ve výkresech, normálie: o domovní instalace o rozvody po budovách o silnoproudá zařízení o spínací, jistící a řídící zařízení o výroba a přeměna elektrické energie, stroje o rozvod elektrické energie o telekomunikační technika o elektrotechnické požární systémy, o IO a jiné součástky o polovodiče a elektronky o měřící přístroje o zabezpečovací technika o pasivní komponenty - Vytvoření kompletní výkresové dokumentace, tvorba rozvržení, vložení rohového razítka a rámečku do výkresu. Formáty výkresů, měřítka výřezů, tisk - Rozpisky, export dat, přidávání referencí, úpravy referencí, uspořádání pozic, nastavení tvaru rozpisky	30	**Informační a komunikační technologie** *Základní pojmy informačních a komunikačních technologií (ICT) - Programové vybavení (software) a příklady běžných aplikačních programů a operačních systémů.*		

programovým vybavením	- Kreslení elektrotechnických schemat - Kreslení tištěných spojů desek přístrojů a rozložení součástek - Sestava zařízení - Výpočty: o transformátoru o tlumivky o zatížení domovní instalace o zesilovače o ss.zdroje				
Žák: • navrhuje tvar, rozměry základních strojních součástí a prvků, volí vhodný způsob výpočtu • navrhuje druh, způsob spojů s využitím norem • předepisuje vhodné materiály • modeluje součásti a sestav navržených ve 2D CAD • vytváří kompletní technickou výkresovou dokumentaci • ověřuje parametry elektrotechnického návrhu • vytváří prezentaci zařízení • při práci se maximálně využívá CAD programů, Word, Excel • prezentuje myšlenky a návrhy s využitím prostředků informačních a komunikačních	**7. Komplexní projekt podle individuálního zadání a prezentace projektů** - Příklady projektů: o domovní instalace dílny o domovní instalace garáže o domovní instalace rodinného domku o nízkofrekvenční zesilovač o ss klasický zdroj o ss pulzní zdroj o návrh transformátoru o návrh tlumivky o automat osvětlení podlaží domku o automat dálkové zapínání topení – Výkresy (CAD program) a obrázky (rastrový editor)	12	**Informační a komunikační technologie** *Základní pojmy informačních a komunikačních technologií (ICT) - Programové vybavení (software) a příklady běžných aplikačních programů a operačních systémů.*		

technologií • řeší samostatně, pohotově a zodpovědně úkoly na svěřeném pracovišti • kompletní práci vytiskne	– Popis projektu (MS Word), snímky (PowerPoint) a www stránky - Výpočty, vzorce, tabulky, grafy a diagramy (MS Excel)				
Žák: • navrhuje tvar, rozměry a materiály základních součástí a prvků, volí vhodný způsob výpočtu • využitím norem, elektro–technických tabulek a informací z otevřených zdrojů volí vhodné prvky vyhovující zadání • předepisuje vhodné materiály a druhy polotovarů • při práci se maximálně využívá CAD programů, Word, Excel • prezentuje myšlenky a návrhy s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií • řeší samostatně, pohotově a zodpovědně úkoly na svěřeném pracovišti. • oveřuje rozměry a technické charakteristiky návrhu	**3. Komplexní úloha podle individuálního zadání a prezentace projektů** – Příklady úloh: o domovní instalace dílny nebo garáže o domovní instalace rodinného domku o nízkofrekvenční zesilovač o ss klasický zdroj, pulzní zdroj o transformátor, tlumivka o automat osvětlení podlaží domku – Výkresy (CAD program) a obrázky (rastrový editor – Popis projektu (MS Word), snímky (MS PowerPoint) a www stránky – Výpočty, vzorce, tabulky, grafy a diagramy (MS Excel)	18	**Informační a komunikační technologie** *Základní pojmy informačních a komunikačních technologií (ICT) - Programové vybavení (software) a příklady běžných aplikačních programů a operačních systémů.*		

5.8 Ekonomické vzdělávání

Cílem této vzdělávací oblasti je rozvíjet ekonomické myšlení žáků a umožnit jim pochopit mechanismus fungování tržní ekonomiky, porozumět podstatě podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku. Žáci získají předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit a naučí se orientovat v právní úpravě podnikání. Součástí je učivo o marketingu a managementu a využití jejich nástrojů při řízení provozu hospodářských subjektů různých úrovní. Důležitá je také znalost fungování finančního trhu, národního hospodářství a EU. Vzdělávací oblast je úzce propojena se standardem finanční gramotnosti pro střední vzdělávání.

5.8.1 Ekonomika

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Ekonomika

5.8.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Obecným cílem předmětu Ekonomika je seznámit žáky se základními ekonomickými vztahy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se jako zaměstnanci či podnikatelé budou pohybovat. Žáci se učí porozumět světu, ve kterém žijí, kriticky myslet a nenechat sebou manipulovat.

b) charakteristika učiva

Obsah učiva navazuje na standard finanční gramotnosti. Seznamuje žáky s mechanismem fungování tržní ekonomiky, podstatou podnikatelské činnosti a základními principy hospodaření podniku. Žáci si osvojují základní činnosti související se zaměstnaneckými či podnikatelskými aktivitami a na základě prakticky orientované přípravy získávají vědomosti a dovednosti související s podnikáním a dalšími činnostmi, jež v podniku probíhají.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci
- rozuměli obsahu základních ekonomických pojmů a správně je používali
- chápali mechanismus fungování trhu
- chápali podstatu a cíl podnikání a uměli rozlišit právní formy podnikání
- znali obsah základních podnikových činností
- věděli, jak postupovat při zřizování živnosti a zakládání obchodních společností
- uměli charakterizovat strukturu majetku podniku a jeho zdrojů
- chápali princip hospodaření podniku a věděli, jak se zjišťuje hospodářský výsledek
- chápali podstatu mzdy, uměli rozlišit druhy mezd a jejich výpočet
- chápali ekonomickou podstatu daní, měli přehled o daňové soustavě a uměli vypočítat daň z příjmu
- chápali podstatu sociálního a zdravotního pojištění a uměli vypočítat jeho výši
- znali náležitosti základních účetních dokladů a dovedli je vyhotovit

- chápali makroekonomické souvislosti v národním hospodářství a znali jeho strukturu
- orientovali se v produktech finančního trhu

d) strategie výuky

K realizaci vzdělávacích cílů vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, např. diskuse, rozhovory o aktuálních tématech, řešení problémových situací. Vyučující využívá strategie, které rozvíjejí klíčové kompetence žáků, např. skupinovou práci nebo řešení modelových situací. K vyhledávání informací žáci používají internet. Při výuce v multimediální učebně je využívána interaktivní tabule, vizualizér a počítače.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení vyučující klade důraz na pochopení učiva, jeho osvojení a schopnost ho interpretovat vlastními slovy. Při hodnocení vyučující přihlíží ke schopnosti žáka aplikovat osvojené vědomosti a znalosti samostatně a tvořivě v praxi. Vyučující zohledňuje aktivitu žáků při vyučování, dovednost argumentovat a diskutovat. Žáci jsou zkoušeni ústní a písemnou formou. Součástí hodnocení je také vypracování samostatných prací (např. referátů) nebo domácích úkolů. Vyučující klade v tomto procesu důraz na sebehodnocení žáků.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu Ekonomika podporuje schopnost kolektivní spolupráce, sebereflexe, udržování dobrých mezilidských vztahů. Přispívá k rozvoji komunikativních kompetencí, využívání informačních a komunikačních technologií a kritickému posuzování informací. Učí žáka využívat nabytých vědomostí a dovedností k řešení problémů, které se v jeho zejména profesním životě vyskytnou. Problémová výuka umožní hledat fakta, souvislosti a získávat poznatky v rámci průřezových témat.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.8.1.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Průřezové téma Občan v demokratické společnosti je realizováno v předmětu Ekonomika tak, že vyučující pozitivně působí na utváření postojů žáků a jejich hodnotové orientace, dbá na dodržování zásad společenského chování a jednání v souladu s etickými pravidly, rozvíjí kritické myšlení, žáci jsou vychováváni v duchu tolerance k minoritám, lidem sociálně a zdravotně znevýhodněným a vedeni k tomu, aby se aktivně podíleli na veřejném životě společnosti.
K realizaci cílů vyplývajících z tématu vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, samostatné práce, referáty, řešení problémových situací a diskuse na aktuální témata.

Člověk a svět práce

Průřezové téma Člověk a svět práce je realizováno tak, že vyučující zprostředkuje žákům nejdůležitější znalosti a dovednosti související s jejich uplatněním ve světě práce a vybaví je kompetencemi, které by jim měly pomoci při rozhodování o jejich další profesní a vzdělávací orientaci, při jejich vstupu na trh práce a při uplatňování jejich práv.

K realizaci cílů vyplývajících z tématu vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, samostatné práce, referáty, řešení problémových situací a diskuse na aktuální témata.

Člověk a životní prostředí

Průřezové téma Člověk a životní prostředí je realizováno tak, že vyučující působí na žáky, aby si vytvořili pozitivní vztah k životnímu prostředí, rozuměli přírodním zákonům, jevům, uvědomili si odpovědnost za stav životního prostředí, chápali zásady trvale udržitelného rozvoje a sami je také uplatňovali, aby volbou činností i pracovních postupů nepoškozovali životní prostředí, šetrně a hospodárně nakládali s materiály, škodlivými látkami i s odpady.
K realizaci cílů vyplývajících z tématu vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, samostatné práce, referáty a diskuse na aktuální témata.

5.8.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.8.1.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ TRVALE UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení, zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- efektivně hospodařit se svými finančními prostředky
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

5.8.1.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	0	0
2. ročník	0	0
3. ročník	2	66
4. ročník	1	30
Celkem	3	96

ROZPIS UČIVA

3. ročník, 2 h týdně, povinný 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • používá a aplikuje základní ekonomické pojmy • na příkladu popíše fungování tržního mechanismu • posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku • vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny • stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období • rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky	**Základní ekonomické pojmy** - předmět ekonomika - potřeby a jejich členění - statky, služby a jejich členění - výroba a výrobní faktory - ekonomické problémy a systémy - trh a tržní subjekty - nabídka, poptávka a tržní rovnováha - trh zboží a cena - tržní mechanismus, úloha státu	16		(3. ročník): Obohacování slovní zásoby, (3. ročník): Pravděpodobnost, (3. ročník): Statistika, (4. ročník): Základní ekonomické a právní normy	ÚSP (4. ročník): Základní ekonomické a právní normy
Žák: • chápe podstatu a cíl podnikání • ví, jak postupovat při zřizování živnosti *zná postup při zakládání živnosti a podmínky provozování živnosti* • srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu • posoudí vhodné formy podnikání pro obor • orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky	**Podnik, podnikání** - vymezení pojmů podnik, podnikání, podnikatel - právní formy podnikání - druhy organizací - živnostenský zákon - obchodní společnosti a postup při zakládání - obchodní zákoník - zánik podniku	16	**Člověk a svět práce** *- soukromé podnikání, podstata a formy podnikání, rozdíly mezi podnikáním a zaměstnaneckým poměrem, výhody a rizika podnikání, nejčastější formy podnikání, činnosti, s nimiž je třeba při podnikání počítat, orientace v živnostenském zákoně a obchodním zákoníku;*	(1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice, soustavy, (3. ročník): Statistika, (4. ročník): Soukromé podnikání	ÚSP (4. ročník): Soukromé podnikání

• orientuje se ve způsobech ukončení podnikání • na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu					
Žák: • rozlišuje jednotlivé druhy majetku • orientuje se v účetní evidenci majetku • rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů • řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření • řeší jednoduché kalkulace ceny • umí charakterizovat strukturu zdrojů majetku *rozlišuje vlastní a cizí zdroje pro pořízení majetku podniku*	**Majetek podniku a jeho hospodaření** - struktura majetku - investiční majetek - výpočet odpisů - oběžný majetek, zásoby, pohledávky, finanční majetek - struktura zdrojů majetku, vlastní a cizí zdroje - náklady, výnosy, hospodářský výsledek - kalkulace ceny výrobku	14		(1. ročník): Lineární funkce, rovnice a nerovnice, soustavy, (3. ročník): Statistika	
Žák: • na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru • charakterizuje části procesu řízení a jejich funkci • zná hlavní podnikové činnosti *umí charakterizovat hlavní podnikové činnosti - výroba, zásobovací činnost, investiční činnost, personální činnost, marketing a management* • umí vypočítat potřebu nákupu materiálu *umí vypočítat potřebu nákupu materiálu a jeho velikost* • ovládá metody průzkumu	**Podnikové činnosti** - hlavní činnost, výroba - zásobovací činnost - investiční činnost - personální činnost - marketingové činnosti - management	22	**Člověk a životní prostředí** *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)*	(2. ročník): Funkce, (3. ročník): Statistika, (3. ročník): Posloupnosti a řady, (4. ročník): Kontaktování zaměstnavatele, (4. ročník): Přijímací pohovor	ÚSP (4. ročník): Kontaktování zaměstnavatele, ÚSP (4. ročník): Přijímací pohovor

trhu *orientuje se v metodách průzkumu trhu, rozlišuje jednotlivé fáze životnosti výrobku*					

4. ročník, 1 h týdně, povinný 30 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • dovede vyhotovit daňové přiznání • rozliší princip přímých a nepřímých daní • charakterizuje peníze a jednotlivé cenné papíry • používá nejběžnější platební nástroje, smění peníze podle kurzovní lístku • orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním • orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody • vypočte sociální a zdravotní pojištění • orientuje se v hotovostním a bezhotovostním platebním styku *ví, jaký je rozdíl mezi hotovostním a bezhotovostním platebním stykem, znái způsoby uskutečňování bezhotovostního platebního styku*	**Mzdy, daně, pojistné, peníze** - mzda časová a úkolová, mzdové výpočty - sociální a zdravotní pojištění - daňová soustava, daně přímé a nepřímé - daň z příjmu fyzických osob - vypočet daně z příjmu - peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk	14		(1. ročník): Hospodaření rodiny, jednotlivce	SVZ (1. ročník): Hospodaření rodiny, jednotlivce
Žák:	**Účetní evidence**	5			

• ovládá účetní evidenci *zná náležitosti účetních dokladů, jejich druhy a způsoby vyhotovování*	- účetní doklady, náležitosti, oběh - druhy účetních dokladů a jejich vyhotovení				
Žák: • vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství ve vztahu k oboru • na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu	**Národní hospodářství** - struktura národního hospodářství - úroveň národního hospodářství - hospodářská politika státu	7	**Člověk a svět práce** *- podpora státu sféře zaměstnanosti, informační, poradenské a zprostředkovatelské služby v oblasti volby povolání a hledání zaměstnání a rekvalifikací, podpora nezaměstnaným;*		
Žák: • vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům • charakterizuje finanční trh a jeho jednotlivé subjekty • orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby • vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN • zná bankovní operace poskytované obchodními bankami *rozlišuje jednotlivé druhy bankovních operací a zná další funkce bank*	**Finanční služby** - banky a bankovní systém v ČR - pojištění - státní rozpočet	4		(1. ročník): Hospodaření rodiny, jednotlivce, (2. ročník): Kvadratická funkce, rovnice a nerovnice	SVZ (1. ročník): Hospodaření rodiny, jednotlivce

Část B. Odborné vzdělávání

5.9 Elektrotechnický základ

Obsahový okruh elektrotechnický základ navazuje na znalosti z fyziky, které prohlubuje především v oblasti elektrostatiky, stejnosměrného proudu, elektromagnetismu a střídavého proudu. Žák bude schopen uchopit jevy a principy v oblasti elektrotechniky pomocí matematických vztahů a početně řešit elektrotechnické problémy.

5.9.1 Základy elektrotechniky

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Základy elektrotechniky

5.9.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je naučit žáky samostatně řešit jednoduché problémy elektrotechnické praxe na základě teoretické průpravy a připravit je důkladně k tomu, aby ve vyšších ročnících správně chápali učivo ostatních elektrotechnických předmětů.

b) charakteristika učiva

Předmět poskytuje elementární znalosti odborného charakteru a tvoří základ odborného vzdělávání v oboru. Vytváří u žáků fyzikálně správné a jasné představy o základních zákonech a vztazích v elektrotechnice. Navazuje na vědomosti, které žáci získali ve fyzice a matematice.

Těžiště předmětu spočívá ve zvládnutí fyzikálních principů a základních zákonů v oblasti stejnosměrného proudu, elektrostatiky, elektromagnetismu a střídavého proudu.

Vyučující při výkladu používá výhradně zákonných měrových jednotek soustavy SI a pro kreslení schémat platných normalizovaných schématických značek.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Základy elektrotechniky usilují o formování těchto pozitivních citů, postojů, hodnot a preferencí:
- orientovat se v základních zákonech a vztazích v elektrotechnice
- získat důvěru ve vlastní schopnosti
- najít vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti
- posílit vlastnosti jako přesnost, houževnatost, důslednost, komunikativnost
- získat pozitivní postoj k elektrotechnickému vzdělávání
- najít motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- číst s porozuměním elektrotechnické texty a vyhodnotit získané informace
- používat pomůcek, odborné literatury, kalkulátoru a internetu

d) strategie výuky

K realizaci vzdělávacích cílů vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, např. diskuse, rozhovory o aktuálních tématech, řešení problémových situací. Vyučující využívá strategie, které rozvíjejí klíčové kompetence žáků, např. skupinovou práci nebo řešení modelových situací. K vyhledávání informací žáci používají internet. Při výuce v multimediální učebně je využívána interaktivní tabule, vizualizér a počítače.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení vyučující klade důraz na pochopení učiva, jeho osvojení a schopnost ho interpretovat vlastními slovy. Při hodnocení vyučující přihlíží ke schopnosti žáka aplikovat osvojené vědomosti a znalosti samostatně a tvořivě v praxi. Vyučující zohledňuje aktivitu žáků při vyučování, dovednost argumentovat a diskutovat. Žáci jsou hodnoceni ústní a písemnou formou. Vyučující klade v tomto procesu důraz na sebehodnocení žáků.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu učí žáky vhodnému a přesnému vyjadřování, přehlednému písemného zápisu, logickému úsudku, prosazování vlastních názorů, získávání informací z internetu.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.9.1.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováváni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí

Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.9.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

MATEMATICKÉ KOMPETENCE
- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.9.1.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sám poskytnout

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

PROVÁDĚT MONTÁŽNÍ, DIAGNOSTICKÉ, OPRAVÁRENSKÉ A ÚDRŽBÁŘSKÉ PRÁCE NA ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍCH A PŘÍSTROJÍCH

- řešit elektrické obvody, navrhovat a realizovat odpovídající náhradní zapojení těchto obvodůči zařízení, volit vhodné součástky

PROVÁDĚT ELEKTROINSTALAČNÍ PRÁCE, NAVRHOVAT, ZAPOJOVAT A SESTAVOVAT JEDNODUCHÉ ELEKTRICKÉ A ELEKTRONICKÉ OBVODY, NAVRHOVAT A ZHOTOVOVAT PLOŠNÉ SPOJE A OBRÁBĚT RŮZNÉ MATERIÁLY

- projektovat, sestavovat a zapojovat funkční celky složené z elektronických obvodů

ČÍST A TVOŘIT TECHNICKOU DOKUMENTACI, UPLATŇOVAT ZÁSADY NORMALIZACE A GRAFICKY KOMUNIKOVAT

- rozumět různým způsobům technického zobrazování
- číst a tvořit různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování
- pohotově využívat normy a další zdroje informací při řešení elektrotechnických úloh
- číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice

PROVÁDĚT ELEKTROTECHNICKÁ MĚŘENÍ A VYHODNOCOVAT NAMĚŘENÉ VÝSLEDKY

- analyzovat a vyhodnocovat výsledky uskutečněných měření a přehledně o nich zpracovávali záznamy

5.9.1.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	4	132
2. ročník	0	0
3. ročník	0	0
4. ročník	0	0
Celkem	4	132

ROZPIS UČIVA

1. **ročník**, 4 h týdně, povinný 132 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • definuje základní elektrotechnické pojmy • definuje veličiny a jejich jednotky • převádí fyzikální jednotky • objasní mezinárodní měrovou soustavu • objasní pojmy základní, odvození jednotky, předpony SI • definuje elektrické stavy těles • vysvětlí základní zákony elektronové teorie • pojmenuje typy látek podle elektrické vodivosti • vysvětlí vlastnosti jednotlivých typů látek podle elektrické vodivosti • definuje elektrické veličiny • objasní význam veličin elektrický potenciál, elektrické napětí, elektrický proud • vymezí druhy zdrojů elektrické energie • charakterizuje jednotlivé typy zdrojů elektrické energie • vysvětlí pojem elektrické pole • objasní veličiny charakterizující elektrické pole • definuje základní rozdělení	**1. Základní pojmy z elektrotechniky** - jednotky a jejich rozměry, mezinárodní měrová soustava - elektrický stav těles, elektronová teorie - rozdělení látek podle elektrické vodivosti - elektrický potenciál, elektrické napětí, elektrický proud - zdroje elektrické energie - elektrické pole - základní rozdělení materiálů v elektrotechnice	16	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*	(2. ročník): 1. Pasivní obvodové součástky, (2. ročník): 2. Polovodičové součástky, (2. ročník): 3. Elektronické obvody, (2. ročník): 4. Zdroje elektrického proudu a napětí, (2. ročník): 5. Zesilovače, (2. ročník): 6. Oscilátory, (2. ročník): 7. Přenos informace, (2. ročník): 8. Optoelektronika, (2. ročník): 1. Rozdělení elektrických zařízení, (2. ročník): 2. Spínací pochody u elektrických přístrojů, (2. ročník): 3. Elektrické přístroje nízkého napětí, (2. ročník): 4. Elektrické přístroje vn a vvn, (2. ročník): 12. Elektrické teplo, chlazení a světlo, (2. ročník): 6. Základy elektrotechnického kreslení, (2. ročník): 7. Kreslení elektrotechnických schémat, (2. ročník): 8. Aktivní a pasivní součástky v	

materiálů v elektrotechnice • charakterizuje jednotlivé druhy materiálů v elektrotechnice				elektrotechnice, (2. ročník): 9. Spojovací součástky v elektrotechnice, (2. ročník): 10. Konstrukční součástky v elektrotechnice, (2. ročník): 11. Technická zpráva, (2. ročník): 1. Úvod do předmětu, přesnost měření, (2. ročník): 2. Analogové měřící přístroje, (2. ročník): 3. Měření elektrického napětí, (2. ročník): 4. Měření elektrického proudu, (2. ročník): 5. Měření elektrických odporů, (2. ročník): 6. Měření impedance, kapacity, indukčnosti, (2. ročník): 7. Měření kmitočtu a fázového posunu, (2. ročník): 8. Měření elektrického výkonu a elektrické práce	
Žák: • načrtne schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků • analyticky, numericky či graficky řeší obvody stejnosměrného proudu • aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických	**2. Stejnosměrný proud** - základní pojmy a veličiny - základní obvodové prvky - rezistivita, závislost elektrického odporu na teplotě - Ohmův zákon - Kirchhoffovy zákony - spojování rezistorů - transfigurace - zdroje stejnosměrného napětí	36	**Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a*	(2. ročník): 3. Elektronické obvody, (2. ročník): 4. Zdroje elektrického proudu a napětí, (2. ročník): 5. Zesilovače, (2. ročník): 6. Oscilátory, (2. ročník): 7. Přenos informace, (2. ročník): 8.	

obvodů • používá základní veličiny obvodů stejnosměrného proudu • pojmenuje základní obvodové prvky obvodů stejnosměrných proudů s rezistory • používá pravidla pro spojování rezistorů • definuje veličinu rezistivita • objsaní závislost elektrického odporu na teplotě • používá Ohmův zákon • definuje Kirchhoffovy zákony • použije metodu transfigurace pro řešení obvodu • vymezí pojmy stejnosměrného zdroje napětí a proudu • převede napětový zdroj na proudový a naopak • vypočítá práci a výkon elektrického proudu na odporové zátěži • vyčíslí úbytek napětí na vedení • řeší jednoduché elektrické obvody • řeší obvody metodou smyčkových proudů • řeší obvody metodou uzlových napětí • řeší elektrické obvody s využitím věty o náhradních zdrojích, Théveninovy a Nortonovy poučky, ekevivalence zdrojů	a proudu - práce a výkon elektrického proudu, účinnost - úbytek napětí na vedení - řešení jednoduchých elektrických obvodů - řešení obvodů metodou smyčkových proudů - řešení obvodů metodou uzlových napětí - elektrický zdroj napětí a proudu, jejich spojování - děliče napětí, děliče proudu - věty o náhradních zdrojích, Théveninova a Nortonova poučka, ekvivalence zdrojů		*způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*	Optoelektronika, (2. ročník): 1. Rozdělení elektrických zařízení, (2. ročník): 2. Spínací pochody u elektrických přístrojů, (2. ročník): 3. Elektrické přístroje nízkého napětí, (2. ročník): 4. Elektrické přístroje vn a vvn, (2. ročník): 12. Elektrické teplo, chlazení a světlo, (2. ročník): 6. Základy elektrotechnického kreslení, (2. ročník): 7. Kreslení elektrotechnických schémat, (2. ročník): 8. Aktivní a pasivní součástky v elektrotechnice, (2. ročník): 9. Spojovací součástky v elektrotechnice, (2. ročník): 10. Konstrukční součástky v elektrotechnice, (2. ročník): 11. Technická zpráva, (2. ročník): 1. Úvod do předmětu, přesnost měření, (2. ročník): 2. Analogové měřící přístroje, (2. ročník): 3. Měření elektrického napětí, (2. ročník): 4. Měření elektrického proudu, (2. ročník): 5. Měření	

• vysvětlí princip vedení stejnosměrného proudu v kovech				elektrických odporů, (2. ročník): 6. Měření impedance, kapacity, indukčnosti, (2. ročník): 7. Měření kmitočtu a fázového posunu, (2. ročník): 8. Měření elektrického výkonu a elektrické práce	
Žák: • vysvětlí princip elektrolýzy • použije elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů • vysvětlí vedení elektrického proudu v kapalinách • aplikuje Faradayovy zákony • vysvětlí možnosti využití elektrolýzy • objasní Coulombův zákon	**3. Základy elektrochemie** - základní pojmy - elektrolýza a její využití v praxi, Faradayovy zákony - elektrochemické zdroje elektrického proudu	8	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí*	(2. ročník): 1. Pasivní obvodové součástky, (2. ročník): 4. Zdroje elektrického proudu a napětí, (2. ročník): 11. Technická zpráva	

			(klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)		
Žák: • použije vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu • vypočte kapacitu různých typů kondenzátorů • řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí • načrtne schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků • vymezí pojmy elektrický potenciál a napětí • vysvětlí působení elektrického pole na vodič a na dielektrikum • definuje kapacitu kondenzátoru • vypočte kapacitu kondenzátoru	**4. Elektrostatické pole** - vznik a veličiny elektrostatického pole, vlastnosti, znázornění - Coulombův zákon - elektrická indukce, elektrický potenciál, elektrické napětí - vlastnosti elektrostatického pole, elektrická pevnost dielektrika - kondenzátory, kapacita kondenzátoru, spojování kondenzátorů, složená dielektrika - silové působení elektrostatických polí - energie elektrostatického pole - Gausova věta - elektrická pevnost izolantů - piezoelektrický jev	12	**Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s*	(2. ročník): 7. Přenos informace, (2. ročník): 11. Technická zpráva, (2. ročník): 2. Analogové měřící přístroje, (2. ročník): 4. Měření elektrického proudu	

• objasní pojem elektrická pevnost dielektrika • objasní zákonitosti pohybu elektrického náboje v elektrickém poli			*textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • změří magnetizační charakteristiku feromagnetické látky • řeší magnetické obvody • vymezí pojem trvalý magnet • definuje magnetické vlastnosti látek • popíše magnetické pole magnetu • popíše magnetické pole přímého vodiče • popíše magnetické pole válcové cívky • vysvětlí pojem intenzita magnetického pole	**5. Magnetické pole** - vznik a zobrazení magnetického pole - veličiny a vlastnosti magnetického pole, Hopkinsonův zákon - magnetické vlastnosti látek - magnetizační křivka, hysterézní smyčka - magnetické pole vodiče - magnetické pole cívky - výpočet magnetických polí - magnetické obvody - řešení magnetických obvodů - silové účinky magnetického pole - energie magnetického pole	20	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení*	(2. ročník): 1. Pasivní obvodové součástky, (2. ročník): 7. Přenos informace, (2. ročník): 1. Rozdělení elektrických zařízení, (2. ročník): 2. Spínací pochody u elektrických přístrojů, (2. ročník): 3. Elektrické přístroje nízkého napětí, (2. ročník): 4. Elektrické přístroje vn a vvn, (2. ročník): 12. Elektrické teplo, chlazení a světlo, (2. ročník): 11. Technická zpráva,	

• vysvětlí pojem magnetická indukce • vysvětlí pojem magnetický indukční tok • objasní Hopkinsonův zákon • objasní důsledky pohybu osamoceného vodiče v magnetickém poli • vysvětlí vzájemné působení dvou vodičů • objasní dynamické účinky elektrického proudu			*každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)*	(2. ročník): 2. Analogové měřící přístroje, (2. ročník): 4. Měření elektrického proudu	
Žák: • změří indukčnost a jakost cívky • definuje základní pojmy elektromagnetické indukce • objasní pojem vlastní indukčnost • objasní pojem vzájemná indukčnost • popíše význam činitele	**6. Elektromagnetická indukce** - indukční zákon, Lencův zákon, pravidlo pravé ruky - vlastní a vzájemná indukčnost cívky, činitel vazby - spojování cívek - silové účinky magnetického pole - ztráty ve feromagnetických materiálech	14	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do*	(2. ročník): 4. Zdroje elektrického proudu a napětí, (2. ročník): 7. Přenos informace, (2. ročník): 1. Rozdělení elektrických zařízení, (2. ročník): 2. Spínací pochody u elektrických přístrojů, (2. ročník): 3. Elektrické	

vazby • charakterizuje energii magnetického pole • vysvětlí principy spojování cívek bez vzájemné vazby • charakterizuje silové účinky magnetického pole • vysvětlí příčiny ztrát ve feromagnetických materiálech • vysvětlí principy spojování cívek se vzájemnou vazbou	- vířivé proudy - ztráty v železe		*dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*	přístroje nízkého napětí, (2. ročník): 4. Elektrické přístroje vn a vvn, (2. ročník): 12. Elektrické teplo, chlazení a světlo, (2. ročník): 11. Technická zpráva, (2. ročník): 2. Analogové měřící přístroje, (2. ročník): 4. Měření elektrického proudu	
Žák: • načrtne schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků • objasní základní pojmy střídavých obvodů • vysvětlí princip vzniku střídavého proudu • popíše časový průběh sinusových veličin • vysvětlí pojmy efektivní a střední hodnota střídavého sinusového proudu • definuje základní obvody se střídavým proudem • popíše chování ideálního rezistoru v obvodu střídavého proudu • popíše chování ideální cívky v obvodu střídavého proudu • popíše chování ideálního kondenzátoru v obvodu střídavého proudu • popíše vzájemnou	**7. Střídavý proud** - základní pojmy, časový průběh střídavých veličin - vznik sinusového napětí a proudu - efektivní a střední hodnota střídavých veličin, fázory - jednoduché střídavé obvody s jednotlivými prvky R, L, C - složené obvody, sériové a paralelní řazení prvků R, L, C - výkon střídavého proudu: činný, zdánlivý, jalový, účiník - rezonance sériová a paralelní - vyjádření fázoru komplexním číslem, komplexní výraz impedance a admitance - symbolicko-kompexní metoda řešení obvodů	28	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*	(2. ročník): 1. Pasivní obvodové součástky, (2. ročník): 2. Polovodičové součástky, (2. ročník): 3. Elektronické obvody, (2. ročník): 4. Zdroje elektrického proudu a napětí, (2. ročník): 5. Zesilovače, (2. ročník): 6. Oscilátory, (2. ročník): 7. Přenos informace, (2. ročník): 8. Optoelektronika, (2. ročník): 1. Rozdělení elektrických zařízení, (2. ročník): 2. Spínací pochody u elektrických přístrojů, (2. ročník): 3. Elektrické přístroje nízkého napětí, (2. ročník): 4. Elektrické přístroje vn a vvn, (2. ročník): 12. Elektrické	

indukčnost v obvodu střídavého proudu • řeší seriové spojení rezistoru a cívky • řeší sériové spojení rezistoru a kondenzátoru • řeší sériové spojení cívky a kondenzátoru • řeší sériové spojení rezistoru, cívky a kondenzátoru • řeší paralelní spojení rezistoru a cívky • řeší paralelní spojení rezistoru a kondenzátoru • řeší paralelní spojení cívky a kondenzátoru • řeší paralelní spojení rezistoru, cívky a kondenzátoru • objasní pojmy výkon střídavého proudu a účiník • řeší sériový rezonanční obvod • řeší paralelní rezonanční obvod • objasní pojem fázoru, vysvětlí komplexní výrazy pro impedanci a admitanci • vysvětlí základní principy symbolicko-komplexní metody řešeníé obvodů • řeší frekvenčně závislé děliče napětí			**Člověk a životní prostředí** - *současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)*	teplo, chlazení a světlo, (2. ročník): 6. Základy elektrotechnického kreslení, (2. ročník): 7. Kreslení elektrotechnických schémat, (2. ročník): 8. Aktivní a pasivní součástky v elektrotechnice, (2. ročník): 9. Spojovací součástky v elektrotechnice, (2. ročník): 10. Konstrukční součástky v elektrotechnice, (2. ročník): 11. Technická zpráva, (2. ročník): 1. Úvod do předmětu, přesnost měření, (2. ročník): 2. Analogové měřící přístroje, (2. ročník): 3. Měření elektrického napětí, (2. ročník): 4. Měření elektrického proudu, (2. ročník): 5. Měření elektrických odporů, (2. ročník): 6. Měření impedance, kapacity, indukčnosti, (2. ročník): 7. Měření kmitočtu a fázového posunu, (2. ročník): 8. Měření elektrického výkonu a elektrické práce	
Žák:	**8. Trojfázová soustava**	15	**Informační a komunikační**	(2. ročník): 1. Rozdělení	

• načrtne schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků • aplikuje princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů (transformátory, elektromotory, indukční pece, měřicí přístroje apod.) • vybere typ jádra pro realizaci indukčnosti podle předpokládaného kmitočtového rozsahu • vypočte parametry transformátoru • vypočítá základní parametry trojfázového generátoru • řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení zátěže • objasní základní pojmy trojfázové proudové soustavy • načrtne časovéí průběhy trojfázového napětí • definuje základní vlastnosti trojfázové soustavy • uvede základní zapojení trojfázové soustavy • načrtne připojení trojfázových spotřebičů k síti • vypočte výkon a práci trojfázového proudu • vysvětlí pojem kompenzace účiníku • objasní vznik točivého magnetického pole • uvede oblasti využití	- druhy zapojení trojfázové proudové soustavy a základní druhy zapojení zatížení - práce a výkon trojfázové proudové soustavy - točivé magnetické pole		**technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní,*	elektrických zařízení, (2. ročník): 2. Spínací pochody u elektrických přístrojů, (2. ročník): 3. Elektrické přístroje nízkého napětí, (2. ročník): 4. Elektrické přístroje vn a vvn, (2. ročník): 12. Elektrické teplo, chlazení a světlo, (2. ročník): 6. Základy elektrotechnického kreslení, (2. ročník): 7. Kreslení elektrotechnických schémat, (2. ročník): 8. Aktivní a pasivní součástky v elektrotechnice, (2. ročník): 9. Spojovací součástky v elektrotechnice, (2. ročník): 10. Konstrukční součástky v elektrotechnice, (2. ročník): 11. Technická zpráva, (2. ročník): 3. Měření elektrického napětí	

točivého magnetického pole			*ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)*		

5.9.2 Silnoproudá elektrotechnika

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Silnoproudá elektrotechnika

5.9.2.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílové vědomosti předmětu Silnoproudá elektrotechnika spočívají v poznání základních funkčních principů elektrických strojů a přístrojů a v získávání celkového přehledu o jejich konstrukci a provedení, rozdělení a uspořádání, ovládání a užití. Žáci získávají poznatky o principech elektrických zařízení určených pro výrobu a distribuci elektrické energie.

Cílové dovednosti spočívají ve schopnosti žáků kreslit schémata vnitřního a vnějšího zapojení obvodů elektrických strojů a přístrojů včetně ovládání, jištění, signalizace apod. Znázorňují schematické principy elektráren a způsoby provedení rozvodu elektrické energie.

b) charakteristika učiva

Učivo předmětu Silnoproudá elektrotechnika poskytuje žákům potřebné vědomosti o elektrických strojích a přístrojích používaných v silnoproudé elektrotechnice a o výrobě a užití elektrické energie. Výuka v tomto předmětu navazuje na učivo Základů elektrotechniky.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Předmět Silnoproudá elektrotechnika usiluje o formování těchto pozitivních citů, postojů, hodnot a preferencí:
- získat důvěru ve vlastní schopnosti
- najít vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti
- posílit vlastnosti jako přesnost, houževnatost, důslednost, komunikativnost
- získat pozitivní postoj k elektrotechnickému vzdělávání
- najít motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- číst s porozuměním odborné texty a schémata a vyhodnotit získané informace
- používat pomůcek, odborné literatury a internetu

d) strategie výuky

K realizaci vzdělávacích cílů vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, např. diskuse, rozhovory o aktuálních tématech, řešení problémových situací. Vyučující využívá strategie, které rozvíjejí klíčové kompetence žáků, např. skupinovou práci nebo řešení modelových situací. K vyhledávání informací žáci používají internet. Při výuce v multimediální učebně je využívána interaktivní tabule, vizualizér a počítače.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení vyučující klade důraz na pochopení učiva, jeho osvojení a schopnost ho interpretovat vlastními slovy. Při hodnocení vyučující přihlíží ke schopnosti žáka aplikovat osvojené vědomosti a znalosti samostatně a tvořivě v praxi. Vyučující zohledňuje aktivitu žáků při vyučování, dovednost argumentovat a diskutovat. Žáci jsou hodnoceni ústní a písemnou formou. Vyučující klade v tomto procesu důraz na sebehodnocení žáků.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu Silnoproudá elektrotechnika vede žáky ke vhodnému a přesnému vyjadřování, k přehlednému písemného zápisu, k logickému úsudku, k prosazování vlastních názorů , k získávání informací z internetu.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.9.2.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováváni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí

Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.9.2.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný

- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.9.2.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sám poskytnout

PROVÁDĚT MONTÁŽNÍ, DIAGNOSTICKÉ, OPRAVÁRENSKÉ A ÚDRŽBÁŘSKÉ PRÁCE NA ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍCH A PŘÍSTROJÍCH

- řešit elektrické obvody, navrhovat a realizovat odpovídající náhradní zapojení těchto obvodůči zařízení, volit vhodné součástky

ČÍST A TVOŘIT TECHNICKOU DOKUMENTACI, UPLATŇOVAT ZÁSADY NORMALIZACE A GRAFICKY KOMUNIKOVAT

- rozumět různým způsobům technického zobrazování

- číst a tvořit různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování
- pohotově využívat normy a další zdroje informací při řešení elektrotechnických úloh
- číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice

5.9.2.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	0	0
2. ročník	2	68
3. ročník	0	0
4. ročník	0	0
Celkem	2	68

ROZPIS UČIVA

2. ročník, 2 h týdně, povinný 68 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • orientuje se v rozdělení a použití elektrických přístrojů nízkého napětí • rozlišuje druhy elektrických strojů netočivých • rozlišuje druhy elektrických strojů točivých	**1. Rozdělení elektrických zařízení** - rozdělení elektrických zařízení	1	**Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském*	(2. ročník): Střídavý proud	ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava

			životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje) **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Občan v demokratické společnosti** *- historický vývoj (především v 19. a 20. století)*		
Žák: • rozlišuje vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu a pro zajišťování dalších funkcí v sítích nízkého napětí s porovnáním s vysokým a velmi vysokým napětím • orientuje se v rozdělení a použití spínacích zařízení • popíše princip činnosti spínacích zařízení	**2. Spínací pochody u elektrických přístrojů** - základní rozdělení elektrických přístrojů a jejich funkce - funkční stavy elektrických kontaktů - vznik a vlastnosti elektrického oblouku a jeho zhášení - konstrukční provedení elektrických kontaktů	3	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce**	(2. ročník): Střídavý proud	ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava

			- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů		
Žák: • orientuje se v rozdělení a použití spínacích zařízení • popíše princip činnosti spínacích zařízení • objasní princip činnosti elektrických přístrojů nízkého napětí • orientuje se v rozdělení a použití elektrických přístrojů nízkého napětí • charakterizuje vztah přepětí a elektrického přístroje; • uvede druhy jistících přístrojů nn spolu s jejich konkrétním použitím	**3. Elektrické přístroje nízkého napětí** - spínací elektrické přístroje - elektromagnety - relé a stykače - jistící a chránící elektrické přístroje (pojistky, jističe, chrániče) - zapojení a funkce elektrických přístrojů v silových a ovládacích obvodech - svodiče přepětí v rozvodech nn	5	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*	(2. ročník): Střídavý proud	ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava
Žák: • popíše princip činnosti elektrických přístrojů vn, vvn • orientuje se v rozdělení a použití elektrických přístrojů vn, vvn • definuje konstrukci a princip jednotlivých druhů elektrických přístrojů • orientuje se v konkrétních druzích elektrických přístrojů vn a vvn	**4. Elektrické přístroje vn a vvn** - spínací přístroje bez schopnosti vypínat jmenovité a zkratové proudy - spínací přístroje bez schopnosti vypínat zkratové proudy - výkonové vypínače - pojistky vn a svodiče přepětí	3	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového*	(2. ročník): Střídavý proud	ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava

			formuláře.		
Žák: • rozlišuje druhy elektrických strojů netočivých • rozlišuje druhy elektrických strojů točivých	**5. Elektrické stroje - úvod** - rozdělení elekrických strojů - štítkové hodnoty el. strojů	2	**Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Občan v demokratické společnosti** *- historický vývoj (především v 19. a 20. století)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*	(2. ročník): Střídavý proud	MaT (1. ročník): 3. Technické železo, MaT (1. ročník): 4. Technologie strojního zpracování materiálu, MaT (1. ročník): 5. Vodivé materiály, MaT (1. ročník): 6. Nevodivé materiály, MaT (1. ročník): 10. Povrchová úprava kovů

			Člověk a svět práce *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		
Žák: • vypočte základní technické parametry soustavy (transformátor, vzduchová mezera točivého stroje) s užitím elektrotechnických tabulek a norem • rozlišuje druhy elektrických strojů netočivých • popíše princip činnosti transformátoru • objasní problematiku měřících transformátorů proudu i napětí • definuje konstrukci transformátorů • načrtne a objasní náhradní schéma • specifikuje druhy transformátorů s jejich konkrétními aplikacemi • popíše provozní stavy transformátorů • definuje podmínky paralelního chodu transformátoru včetně možných rizik	**6. Transformátory** - význam a využití transformátoru - princip činnosti, převod transformátoru a konstrukční uspořádání transformátoru - jednofázové, trojfázové transformátory - transformátor naprázdno, nakrátko a při zatížení - paralelní chod transformátorů - tlumivky a reaktory	5	**Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Občan v demokratické**	(2. ročník): Střídavý proud	MaT (1. ročník): 3. Technické železo, MaT (1. ročník): 4. Technologie strojního zpracování materiálu, MaT (1. ročník): 5. Vodivé materiály, MaT (1. ročník): 6. Nevodivé materiály, MaT (1. ročník): 7. Magnetické materiály, MaT (1. ročník): 10. Povrchová úprava kovů

			společnosti *- historický vývoj (především v 19. a 20. století)* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		
Žák: • zdůvodní podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů • rozlišuje druhy elektrických strojů točivých • popíše princip činnosti asynchronních strojů • popíše rozdělení a provedení asynchronních strojů • vysvětlí konstrukci asynchronního motoru s kotvou kroužkovou a nakrátko • rozliší způsoby spuštění a brzdění asynchronního motoru • uvede způsoby řízení otáček a reverzace asynchronního motoru	**7. Asynchronní stroje** - význam, použití a rozdělení asynchronních strojů - konstrukční uspořádání a princip činnosti asynchronního stroje - rozběh a brzdění a regulace rychlost asynchronních motorů	6	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském*	(2. ročník): Střídavý proud	MaT (1. ročník): 3. Technické železo, MaT (1. ročník): 4. Technologie strojního zpracování materiálu, MaT (1. ročník): 5. Vodivé materiály, MaT (1. ročník): 6. Nevodivé materiály, MaT (1. ročník): 7. Magnetické materiály, MaT (1. ročník): 10. Povrchová úprava kovů

			životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje) **Občan v demokratické společnosti** *- historický vývoj (především v 19. a 20. století)*		
Žák: • zdůvodní podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů • rozlišuje druhy elektrických strojů točivých • objasní princip činnosti synchronních strojů • popíše rozdělení a provedení synchronních strojů • objasní konstrukci turboalternátoru a hydroalternátoru • objasní podstatu a podmínky pro paralelní spolupráci alternátorů • vysvětlí princip činnosti a způsoby spouštění synchronního motoru	**8. Synchronní stroje** - význam, použití a rozdělení synchronních strojů - konstrukční uspořádání a princip působení synchronních strojů - synchronní generátory	5	**Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Občan v demokratické společnosti** *- historický vývoj (především v 19. a 20. století)* **Informační a komunikační**	(2. ročník): Střídavý proud	MaT (1. ročník): 3. Technické železo, MaT (1. ročník): 4. Technologie strojního zpracování materiálu, MaT (1. ročník): 5. Vodivé materiály, MaT (1. ročník): 6. Nevodivé materiály, MaT (1. ročník): 7. Magnetické materiály, MaT (1. ročník): 10. Povrchová úprava kovů

			technologie *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • zdůvodní podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů • rozlišuje druhy elektrických strojů točivých • objasní princip činnosti stejnosměrného stroje • objasní rozdělení a provedení stejnosměrných strojů • orientuje se v charakteristikách a použití stejnosměrných motorů a dynam	**9. Stejnosměrné stroje** - význam, použití a rozdělení stejnosměrných strojů - konstrukční uspořádání a princip činnosti stejnosměrných strojů	5	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Občan v demokratické společnosti**	(2. ročník): Střídavý proud	MaT (1. ročník): 3. Technické železo, MaT (1. ročník): 4. Technologie strojního zpracování materiálu, MaT (1. ročník): 5. Vodivé materiály, MaT (1. ročník): 6. Nevodivé materiály, MaT (1. ročník): 7. Magnetické materiály, MaT (1. ročník): 10. Povrchová úprava kovů

			- historický vývoj (především v 19. a 20. století) **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • zdůvodní podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů • rozlišuje druhy elektrických strojů točivých • objasní princip činnosti komutátorového motoru • orientuje se ve využití komutátorových motorů	**10. Speciální motory** - význam a použití komutátorových motorů - jednofázové komutátorové motory - krokové motory - servomotory	2	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Občan v demokratické společnosti** *- historický vývoj (především v 19. a 20. století)*	(2. ročník): Střídavý proud	MaT (1. ročník): 3. Technické železo, MaT (1. ročník): 4. Technologie strojního zpracování materiálu, MaT (1. ročník): 5. Vodivé materiály, MaT (1. ročník): 6. Nevodivé materiály, MaT (1. ročník): 7. Magnetické materiály, MaT (1. ročník): 10. Povrchová úprava kovů

Žák: • orientuje se ve způsobech výroby elektrické energie • rozlišuje základní, pološpičkové a špičkové zdroje elektrické energie • objasní základní druhy tepelných a vodních elektráren • popíše podstatu přeměny energie páry a spalin na energii elektrickou • objasní podstatu přeměny enegrie vody, větru a solární energie na energii elektrickou • popíše alternativní způsoby výroby elektrické energie • popíše rozdělení solárních, větrných a přílivových elektráren • rozlišuje základními části elektrorozvodné sítě, rozumí způsobu řízení stability sítě • specifikuje topografii rozvodných sítí • vysvětlí podstatu výroby a distribuce elektrické energie, posoudí význam jednotlivých sledovaných parametrů rozvodné sítě	**11. Výroba a rozvod elektrické energie** - charakteristika a rozdělení energetických zdrojů - tepelné a vodní elektrárny - jaderné elektrárny - alternativní zroje elektrické energie - rozvodné sítě, transformační stanice, elektrická vedení	5	**Člověk a životní prostředí** *- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny) - současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace -*	(2. ročník): Střídavý proud	MaT (1. ročník): 3. Technické železo, MaT (1. ročník): 4. Technologie strojního zpracování materiálu, MaT (1. ročník): 5. Vodivé materiály, MaT (1. ročník): 6. Nevodivé materiály, MaT (1. ročník): 7. Magnetické materiály, MaT (1. ročník): 10. Povrchová úprava kovů

			Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. **Občan v demokratické společnosti** *- historický vývoj (především v 19. a 20. století)* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		
Žák: • objasní podstatu přeměny elektrické energie na teplelnou a světelnou energii • popíše rozdělení a princip elektrického chlazení • objasní princip činnosti strojního a polovodičového chlazení • vysvětlí rozdělení zdrojů elektrického světla • objasní princip činnosti zdrojů elektrického světla • zhodnotí použití jednotlivých druhů zdrojů elektrického světla • orientuje se v požadavcích na správé osvětlení prostoru	**12. Elektrické teplo, chlazení a světlo** - elektrické teplo (základní pojmy a veličiny) - zdroje elektrického tepla - využití elektrického ohřevu - zdroje elektrického chlazení - světlo (základní pojmy a veličiny) - zdroje elektrického světla - osvětlovací technika - měření intenzity osvětlení - světelná signalizace	9	**Člověk a životní prostředí** *- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny) - současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence*	(2. ročník): Střídavý proud	ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava

			negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje) **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		

5.9.3 Inteligentní elektroinstalace

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Inteligentní elektroinstalace

5.9.3.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu Inteligentní elektroinstalace je zprostředkovat žákům potřebný objem poznatků z oblasti řízení budov se specifickými poznatky o jednotlivých subsystémech řízených v budovách. Cílem je dále seznámit žáky s terminologií a symbolikou, s postupy při řešení úloh, rozvíjet jejich prostorovou představivost a naučit žáky, aby získané poznatky a vědomosti využívali v ostatních odborných předmětech i v budoucím zaměstnání. Navrhování systémů řízení budov má podíl na rozvoji intelektuálních schopností žáků, především logického a systémového myšlení.

b) charakteristika učiva

Obsah učiva navazuje na vědomosti získané v elektrotechnice, elektronice, automatizaci, číslicové technice a informačních a komunikačních technologiích a dále je rozvíjí a prohlubuje. Učivo je rozděleno do jednotlivých kapitol, v nichž se žáci učí orientovat v automatizační technice, v regulačních pochodech, v programování programovatelných automatů a v jejich využití v oboru studia. Znázorňují schematicky zapojení regulačních obvodů, používají výkresy a schémata při popisu struktury, realizace a funkcí inteligentních systémů řízení budov.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Předmět Inteligentní elektroinstalace usiluje o formování těchto pozitivních citů, postojů, hodnot a preferencí:
- získat důvěru ve vlastní schopnosti
- najít vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti
- posílit vlastnosti jako přesnost, houževnatost, důslednost, komunikativnost
- získat pozitivní postoj ke vzdělávání v oblasti systémů řízení budov
- najít motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- číst s porozuměním odborné texty a schémata a vyhodnotit získané informace
- používat pomůcek, odborné literatury a internetu

d) strategie výuky

Vzhledem k charakteru předmětu je výuka prováděna formou výkladu a vysvětlování učiva současně s odvozováním vztahů a procvičováním probírané látky. Vyučující při výuce využívá různé názorné pomůcky, např. výukové programy na PC, interaktivní tabuli apod.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Kriteria hodnocení odpovídají platnému klasifikačnímu řádu, je dodržován individuální přístup k žákům, dle potřeby jsou využívány konzultace. Žáci jsou hodnoceni ústní i písemnou formou.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu Inteligentní elektroinstalace vede žáky ke vhodnému a přesnému vyjadřování, k přehlednému písemného zápisu, k logickému úsudku, k prosazování vlastních názorů, k získávání informací z internetu.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.9.3.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováváni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí

Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.9.3.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky

- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

MATEMATICKÉ KOMPETENCE
- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.9.3.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sám poskytnout

PROVÁDĚT MONTÁŽNÍ, DIAGNOSTICKÉ, OPRAVÁRENSKÉ A ÚDRŽBÁŘSKÉ PRÁCE NA ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍCH A PŘÍSTROJÍCH

- řešit elektrické obvody, navrhovat a realizovat odpovídající náhradní zapojení těchto obvodůči zařízení, volit vhodné součástky

ČÍST A TVOŘIT TECHNICKOU DOKUMENTACI, UPLATŇOVAT ZÁSADY NORMALIZACE A GRAFICKY KOMUNIKOVAT

- rozumět různým způsobům technického zobrazování
- číst a tvořit různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování
- pohotově využívat normy a další zdroje informací při řešení elektrotechnických úloh
- číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice

5.9.3.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	0	0
2. ročník	0	0
3. ročník	1	33
4. ročník	0	0
Celkem	1	33

ROZPIS UČIVA

3. ročník, 1 h týdně, povinný 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: ▪ objasní pojem Komplexní řešení inteligentních elektroinstalací	**1. Úvod do předmětu** ▪ vymezení obsahové náplně předmětu ▪ Definice inteligentní elektroinstalace ▪ Historický vývoj inteligentních elektroinstalací ▪ Základní požadavky na inteligentní elektroinstalace ▪ Inteligentní budovy ▪ Rozdělení inteligentních budov podle míry inteligentních	1.	**Občan v demokratické společnosti** *- historický vývoj (především v 19. a 20. století)* **Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické,*		

			organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje) **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - soukromé podnikání, podstata a formy podnikání, rozdíly mezi podnikáním a zaměstnaneckým poměrem, výhody a rizika podnikání, nejčastější formy podnikání, činnosti, s nimiž je třeba při podnikání počítat, orientace v živnostenském zákoně a obchodním zákoníku;*		
Žák: ▪ umí vymezit a rozdělit systémy řízení budov ▪ zná cíle a přednosti systémů řízení budov	**2. Systémy řízení budov** ▪ Význam a vývoj technické normalizace ▪ Systém technické normalizace v české republice ▪ Druhy norem, postup tvorby nových	20	**Občan v demokratické společnosti** *- historický vývoj (především v 19. a 20. století)* **Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí*		

	technických norem ▪ Systém značení technických norem ▪ Normy související s normalizací v oblasti inteligentních budov ▪ Elektrická přípojka ▪ Hlavní domovní vedení ▪ Elektroměrový rozvaděč ▪ Klasická bytová elektroinstalace ▪ Ochrana před úrazem elektrickým proudem ▪ Doporučený počet zásuvek a světel ▪ Koupelna ▪ Kuchyně, kuchyňské kouty ▪ Ložnice a obývací pokoj ▪ Ostatní prostory ▪ Porovnání klasické a inteligentní elektroinstalace ▪ Základní vlastnosti klasická elektroinstalace ▪ Výhody a nevýhody klasické elektroinstalace ▪ Základní vlastnosti inteligentní		*(klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - soukromé podnikání, podstata a formy podnikání, rozdíly mezi podnikáním a zaměstnaneckým poměrem, výhody a rizika podnikání,*		

	elektroinstalace ▪ Výhody a nevýhody inteligentní elektroinstalace ▪ Finanční nákladnost elektroinstalace		*nejčastější formy podnikání, činnosti, s nimiž je třeba při podnikání počítat, orientace v živnostenském zákoně a obchodním zákoníku;*		
Žák: ▪ zná základní typy modulů programovatelných automatů ▪ zná základní metody a postupy navrhování a programování systémů	**3. Programovatelné automaty** ▪ Řídící technika v inteligentních elektroinstalacích ▪ Ruční a automatické řízení ▪ Ovládání a regulace ▪ Porovnání ovládání a regulace teploty v místnosti ▪ Druhy řízení ▪ Blokové schéma regulačního obvodu ▪ Logická funkce ▪ Booleova algebra ▪ Vyjádření logických funkcí ▪ Zjednodušování logických funkcí – minimalizace ▪ Logické obvody ▪ Mikroprocesory ▪ Definice mikroprocesoru ▪ Rozdělení mikroprocesorů ▪ Obecné schéma mikroprocesoru ▪ Funkční bloky	12	**Občan v demokratické společnosti** *- historický vývoj (především v 19. a 20. století)* **Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s*		

	mikroprocesoru ▪ Využití mikroprocesorů ▪ Programovatelné automaty ▪ Úvod, definice programovatelného automatu ▪ Rozdělení programovatelných automatů ▪ Obecné schéma programovatelného automatu ▪ Funkční bloky programovatelného automatu ▪ Výrobci programovatelných automatů		*Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - soukromé podnikání, podstata a formy podnikání, rozdíly mezi podnikáním a zaměstnaneckým poměrem, výhody a rizika podnikání, nejčastější formy podnikání, činnosti, s nimiž je třeba při podnikání počítat, orientace v živnostenském zákoně a obchodním zákoníku;*		
Žák:	4. **Rozdělení systémů inteligentních elektroinstalací** ▪ Kriteria pro rozdělení systémů ▪ Otevřené a uzavřené systémy ▪ Centralizované a decentralizované systémy ▪ Komplexní a speciální systémy ▪ Způsoby přenosu informace mezi moduly ▪ Systémy pro řízení domovní elektroinstalace ▪ Systém inels	18	**Občan v demokratické společnosti** *- historický vývoj (především v 19. a 20. století)* **Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní,*		

	▪ Systém foxtrot ▪ Knx/eib ▪ Nikobus ▪ Lon ▪ Topologie inteligentních elektroinstalací ▪ Princip komunikace a rozdělení topologií ▪ Liniová topologie ▪ Kruhová topologie ▪ Uzlová topologie ▪ Stromová topologie		*ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - soukromé podnikání, podstata a formy podnikání, rozdíly mezi podnikáním a zaměstnaneckým poměrem, výhody a rizika podnikání, nejčastější formy podnikání, činnosti, s nimiž je třeba při podnikání počítat, orientace v živnostenském zákoně a obchodním zákoníku;*		
Žák: • umí vymezit funkci a účel snimačů • zná základní principy a funkci snimačů pro termo a foto regulaci	6. Senzory • funkce senzorů • inteligentní snímače a senzory termo a foto regulaci • snímání tlaku a parametrů	**10**	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého*		

• zná základní principy a funkci senzorů pro snímání stavu vodního hospodářství • zná základni principy a finkci senzorů meteo stanice	vodního hospodářství • snímání a vyhodnocování meteo situace		*formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Využití vestavěných možností tabulkového procesoru pro zlepšení efektivity práce, například programové nápovědy. - Zadávání data do buněk a použití užitečných návyků pro vytváření tabulek. Výběr, řazení a kopírování, přesouvání a mazání dat. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového*		

			procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. - Formátování čísla a textového obsahu tabulek. - Výběr, vytvářená a formátování grafů pro přehlednější zobrazení informací. - Přizpůsobení nastavení listu s tabulkou a prověření a oprava obsahu listu před závěrečným tiskem. **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		
Žák: • umí vymezit funkci a účel aktorů • zná základní typy aktorů • zná základní funkce aktorů a možnosti jejich modifikace	**7. Aktory** • inteligentní akční členy • typy aktorů podle charakteru výstupu • funkce aktorů – přednastavené a možnosti modifikace	**10**	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a*		

			odesílání internetového formuláře. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Využití vestavěných možností tabulkového procesoru pro zlepšení efektivity práce, například programové nápovědy. - Zadávání data do buněk a použití užitečných návyků pro vytváření tabulek. Výběr, řazení a kopírování, přesouvání a mazání dat. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. - Formátování čísla a textového obsahu tabulek. - Výběr, vytvářená a formátování grafů pro přehlednější zobrazení informací. - Přizpůsobení nastavení listu s tabulkou a prověření a oprava obsahu listu před závěrečným tiskem. **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		
Žák:	**8. Vytápění, zdroje tepelné**	**12**	**Informační a komunikační**		

• zná standardní systémy vytápění budov • zná alternativní zdroje tepelné energie pro budovy • zná základní metody řízení a optimalizace jejich provozu	**energie** • otopna soustava • tepelná čerpadla, • sluneční energie, • další alternativní zdroje energie • řízení efektivity jejich provozu, optimalizace jejich účinnosti		**technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Využití vestavěných možností tabulkového procesoru pro zlepšení efektivity práce, například programové nápovědy. - Zadávání data do buněk a použití užitečných návyků pro vytváření tabulek. Výběr, řazení a kopírování, přesouvání a mazání dat. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a*		

			vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. - Formátování čísla a textového obsahu tabulek. - Výběr, vytvářená a formátování grafů pro přehlednější zobrazení informací. - Přizpůsobení nastavení listu s tabulkou a prověření a oprava obsahu listu před závěrečným tiskem. **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		
Žák: • uvede základní principy optimalizace světelné situace • navrhne základní algoritmy řízení vnitřního osvětlení interierů	**9. Řízení osvětlení** **- světelné zdroje** - optimalizace světelné situace dle denní doby a počasí - vnitřní osvětlení interieru – algoritmy řízení a výpočty	10	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených*		

			s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		
Žák: • popíše základní principy automatické ochrany proti slunečnímu svitu • navrhne základní algoritmy řízení žaluzií	**10. Řízení ochrany proti slunečnímu svitu** - automatická ochrana proti slunečnímu záření - algoritmy řízení žaluzií dle denní doby	3	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového*		

			formuláře. **Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví)*		
Žák: • popíše základní principy řízení klimatizace objektu • navrhne základní scénáře řízení klimatizace v objektu	**11. Klimatizace** - řízení ventilace objektu - tvorba a řízení scénáře komfortu podle přítomnosti uživatelů objektu	8	**Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví)* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s*		

			Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.		
Žák: • uvede základní principy řízení tepelného komfortu bydlení • uvede možnosti úspor nákladů na provoz objektu • navrhne základní režimy provozu energetických systémů v objektu	**12. Řízení hospodaření s energiemi** - přímé ovládání komfortu bydlení - úspory nákladů na provoz objektu - režimy provozu dle požadavků uživatelů objektu	5	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a*		

			vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		
Žák: • uvede základní principy zabezpečení a střežení objektu • popíše typy senzorů pro zabezečení objektu • popíše základní metody a možnosti ovládání regulačního systému objektu	**13. Ochrana objektu a bezpečnost provozu** - zabezpečení a střežení objektu - inteligentní senzory, statické a pohybové - stupně a druhy výstražných hlášení - nastavení preventivních protiopatření při nepřítomnosti uživatelů objektu - požární signalizace	20	**Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví)* **Občan v demokratické společnosti** *- osobnost a její rozvoj - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů - stát, politický systém, politika, soudobý svět - morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita - potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život.* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení*		

			vzhledu dokumentů a souvisejícíužitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		
Žák: • popíše základní metody a možnosti ovládání regulačního systému objektu • navrhne přístupová práva různých uživatelů pro ovládání regulačního systému objektu • navrhne časové plány režimů regulačního systému objektu • definuje základní principy a metody vyhodnocení bezpečnostní a provozní situace objektu	**14. Centrální řízení** - metody ovládání a regulace procesorovou jednotkou s komunikací po vnitřní síti - přístupová práva uživatelů k řízení - nastavení časových plánů požadavků uživatelů objektu - vyhodnocení provozní a bezpečnostní situace řízeného (střeženého) objektu	4	**Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení*		

			vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		
Žák: • uvede základní principy jištění a ochrany systémů proti výpadkům el. energie • uvede možnosti záložního napájení regulační soustavy objektu • vysvětlí základní scénáře řešení havarijních stavů	**15. Provozuschopnost regulační soustavy objektu** - jištění a ochrana proti výpadkům el. Energie - záložní napájení regulační soustavy objektu - scénář řešení havarijních stavů – technická protiopatření včetně protipožárního systému	3	**Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví)* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s*		

			textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.		

5.9.4 Materiály a technologie

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Materiály a technologie

5.9.4.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Obecným cílem předmětu je výchova přemýšlivého člověka, který získá pozitivní postoje k technologickému vzdělání a který bude umět využívat získané znalosti v různých životních situacích.

b) charakteristika učiva

Náplní předmětu jsou dvě rozdílné tématické oblasti. V části Materiály se žáci seznamují s různými druhy technických materiálů používaných v elektrotechnice, s jejich vlastnostmi a možnosti použití. Výuka navazuje na vědomosti ze základní školy, získané především v předmětech jako jsou fyzika a chemie, využívá i poznatků a vědomostí získaných v předmětu Základy elektrotechniky.

V části Technologie se žáci seznamují se základy technologií ručního a strojního zpracování kovů. Důraz je kladen na dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a ustanovení o požární ochraně.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Cílem předmětu je:
- seznámit žáky se základními druhy technologií zpracování kovů
- seznámit žáky s vlastnostmi materiálů používaných v elektrotechnice
- znát technologie používané ve výrobě diskrétních součástek
- znát technologie výroby plošných spojů a jejich osazování

d) strategie výuky

Výuka musí být zajímavá, aby v žácích vzbuzovala touhu po poznávání. Proto je třeba doprovázet výklad učiva příklady z praxe a obrazovým materiálem. Výhodné je zařazení i odborných exkurzí. Je třeba rozvíjet schopnost žáků studovat odbornou literaturu a vyhledávat na internetu odborné články a diskuse. Učivo je strukturováno do tradičních tématických celků uvedených v rozpisu učiva.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace. Důraz je kladen především na praktické logické uvažování při volbě materiálů v průmyslovém využití. Znalosti probírané látky jsou ověřovány ústním a písemným přezkoušením s důrazem na souvislost a plynulost projevu včetně jeho obsahové správnosti. Nezanedbatelný význam má i aktivita při vyučování.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Z hlediska klíčových kompetencí je kladen důraz zejména na:
- dovednosti řešit problém
- využívat informační technologie a pracovat s nimi
- využívat mezipředmětové vztahy

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.9.4.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováváni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí

Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.9.4.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky

- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

MATEMATICKÉ KOMPETENCE
- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.9.4.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI
- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sám poskytnout

PROVÁDĚT MONTÁŽNÍ, DIAGNOSTICKÉ, OPRAVÁRENSKÉ A ÚDRŽBÁŘSKÉ PRÁCE NA ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍCH A PŘÍSTROJÍCH

- řešit elektrické obvody, navrhovat a realizovat odpovídající náhradní zapojení těchto obvodůči zařízení, volit vhodné součástky

ČÍST A TVOŘIT TECHNICKOU DOKUMENTACI, UPLATŇOVAT ZÁSADY NORMALIZACE A GRAFICKY KOMUNIKOVAT

- rozumět různým způsobům technického zobrazování
- číst a tvořit různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování
- pohotově využívat normy a další zdroje informací při řešení elektrotechnických úloh
- číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice

5.9.4.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	2	66
2. ročník	0	0
3. ročník	0	0
4. ročník	0	0
Celkem	2	66

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 2 h týdně, povinný 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • popíše základy techologií ručního zpracování materiálů • orientuje se v používání běžných technických pomůcek používaných při ručním zpracování materiálů • aplikuje zásady bezpečnosti práce při ručním zpracování	**1. Technologie ručního zpracování materiálu** - měření a orýsování materiálu - řezání a způsoby řezání, sekání, probíjení - pilování, druhy pilníků - stříhání, druhy nůžek - vrtání, vrtací stroje - vyhrubování, vystružování,	15	**Člověk a životní prostředí** *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence*		

materiálů • popíše měření a orýsování materiálu • popíše řezání a způsoby řezání, sekání, probíjení • popíše pilování, druhy pilníků • popíše stříhání, druhy nůžek • popíše vrtání, vrtací stroje • popíše vyhrubování, vystružování, zahrubování • popíše rovnání a ohýbání • popíše řezání závitů • popíše rozebíratelná a nerozebíratelná spojení, nýtování • popíše lepení, druhy lepidel • popíše pájení, měkké a tvrdé pájky • popíše svařování	zahrubování - rovnání a ohýbání - řezání závitů - rozebíratelná a nerozebíratelná spojení, nýtování - lepení, druhy lepidel - pájení, měkké a tvrdé pájky - svařování - bezpečnost a ochrana zdraví při ručním zpracování materiálu		*negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Člověk a svět práce** *- hlavní oblasti světa práce, charakteristické znaky práce (pracovní činnosti, pracovní prostředky, pracoviště, mzda, pracovní doba, možnosti kariéry, společenská prestiž apod.), jejich aplikace na jednotlivé alternativy uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání a navazujících směrů vyššího a vysokoškolského studia, vztah k zájmům, studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem a zdravotním předpokladům žáků* *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Občan v demokratické společnosti** *- historický vývoj (především v 19. a 20. století)*		

Žák: • vymezí podstatu a význam charakteristických zkoušek materiálů • rozliší druhy materiálů, případně jejich použití v praxi • orientuje se v metodách zkoušení materiálů • popíše druhy mechanických zkoušek • popíše druhy technologických zkoušek • popíše druhy zkoušek bez porušení materiálů	**2. Základní vlastnosti materiálů** - přehled materiálů používaných v elektrotechnice - zkoušky materiálů	5	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a životní prostředí** *- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny)*		
Žák: • orintuje se v konstrukčních materiálech, v rozdělení a značení ocelí • popíše výrobu surového železa • vymezí technické slitiny železa • popíše postup výroby oceli • uvede vliv přísad na vlastnosti oceli • orientuje se v rozdělení ocelí a litin • orientuje se v označování	**3. Technické železo** - výroba železa - výroba oceli, vliv přísad na vlastnosti oceli - rozdělení ocelí a litin - značení ocelí dle platných norem	6	**Člověk a životní prostředí** *- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny) - současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy,*	(2. ročník): 5. Elektrické stroje - úvod, (2. ročník): 6. Transformátory, (2. ročník): 7. Asynchronní stroje, (2. ročník): 8. Synchronní stroje, (2. ročník): 9. Stejnosměrné stroje, (2. ročník): 10. Speciální motory, (2. ročník): 11. Výroba a rozvod elektrické energie	

ocelí a litin • popíše způsoby tepelného zpracování ocelí			*ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • charakterizuje jednotlivé způsoby obrábění • popíše technologii strojního obrábění • orientuje se v používání obráběcích strojů • aplikuje zásady bezpečnosti práce pro strojní obrábění • uvede základní pojmy z oblasti obrávění	**4. Technologie strojního zpracování materiálu** - základní pojmy z oblasti obrábění - základy obsluhy obráběcích strojů (soustruh, frézka, bruska, ...) - bezpečnost a ochrana zdraví při strojním obrábění	5	**Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na*	(2. ročník): 5. Elektrické stroje - úvod, (2. ročník): 6. Transformátory, (2. ročník): 7. Asynchronní stroje, (2. ročník): 8. Synchronní stroje, (2. ročník): 9. Stejnosměrné stroje, (2. ročník): 10. Speciální motory, (2. ročník): 11. Výroba a rozvod elektrické energie	

			Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. **Občan v demokratické společnosti** *- historický vývoj (především v 19. a 20. století)*		
Žák: • rozliší druhy materiálů, případně jejich použití v praxi • uvede požadavky na vodivé materiály • vymezí rozdělení vodivých materiálů • popíše využití kovů a slitin v elektrotechnice • uvede vlastnosti elektrotechnického uhlíku • popíše nekovové odpororové materiály	**5. Vodivé materiály** - druhy a vlastnosti vodivých materiálů - kovy a slitiny používané v elektrotechnice - odporové materiály - kovové slitiny a pájky - nekovové odporové materiály - elektrotechnický uhlík	6	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a životní prostředí** *- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence*	(2. ročník): 5. Elektrické stroje - úvod, (2. ročník): 6. Transformátory, (2. ročník): 7. Asynchronní stroje, (2. ročník): 8. Synchronní stroje, (2. ročník): 9. Stejnosměrné stroje, (2. ročník): 10. Speciální motory, (2. ročník): 11. Výroba a rozvod elektrické energie	

			negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)		
Žák: • rozliší druhy materiálů, případně jejich použití v praxi • uvede charakteristické vlastnosti izolantů a dielektrik • uvede teplotní třídy izolace • uvede anorganické izolanty tuhého skupenství • uvede organické izolanty tuhého skupenství • uvede lisované izolanty • uvede izolanty kapalného skupenství • uvede izolanty plyného skupenství • uvede zvláštní druhy izolačních materiálů	**6. Nevodivé materiály** - charakteristické vlastnosti izolantů a dielektrik - teplotní třída izolace - anorganické izolanty tuhého skupenství - organické izolanty tuhého skupenství - lisované izolanty - izolanty kapalného skupenství - izolanty plyného skupenství - zvláštní druhy izolačních materiálů	5	**Člověk a životní prostředí** *- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*	(2. ročník): 6. Transformátory, (2. ročník): 7. Asynchronní stroje, (2. ročník): 8. Synchronní stroje, (2. ročník): 9. Stejnosměrné stroje, (2. ročník): 10. Speciální motory, (2. ročník): 11. Výroba a rozvod elektrické energie	
Žák: • rozliší druhy materiálů,	**7. Magnetické materiály** - rozdělení magnetických	5	**Informační a komunikační technologie**	(2. ročník): 7. Asynchronní stroje,	

případně jejich použití v praxi • popíše vlastnosti magneticky měkkých materiálů pro stejnosměrné obvody • popíše vlastnosti magneticky tvrdých materiálů • popíše vlastnosti magneticky tvrdých feritů • popíše vlastnosti magneticky měkkých materiálů pro nízkofrekvenční obvody • popíše vlastnosti magneticky měkkých materiálů pro vysokofrekvenční obvody	materiálů - magneticky měkké a tvrdé materiály - materiály pro speciální magnetické obvody		*Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a životní prostředí** *- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)*	(2. ročník): 8. Synchronní stroje, (2. ročník): 9. Stejnosměrné stroje, (2. ročník): 10. Speciální motory, (2. ročník): 11. Výroba a rozvod elektrické energie	
Žák: • orientuje se ve vlastnostech, výrobě a použití polovodičů • popíše vlastnosti polovodičových materiálů • vysvětlí teorii vodivosti polovodivých materiálů	**8. Polovodiče** - teorie vodivosti polovodičových materiálů - fyzikální vlastnosti polovodičových materiálů - rozdělení a použití polovodičových materiálů	5	**Občan v demokratické společnosti** *- historický vývoj (především v 19. a 20. století)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s*	(2. ročník): 2. Polovodičové součástky	

• popíše způsoby výroby polovodičových součástek • popíše mechanické zpracování povolovodičových monokrystalů • popíše postup výroby monokrystalu	- přehled výroby polovodičových součástek		*textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • popíše vlastnosti elektrolytů do galvanických článků • popíše vlastnosti elektrolytů do akumulátorů • popíše vlastnosti elektrolytů do kondenzátorů	**9. Elektrolyty** - elektrolyty do galvanických článků a akumulátorů -elektrolyty do kondenzátorů	2	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a životní prostředí** *- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny)*		
Žák: • orientuje se v rozdělení a vlivu koroze na materiál	**10. Povrchová úprava kovů** - koroze kovů a jejich příčina - ochrana materiálů proti	2	**Občan v demokratické společnosti** *- historický vývoj (především v*	(2. ročník): 5. Elektrické stroje - úvod, (2. ročník): 6.	

• uvede způsoby ochrany proti korozi • popíše povrchovou úpravu kovů	korozi		*19. a 20. století)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a životní prostředí** *- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny) - současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví)*	Transformátory, (2. ročník): 7. Asynchronní stroje, (2. ročník): 8. Synchronní stroje, (2. ročník): 9. Stejnosměrné stroje, (2. ročník): 10. Speciální motory, (2. ročník): 11. Výroba a rozvod elektrické energie	
Žák: • uvede technologické metody výroby desek na plošné spoje • aplikuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů	**11. Technologie plošných spojů** - materiály pro plošné spoje (základní plátované materiály, světlocitlivé roztoky pro	4	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého*		

• navrhne plošný spoj • uvede přehled materiálů pro plošné spoje	leptání, chemické prostředky pro pokovovací lázně) - technologické metody výroby plošných spojů - zásady návrhu a konstrukce plošných spojů		*typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a životní prostředí** *- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny) - současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví)* **Občan v demokratické společnosti** *- historický vývoj (především v 19. a 20. století)*		
Žák: • vymezí základní elektromontážní prace • popíše způsoby značení kabelů • popíše způsoby úpravy vodičů a zapojování kabelů	**12. Jednoduché montážní práce** - značení kabelů - úprava vodičů, zapojování kabelů - tvarování, lisování, krimpování	6	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení*		

• vysvětlí pojmy tvarování, lisování, krimpování			*vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Člověk a životní prostředí** *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném*		

			oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)		

5.10 Elektrotechnická zařízení

Obsahový okruh Elektrotechnická zařízení poskytuje žákům znalosti a dovednosti v oblasti elektrotechnických součástek, materiálů užívaných v elektrotechnice, učí je provádět elektroinstalační úkony, dovednosti v ručním a strojním obrábění, pájet elektronické součástky.

Žáci jsou vedeni k dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

5.10.1 Automatizace

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Automatizace

5.10.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) Obecné cíle vyučovacího předmětu

Obecným cílem vyučovacího předmětu je poskytnout žákům základní znalosti odborného charakteru v oblastech systémů řízení, automatizace, kybernetiky a všech vyšších forem řízení, naučit žáky se plně orientovat v těchto oblastech a vytvořit rovněž základ pro další odborné vzdělávání v daném oboru. Nedílnou součástí je vytvoření trvalých teoretických předpokladů pro řešení problémů souvisejících s řízením, automatizací, kybernetizací a robotizací z hlediska nejen funkce celých systémů, ale i samotných procesů v praxi. Žáci jsou připravováni k tomu, aby nalézali, navrhovali a prosazovali optimální teoretická řešení a následně se mohli i úspěšně podílet na realizaci odpovídajících praktických řešeních automatizovaných systémů řízení a jejich jednotlivých složek.

Těžiště učiva proto spočívá ve zvládnutí fyzikálních principů a zákonů v oblasti elektroniky a elektrotechniky, logických obvodů, číslicové techniky, automatizace a všech vyšších forem automatizovaného řízení a současně i v získání přehledu a orientace v oblastech systémů řízení a jeho základních částí - řídicích i řízených systémů a členech určených pro získání, přenos informací a jejich účelné zpracování, archivaci a využití.

b) Charakteristika učiva

Charakteristika učiva je dána komplexním obsahem a základním cílem předmětu, tj. vytvořit u žáků jednoznačně definovatelné, jasné a fyzikálně správné představy o základních zákonech a vztazích v automatizačních oblastech a všech přidružených technických okruzích. Žáci se naučí odvozovat a formulovat potřebné parametry zařízení a jejich funkční souvislosti pomocí matematického vyjadřování a fyzikálních zákonů, a to v nezbytně nutném rozsahu a na přiměřené úrovni i s využitím dostupné IKT. Současně se žáci seznamují s různými druhy materiálů, prvků a součástek, používaných v elektrotechnice, elektronice, číslicové a automatizační technice a s jejich vlastnostmi, způsoby používání a aplikacemi - při návrhu, optimalizaci a stanovení parametrů jak jednotlivých členů, tak i celých systémů. Žáci si rovněž postupně osvojují základní pojmy, schematické značky obvodových prvků a schematická znázornění funkčně ucelených zapojení, obvodových vztahů a řídicích procesů včetně optimalizace jejich parametrů.

c) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Ve výuce předmětu v oblastech citů, postojů, hodnot a preferencí usiluje vyučující především o to, aby žáci :

- jednali při návrhu a realizaci automatizovaných systémů řízení a jejich částí odpovědně a přijímali odpovědnost za provedenou práci

- vytvářeli si vlastní úsudek a nepřijímali nekriticky vše, co má charakter modernizace v oboru bez ohledu na zásady a potřeby společnosti
- při realizaci systémů a obvodů pro automatizaci žáci neriskovali přehlížením provozních a bezpečnostních předpisů, uznávali život jako nejvyšší hodnotu
- volili používané materiály a montážní postupy vždy dle zásad energetických úspor a ochrany životního prostředí
- vážili si hodnot lidské práce a názorů zkušenějších pracovníků, respektovali příkazy nadřízených a racionálně využívali svěřené prostředky
- byli ochotni a schopni klást si existenční a etické otázky a hledat na ně správná řešení

d) Strategie výuky

Vyučující využívá veškeré dostupné aktivizující metody a formy výuky, např. exkurze, aktivní diskuze žáků na daná aktuální témata, řízené rozhovory a řešení modelových situací, cílené vyhledávání aktuálních informací v literatuře a na internetu a zpracovávání získaných poznatků z různých oblastí vědy a techniky pomocí výpočetní a dostupné audiovizuální techniky, především však vždy s ohledem na životní prostředí a úlohu člověka v procesech řízení.

e) Způsob hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno vždy v souladu s klasifikačním řádem školy. Vyučující klade důraz především na pochopení učiva, jeho osvojení a schopnost interpretovat podstatu problematiky vlastními slovy a přihlíží vždy ke schopnosti žáka aplikovat osvojené vědomosti a znalosti samostatně a tvořivě i v praktické oblasti. Zohledňuje současně vždy i aktivitu žáků při vyučování, dovednost účelné argumentace a schopnost cílené diskuse.

Znalosti žáků jsou průběžně ověřovány formou ústního zkoušení, min. 2x za školní rok komplexní písemnou formou speciálně zaměřenými operativními znalostními testy a vypracováním závěrečné práce, odborně a tématicky zaměřené na probranou látku. Součástí ověření získaných znalostí a dovedností je i pravidelné vypracování protokolů z praktických úloh a výsledků měření v laboratoři automatizace.

f) Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Výuka předmětu přispívá k rozvoji všech souvisejících klíčových kompetencí, k zásadám logického úsudku, k dovednosti řešit problém a prosadit a realizovat optimální řešení automatizačních systémů řízení s ohledem na kvalitu automatizovaných procesů.
Cílem předmětu je, aby žáci :
- získali komunikativní dovednosti v oblastech automatizace systémů řízení
- byli schopni řešit pracovní problémy a z komplexního hlediska prosadili optimální řešení
- osvojili si moderní formy popisu parametrů a chování automatizačních prvků a celých SŘ
- využívali dostupné prostředky informačních a komunikačních technologií
- získali přehled o trendech, předpisech a standardech v oblasti automatizace systémů řízení
- naučili se aktivně spolupracovat v kolektivu s ostatními při řešení společných úkolů

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.10.1.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováváni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí

Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.10.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

KOMPETENCE K UČENÍ
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

5.10.1.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB
- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sám poskytnout

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE
- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

PROVÁDĚT MONTÁŽNÍ, DIAGNOSTICKÉ, OPRAVÁRENSKÉ A ÚDRŽBÁŘSKÉ PRÁCE NA ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍCH A PŘÍSTROJÍCH
- řešit elektrické obvody, navrhovat a realizovat odpovídající náhradní zapojení těchto obvodůči zařízení, volit vhodné součástky

PROVÁDĚT ELEKTROINSTALAČNÍ PRÁCE, NAVRHOVAT, ZAPOJOVAT A SESTAVOVAT JEDNODUCHÉ ELEKTRICKÉ A ELEKTRONICKÉ OBVODY, NAVRHOVAT A ZHOTOVOVAT PLOŠNÉ SPOJE A OBRÁBĚT RŮZNÉ MATERIÁLY
- projektovat, sestavovat a zapojovat funkční celky složené z elektronických obvodů

ČÍST A TVOŘIT TECHNICKOU DOKUMENTACI, UPLATŇOVAT ZÁSADY NORMALIZACE A GRAFICKY KOMUNIKOVAT
- rozumět různým způsobům technického zobrazování
- číst a tvořit různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování
- pohotově využívat normy a další zdroje informací při řešení elektrotechnických úloh
- číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice

PROVÁDĚT ELEKTROTECHNICKÁ MĚŘENÍ A VYHODNOCOVAT NAMĚŘENÉ VÝSLEDKY
- analyzovat a vyhodnocovat výsledky uskutečněných měření a přehledně o nich zpracovávali záznamy

5.10.1.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	0	0
2. ročník	0	0
3. ročník	1	33
4. ročník	2	60
Celkem	3	93

ROZPIS UČIVA

3. ročník, 15 h týdně, povinný 45 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • orientuje se v řízení, vysvětlí rozdíl mezi ovládáním a regulací • definuje základní představu o významu automatizace v současnosti a o důvody pro zavádění automatizace • popíše druhy a formy automatizovaného systému řízení • objasní vlastnosti, aplikace a popis automatizovaných systémů řízení • orientuje se ve využití a vývojovém trendu automatizace	**1. Úvod, základní pojmy** - úloha regulace - regulovaná soustava - technicko-ekonomický a společenský význam automatizace - základní pojmy řízení - přehled základních pojmů a definice z regulační techniky - realizace řídícího obvodu - druhy regulací	3	**Člověk a životní prostředí** *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných*		

			návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		
Žák: • orientuje se v řízení, vysvětlí rozdíl mezi ovládáním a regulací • vysvětlí statické a dynamické vlastnosti členů regulačních obvodů • defunje přenos členu • defunje frekvenční charakteristiku členu a popíše formy vyjádření frekvenční charakteristiky • definuje přechodovou charakteristiku členu • načrtne typické průběhy přechodové charakteristky členů • načrtne typické průběhy frekvenčních charakteristik členů	**2. Vlastnosti členů regulačních obvodů** - Statické vlastnosti regulačních členů - Úvod do matematického řešení regulačních obvodů - Dynamické vlastnosti - Přenos členu - Frekvenční charakteristiky - Přechodová charakteristika	4	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických*		

			vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.		
Žák: • objasní sériové a paralelní řazení systémů • aplikuje vztahy pro výsledný přenos seriového a paralelního řazení bloků • definuje vztah pro výsledný přenos zpětnovazebního řazení bloků • řeší kombinované regulační obvody s různým řazením bloků	**3. Algebra blokových schémat** - Seriové řazení bloků - Paralelní řazení bloků - Zpětnovazební řazení bloků - Kombinované řazení bloků	2	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích.*		

			Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		
Žák: • dokáže zobecnit konkrétní poznatky pro sestavení obecného regulačního obvodu • definuje veličiny v regulačním obvodu • popíše základní bloky regulačního obvodu • definuje přenos řízení a přenos poruch • ilustruje základní principy fungování regulačního obvodu • popíše odezvu regulačního obvodu na změnu žádané hodnoty • popíše odezvu regulačního obvodu na změnu poruchové veličiny	**4. Základní regulační obvod** - Základní regulační obvod - Veličiny v regulačním obvodu - Základní bloky regulačního obvodu - Přenos řízení a přenos poruch	5	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového*		

			procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.		
Žák: • popíše základní parametry regulovaných soustav • popíše vlastnosti statických a astatických regulovaných soustav • definuje základní vlastnosti proporcionálního členu • definuje základní vlastnosti setrvačného členu • definuje členy vyšších řádů a kmitavý člen • popíše vlastnosti členů s dopravním zpožděním	**5. Regulované soustavy** - Statické a astatické regulované soustavy - Proporcionální člen - Setrvačný člen - Kmitavý člen a členy vyšších řádů - Členy s dopravním zpožděním	3	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné*		

			výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		
Žák: • orientuje se ve skladbě regulátoru • popíše vlastnosti a popíše strukturu regulátoru • orientuje se v realizaci a aplikaci regulátorů • definuje vlastnosti spojité a nespojité regulace • objasní funkci spojité a nespojité regulace • navrhne regulační obvod pro daný účel • vysvětlí stabilitu a jakost regulace • orientuje se v kriteriích regulačního pochodu • vysvětlí druhy a vlastnosti automatizačních prostředků • definuje optimální složení SŘ • popíše aplikaci Nyquistova kriteria stability • popíše aplikaci Nyquistova kriteria stability v logaritnických souřadnicích • popíše aplikaci Hurwitzova kriteria stability	**6. Spojité lineární řízení** - Vlastnosti regulátorů - Proporcionální regulátor - Integrační regulátor - Derivační regulátor - PI regulátor - PD regulátor - PID regulátor - Stabilita a kvalita regulačního procesu - Kriteria stability - Nyquistovo kriterium stability - Nyquistovo kriterium stability v logaritmických souřadnicích - Kvalita regulačního pochodu - Způsoby zvyšování kvality regulace - Hurwitzovo kriterium stability	12	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a*		

• definuje základní vlastnosti regulátorů P, I, D • definuje základní vlastnosti složených regulátoru PI, PD, PID			*rozpoznávání chyb ve vzorcích. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • vysvětlí základní principy fungování diskretních regulačních obvodů • vysvětlí základní pojmy diskrétního řízení • načrtne základní strukturu regulačního obvodu pro diskrétní řízení • popíše veličiny regulačního obvodu pro diskrétní řízení • vysvětlí funkci bloků v regulačním obvodu pro diskrétní řízení • objasní principy převodu spojitých signálů na diskrétní • definuje použití Shannova teoremu • objasní metody převodu diskrétních veličin na analogové • popíše principy činnosti diskétního regulátoru	**7. Diskrétní řízení** - Základní pojmy - Výhody diskrétního řízení (proti spojitému) - Základní principy diskrétního řízení - Teorie číslicových regulačních obvodů	8	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích.*		

			Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.		

ROZPIS UČIVA

4. ročník, 2 h týdně, povinný 60 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • načrtne základní regulační obvod pro logické řízení • definuje základní pojmy logického řízení • popíše principy funkce kombinačních řidicích obvodů • popíše principy funkce sekvenčních řidicích obvodů • orientuje se v logických integrovaných obvodech • řeší jednoduché příklady kombinačního logického řízení • řeší jednoduché příkady sekvenčního logického řízení	**8. Logické řízení** - základní pojmy logického řízení - kombinační logické řidící obvody - sekvenční logické řidící obvody - prostředky pro realizaci logického řízení	5	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a*		

			vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.		
Žák: • orientuje se v členech pro získávání, zpracování a transformaci informací • popíše základní fyzikální principy snímačů • definuje principy funkce, vlastnosti a oblasti použití jednotlivých členů pro získání informace • určí aplikační oblasti a parametry odporových snímačů • určí aplikační oblasti indukčních a indukčnostních snímačůí • určí aplikační oblasti a parametry kapacitních snímačů • určí aplikační oblasti a parametry optoelektrických a spec. snímačů • popíše principy funkce	**9. Prostředky automatizační techniky** - Statické vlastnosti prostředků - Dynamické vlastnosti prostředků - Rozdělení prostředků a vlastnosti médií - Prostředky pro získání informace - Prostředky pro přenos a úpravu signálů (měření tlaku, teploty, výšky hladiny, polohy, převodníky) - Prvky pro zpracování informace - Akční prvky - Programovatelné prostředky - Mikroprocesory a mikropočítače - Robot jako prostorový mechanismus	16	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s*		

programovatelných logických obvodů • popíše strukturu a funkce programovatelných automatů • charakterizuje prvky pro zpracování informace • definuje funkci akčních prvků v regulačním obvodu • popíše obecně funkci pohonů • popíše vlastnosti a druhy elektrických pohonů • popíše vlastnosti a oblast použití pneumatických pohonů • popíše vlastnosti a oblast použití hydraulických pohonů • popíše principy signálových převodníků • popíše základní principy přenosu signálů • definuje rozdělení prvků prvků pro zpracování informace • objasní použití operačních zesilovačů pro relizaci regulátorů • definuje robot jako prostorový mechanismus • orientuje se v AČ převodnících • orientuje se v ČA převodnících			*tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • popíše základní charakteristiky prvků regulačních obvodů • objasní a navrhne funkce programovatelných zařízení pro řízení • vyzkouší funkci a vlastnosti	**10. Modelování úloh z oblasti automatizace** - příprava ověření základních charakteristik prvků regulačních obvodů - příprava ověření a navrhování funkcí programovatelných zařízení pro řízení	10	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich*		

prvků regulačních obvodů • vyzkouší přechodovou charakteristiku základních regulátorů • vyzkouší frekvenční charakteritiku základních regulátorů • vyzkouší přechodovou charakteristiku základních typů regulovaných soustav • vyzkouší frekvenční charakteristiku základních typů regulovaných soustav	- ověření základních charakteristik prvků regulačních obvodů - ověření funkce programovatelných zařízení pro řízení		*ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Využití vestavěných možností tabulkového procesoru pro zlepšení efektivity práce, například programové nápovědy. - Zadávání data do buněk a použití užitečných návyků pro vytváření tabulek. Výběr, řazení a kopírování, přesouvání a mazání dat. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických*		

			vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. - Formátování čísla a textového obsahu tabulek. - Výběr, vytvářená a formátování grafů pro přehlednější zobrazení informací. - Přizpůsobení nastavení listu s tabulkou a prověření a oprava obsahu listu před závěrečným tiskem. **Člověk a životní prostředí** *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)*		

5.10.2 Elektronika

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Elektronika

5.10.2.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem vyučovacího předmětu je naučit žáky znát základní součástky používané v elektronických obvodech, jejich funkci a základní parametry. Naučit žáky hledat v katalozích součástek jejich základní parametry. Žáci si postupně osvojují základní pojmy, schematické značky obvodových prvků, schematická znázornění a funkci jednoduchých elektronických obvodů. Žáci jsou připravováni k tomu, aby nalézali teoretická a odpovídající praktická řešení. Elektronika patří k základním odborným předmětům tohoto studijního oboru. Dobrá znalost funkce a použití jednotlivých elektronických součástek a jednoduchých elektronických obvodů dává předpoklady k pochopení činnosti složitějších elektronických zařízení a k rozvíjení samostatného tvořivého myšlení.

b) charakteristika učiva

Náplní předmětu je naučit žáky znalostem funkce, vlastnostem a použití základních elektronických součástek, jejich stavbě, pochopení činnosti a použití jednoduchých elektronických obvodů s nimi. Mezi hlavní celky jsou zařazeny pasivní a aktivní elektronické součástky, usměrňovače, stabilizátory, zesilovače, oscilátory, obrazovky. Důraz je položen především na oblast polovodičových diskrétních součástek. Výuka navazuje na vědomosti ze základní školy, získané především v předmětech jako jsou Matematika, Fyzika a využívá i poznatků a vědomostí získaných v Základech elektrotechniky a v hodinách předmětu Praxe.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Cílem předmětu je:
- znát lineární a nelineární součástky
- umět pracovat s katalogy
- umět navrhnout a řešit jednoduché i složitější elektronické obvody
- znát základní elektronické obvody a zařízení

d) strategie výuky

Výuka musí být zajímavá, aby v žácích vzbuzovala touhu po poznávání. Proto je třeba doprovázet výklad učiva příklady z praxe a obrazovým materiálem.

Výhodné je zařazení i exkurzí. Je třeba rozvíjet schopnost žáků studovat odbornou literaturu a vyhledávat na internetu odborné články a diskuse. Učivo je strukturováno do tradičních tématických celků uvedených v rozpisu učiva.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace. Důraz je kladen především na praktické logické uvažování a kombinační schopnosti při řešení demonstračních úloh. Znalosti probírané látky jsou ověřovány ústním a písemným přezkušováním s důrazem na souvislost a plynulost ústního i písemného projevu včetně jeho obsahové správnosti. Nezanedbatelný význam má i aktivita ve vyučovací hodině.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Předmět rozvíjí klíčové kompetence především v dovednostech řešit problémy a problémové situace v oboru, komunikativní dovednosti a dovednosti řešit odborné problémy numericky na matematických modelech.
Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci:
- znali nejdůležitější elektrické veličiny a zákony a uměli je použít v praxi při jednoduchých výpočtech, používali odbornou terminologii
- znali funkci jednotlivých elektrotechnických součástek a jejich důležité parametry
- uměli pracovat s katalogy, vyhledávat důležité parametry
- znali jednoduché elektronické obvody a chápali jejich funkci a použití
- uměli nakreslit elektrická schémata jednoduchých elektronických obvodů a dodržovali pravidla technického kreslení
- dokázali získávat a využívat informací i z jiných zdrojů (odborná literatura, časopisy, internet), vybírat podstatné a předávat dál
- aktivně spolupracovali s ostatními při řešení společného úkolu

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.10.2.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováváni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí

Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.10.2.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

MATEMATICKÉ KOMPETENCE
- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

KOMPETENCE K UČENÍ
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

5.10.2.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sám poskytnout

PROVÁDĚT MONTÁŽNÍ, DIAGNOSTICKÉ, OPRAVÁRENSKÉ A ÚDRŽBÁŘSKÉ PRÁCE NA ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍCH A PŘÍSTROJÍCH

- řešit elektrické obvody, navrhovat a realizovat odpovídající náhradní zapojení těchto obvodůči zařízení, volit vhodné součástky

ČÍST A TVOŘIT TECHNICKOU DOKUMENTACI, UPLATŇOVAT ZÁSADY NORMALIZACE A GRAFICKY KOMUNIKOVAT

- rozumět různým způsobům technického zobrazování
- číst a tvořit různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování
- pohotově využívat normy a další zdroje informací při řešení elektrotechnických úloh
- číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice

5.10.2.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	0	0
2. ročník	1	34
3. ročník	1,5	50
4. ročník	4	120
Celkem	6,5	204

ROZPIS UČIVA

2. ročník, 1 h týdně, povinný 34 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • popíše běžné elektronické součástky, pasivní prvky, aktivní prvky i integrované obvody a vysvětlí jejich funkci a základní pracovní charakteristiky, uvede způsob jejich označování a orientuje se v jejich typickém využití • používá schematické značky elektronických součástek • vybere charakteristické údaje v katalozích elektronických součástek a elektrotechnických prvků • vyjmenuje důležité parametry elektronických součástek • vybere součástky v katalogu • popíše funkci polovodičových součástek a jejich charakteristiky • vysvětlí funkci přechodu P-N • definuje pojmy elektrický obvod, obvodové veličiny, obvodové součástky • znázorňuje schematicky a vysvětluje funkci běžných měničů • popíše popsat vlastnosti obecných jednobranů • definuje běžně užívané	**1. Elektronické obvody** - obvodové součástky a veličiny - lineární a nelineární prvky obvodů, - elektrické jednobrany a dvojbrany, popis, řazení - děliče lineární, nelineární a složené, způsoby řešení - děliče - kmitočtově závislé a nezávislé - polovodičové součástky	11	**Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Člověk a životní prostředí** *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 4. Elektrostatické pole, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud

způsoby vzniku a přenosu signálů, způsoby zápisu a ukládání signálů a způsoby transformace signálů pomocí převodníků • vysvětlí pojem pracovní bod jednobranu • vysvětlí běžně užívané antény a vedení pro přenos signálů a způsoby transformace signálů pomocí převodníků • vysvětlí způsoby řazení jednobranů • popíše vlastnosti obecných dvojbranů • definuje pojem charakteristika dvojbranu • řeší jednoduché obvody dvojbranů • navrhne jednoduché dvojbrany			*formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • vybere charakteristické údaje v katalozích elektronických součástek a elektrotechnických prvků • popíše činnost elektrického funkčního celku nebo bloku znázorněného na schématu zapojení • definuje pojmy polovodič vlastní a nevlastní • popíše a načrtne lineární zdroj stejnosměrného napětí • vysvětlí funkci jednocestného usměrňovače a nakreslí zapojení • uvede zapojení	**2. Usměrňovače** - polovodiče, nevlastní vodivost P,N, přechod PN - rozdělení diod, VACH - základní zapojení usměrňovačů, funkce - zdvojovače napětí, násobiče - filtrace napětí, druhy filtrů,stabilizátory ss napětí a proudu - řízené usměrňovače a spínané zdroje	10	**Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;*		

dvoucestného usměrňovače • popíše zapojení můstkového usměrňovače • uvede pravidla pro volbu diod a můstků • uvede rozdíl mezi řízeným a neřízeným usměrňovačem • načrtne a popíše jednocesrný a dvoucestný řízený usměrňovač • vysvětlí rozdíl mezi vyhlazením a filtrací • uvede zapojení a funkci zdvojovače • popíše druhy používaných filtrů • popíše způsoby stabilizace napětí a proudu • popíše složení a činnost spínaných zdrojů • uvede výhody a nevýhody spínaných zdrojů			**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • používá schematické značky elektronických součástek • vybere charakteristické údaje v katalozích elektronických součástek a elektrotechnických prvků • vyjmenuje důležité parametry elektronických součástek • popíše činnost elektrického funkčního celku nebo bloku znázorněného na schématu	**3. Zesilovače** - bipolární a unipolární tranzistor, vlastnosti, použití - nízkofrekvenční zesilovače - dělení, základní parametry - návrh nf. zesilovače, výkonové poměry, pracovní třídy - výkonové zesilovače - druhy, vlastnosti - vysokofrekvenční zesilovače - druhy, parametry, aplikace úzkopásmové a širokopásmové zesilovače	11	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s*		

zapojení • vybere součástky v katalogu • Popíše činnost bipolárního tranzistoru • znázorní soustavu charakteristik tranzistoru • objasní rozdíly mezi bipolárními a unipolárními tranzistory • popíše vlastnosti zesilovače • uvede vlastnosti nf zesilovačů • popíše přenosovou charakteristiku zesilovače • rozebere pracovní třídy zesilovačůa výkonové poměry • navrhne jednoduchý nf. zesilovač • popíše vlastnosti výkonových zesilovačů a hlavní parametry • popíše základní druhy vf. zesilovačů, parametry a přenosovou charakteristiku • objasní rozdíl mezi úzkopásmovým a širokopásmovým vf. zesilovačem • uvede základní vlastnosti operačních zesilovačů • popíše zapojení OZ a místa aplikací • rozebere činnost OZ v dynamickém režimu • charakterizuje analogové IO a uvést základní druhy • uvede rozdíly v zapojení klasických elektronických	- operační zesilovače - základní vlastnosti a parametry - zapojení operačních zesilovačů, funkce, aplikace - analogové integrované obvody		*Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;*		

obvodů a analogových IO					

3. ročník, 1,5 h týdně, povinný 50 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • popíše běžné elektronické součástky, pasivní prvky, aktivní prvky i integrované obvody a vysvětlí jejich funkci a základní pracovní charakteristiky, uvede způsob jejich označování a orientuje se v jejich typickém využití • vybere charakteristické údaje v katalozích elektronických součástek a elektrotechnických prvků • objasní pojem impulsový signál • popíše vliv integračního a derivačního článku na impulsový signál • vysvětlí činnost omezovače amplitudy • specifikuje pojem tvarovač signálu • specifikuje pojem polovodičové spínací obvody a provést rozdělení • popíše tranzistorový spínač a nakreslit zapojení • objasní jevy při spínání induktivní zátěže • uvede základní druhy klopných obvodů a vlastnosti	**4. Impulsové obvody** - impulsový signál, dvouhodnotové signály - integrační a derivační článek - děliče napětí, omezovače amplitudy, tvarovače - obvody RL a RC s impulsovým signálem, vlastnosti - spínací obvody, polovodičové spínače - klopné obvody a komparátory, generátory harmonických a neharmonických kmitů - využití OZ a integrovaných obvodů v impulsní technice	8	**Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s*		

• objasní činnost bistabilního klopného obvodu • popíše generátory harmonických i neharmonických kmitů • popíše činnost komparátoru • vymezí použití OZ a integrovaných obvodů v impulsní technice			*Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • vybere a zjišťuje charakteristické údaje v katalozích elektronických součástek a elektrotechnických prvků • uvede běžně užívané způsoby vzniku a přenosu signálů a způsoby modulace signálů • popíše činnost modulátorů AM, PM a FM • objasní a vymezí použití modulací v komunikacích • rozebere princip digitální modulace • objasní princip kvantování signálu • provede rozbor činnosti směšovače a vymezí oblasti použití • popíše detekci signálu AM • objasní detekci signálu FM • pojmenuje rozdíl mezi směšovačem a násobičem frekvence	**5. Modulátory a směšovače** - amplitudová, kmitočtová, fázová a impulsová modulace - modulátory - druhy, funkce - směšovače a násobiče kmitočtů - detektory amplitudově modulovaných vln - demodulátory pro kmitočtovou modulaci	5	**Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do*		

			dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.		
Žák: • vybere a zjišťuje charakteristické údaje v katalozích elektronických součástek a elektrotechnických prvků • rozebere charakteristické vlastnosti vysokofrekvenčního vedení • objasní pojmy vedení naprázdno, nakrátko a přizpůsobené vedení • popíše druhy a vlastnosti vlnovodů, oblasti použití • popíše pojem dutinové rezonátory • uvede používaná vf vedení • popíše používané aktivní prvky v cm technice a základní vlastnosti	**6. Technika velmi vysokých kmitočtů** - vysokofrekvenční vedení, úseky vedení, vlastnosti - vlnovody a dutinové rezonátory - aktivní prvky v centimetrové technice	4	**Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a*		

			související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.		
Žák: • vybere a zjišťuje charakteristické údaje v katalozích elektronických součástek a elektrotechnických prvků • popíše běžně užívané antény a vedení pro přenos signálů a způsoby transformace signálů pomocí převodníků • popíše vznik elmg. vln a čím jsou popsány • objasní způsoby šíření elmg. vln • popíše základní vlastnosti antén • vysvětlí složení dipólových antén • popíše složení a charakterizuje parabolické antény	**7. Elektromagnetické vlnění** - vznik a šíření elmag. vln - šíření různých druhů vln - antény, vlastnosti, provedení	6	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na*		

• popíše štěrbinové antény • charakterizuje frekvenčně nezávislé antény • objasní jednotlivé komponenty domovního anténního systému • navrhne a popíše domovní anténní systém • popíše vazbu antény na vedení			*Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;*		
Žák: • vybere a zjišťuje charakteristické údaje v katalozích elektronických součástek a elektrotechnických prvků • uvede běžně užívané způsoby vzniku a přenosu signálů, způsoby zápisu a ukládání signálů a způsoby transformace signálů pomocí převodníků • objasní vznik akustických vln a šíření • popíše činnost základních elektroakustických měničů • vysvětlí pojem mikrofony a popíše charakteristické	**8. Elektroakustika** - elektroakustické měniče - mikrofony, druhy, principy, vlastnosti - reproduktory - záznam zvuku	6	**Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Informační a komunikační technologie**		

vlastnosti • vymezí elektroakustické měniče používané v mikrofonech • objasní činnost reproduktorů a charakteristické vlastnosti • navrhne zapojení elektroakustické výhybky • popíše základní způsoby záznamu zvuku • objasní optickýa hloubkový záznam zvuku • popíše magnetický záznam zvuku • popíše záznam zvuku na CD a DVD			*Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • znázorňuje schematicky a vysvětluje s popíše funkci elektronických analogových obvodů (rozhlasový příjem, vysílače rozhlasu) • vysvětlí běžně užívané způsoby vzniku, kódování, přenosu a dekódování signálů pro rozhlas • umí popsat princip činnosti A/D a D/A převodníků u digitálního rozhlasu • uvede rozhlasový přenosový řetězec a popíše jednotlivé	**9. Rozhlasové přijímače** - přijímače s přímým zesílením - superheterodynní přijímače	7	**Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání,*		

části • popíše činnost přijímače s přímým zesílením • popíše blokové schéma superheterodynu pro příjem signálu AM • popíše blokové schéma superheterodynu pro příjem signálu FM • objasní pojem souběhu u superheterodynu • popíše složení mf zesilovače • popíše rozdíl ve složení digitálního rozhlasového přijímače			*o trhu práce;* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Občan v demokratické společnosti** *- osobnost a její rozvoj - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů - společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství - historický vývoj (především v 19. a 20. století) - stát, politický systém, politika, soudobý svět*		
Žák: • popíše běžně užívané	**10. Rozhlasová stereofonie** - princip stereofonie	3	**Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání*		

způsoby vzniku stereofonního signálu, přenosu a dekódování signálů pro rozhlas a televizi • vysvětlí pricip stereofonního příjmu • popíše spektrum stereosignálu • popíše činnost kodéru • popíše činnost dekodéru stereosignálu	- spektrum stereosignálu - kodér, dekodér		*v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového*		

			formuláře.		
Žák: • znázorňuje schematicky a vysvětluje funkci elektronických analogových obvodů (televizní příjem, vysílače televize) • popíše princip činnosti A/D a D/A převodníků u digitální televize • popíše TV přenosový řetězec • objasní princip vzniku TV obrazu • uvede spektrum TV signálu • popíše blokové schéma zapojení ČB TV přijímače • popíše složení barevného TV signálu • popíše blokové schéma zapojení barevného TV přijímače • objasní kódování barevného TV signálu • popíše rozdíl vysílaní DVBT proti klasickému • popíše kódování a dekódování signálu v systému DVBT	**11. Televizní přijímače** - TV přenosový řetězec - vznik TV obrazu - spektrum TV signálu - schéma ČB TV přijímače - barevná televize - kódování a dekódování barev	5	**Občan v demokratické společnosti** *- osobnost a její rozvoj - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů - společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství - historický vývoj (především v 19. a 20. století) - stát, politický systém, politika, soudobý svět* **Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a*		

			kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.		
Žák: • znázorňuje schematicky a vysvětluje s popíše funkci elektronických analogových obvodů (rozhlasový příjem, vysílače rozhlasu) • vysvětlí běžně užívané způsoby vzniku, kódování, přenosu a dekódování signálů pro rozhlas • umí popsat princip činnosti A/D a D/A převodníků u digitálního rozhlasu • popíše složení vysílače rozhlasu • popíše složení vysílače TV	**12. Vysílače** - rozhlasové vysílače - televizní vysílače	2	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového*		

			formuláře. **Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;*		
Žák: • popíše běžné elektronické součástky, pasivní prvky, aktivní prvky i integrované obvody a vysvětlí jejich funkci a základní pracovní charakteristiky, uvede způsob jejich označování a orientuje se v jejich typickém využití • používá schematické značky elektronických součástek • vybere charakteristické údaje v katalozích elektronických součástek a elektrotechnických prvků • vyjmenuje důležité parametry elektronických součástek • vybere součástky v katalogu • popíše funkci	**Opakování učiva k závěrečné zkoušce** 1. Elektronické obvody 2. Usměrňovače 3. Zesilovače 4. Impulsové obvody 5. Modulátory a směšovače 6. Technika velmi vysokých kmitočtů 7. Elektromagnetické vlnění 8. Elektroakustika 9. Rozhlasové přijímače 10. Rozhlasová stereofonie 11. Televizní přijímače 12. Vysílače	2	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. -*		

polovodičových součástek a jejich charakteristiky • vysvětlí funkci přechodu P-N • definuje pojmy elektrický obvod, obvodové veličiny, obvodové součástky • znázorňuje schematicky a vysvětluje funkci běžných měničů • popíše popsat vlastnosti obecných jednobranů • definuje běžně užívané způsoby vzniku a přenosu signálů, způsoby zápisu a ukládání signálů a způsoby transformace signálů pomocí převodníků • vysvětlí pojem pracovní bod jednobranu • vysvětlí běžně užívané antény a vedení pro přenos signálů a způsoby transformace signálů pomocí převodníků • vysvětlí způsoby řazení jednobranů • popíše vlastnosti obecných dvojbranů • definuje pojem charakteristika dvojbranu • řeší jednoduché obvody dvojbranů • navrhne jednoduché dvojbrany • vybere charakteristické údaje v katalozích elektronických součástek a elektrotechnických prvků			*Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;*		

• popíše činnost elektrického funkčního celku nebo bloku znázorněného na schématu zapojení • definuje pojmy polovodič vlastní a nevlastní • popíše a načrtne lineární zdroj stejnosměrného napětí • vysvětlí funkci jednocestného usměrňovače a nakreslí zapojení • uvede zapojení dvoucestného usměrňovače • popíše zapojení můstkového usměrňovače • uvede pravidla pro volbu diod a můstků • uvede rozdíl mezi řízeným a neřízeným usměrňovačem • načrtne a popíše jednocesrný a dvoucestný řízený usměrňovač • vysvětlí rozdíl mezi vyhlazením a filtrací • uvede zapojení a funkci zdvojovače • popíše druhy používaných filtrů • popíše způsoby stabilizace napětí a proudu • popíše složení a činnost spínaných zdrojů • uvede výhody a nevýhody spínaných zdrojů • používá schematické značky elektronických součástek • vybere charakteristické údaje v katalozích					

elektronických součástek a elektrotechnických prvků • vyjmenuje důležité parametry elektronických součástek • popíše činnost elektrického funkčního celku nebo bloku znázorněného na schématu zapojení • vybere součástky v katalogu • Popíše činnost bipolárního tranzistoru • znázorní soustavu charakteristik tranzistoru • objasní rozdíly mezi bipolárními a unipolárními tranzistory • popíše vlastnosti zesilovače • uvede vlastnosti nf zesilovačů • popíše přenosovou charakteristiku zesilovače • rozebere pracovní třídy zesilovačůa výkonové poměry • navrhne jednoduchý nf. zesilovač • popíše vlastnosti výkonových zesilovačů a hlavní parametry • popíše základní druhy vf. zesilovačů, parametry a přenosovou charakteristiku • objasní rozdíl mezi úzkopásmovým a širokopásmovým vf. zesilovačem • uvede základní vlastnosti operačních zesilovačů					

• popíše zapojení OZ a místa aplikací • rozebere činnost OZ v dynamickém režimu • charakterizuje analogové IO a uvést základní druhy • uvede rozdíly v zapojení klasických elektronických obvodů a analogových IO • popíše běžné elektronické součástky, pasivní prvky, aktivní prvky i integrované obvody a vysvětlí jejich funkci a základní pracovní charakteristiky, uvede způsob jejich označování a orientuje se v jejich typickém využití • vybere charakteristické údaje v katalozích elektronických součástek a elektrotechnických prvků • objasní pojem impulsový signál • popíše vliv integračního a derivačního článku na impulsový signál • vysvětlí činnost omezovače amplitudy • specifikuje pojem tvarovač signálu • specifikuje pojem polovodičové spínací obvody a provést rozdělení • popíše tranzistorový spínač a nakreslit zapojení • objasní jevy při spínání induktivní zátěže • uvede základní druhy					

klopných obvodů a vlastnosti • objasní činnost bistabilního klopného obvodu • popíše generátory harmonických i neharmonických kmitů • popíše činnost komparátoru • vymezí použití OZ a integrovaných obvodů v impulsní technice • vybere a zjišťuje charakteristické údaje v katalozích elektronických součástek a elektrotechnických prvků • uvede běžně užívané způsoby vzniku a přenosu signálů a způsoby modulace signálů • popíše činnost modulátorů AM, PM a FM • objasní a vymezí použití modulací v komunikacích • rozebere princip digitální modulace • objasní princip kvantování signálu • provede rozbor činnosti směšovače a vymezí oblasti použití • popíše detekci signálu AM • objasní detekci signálu FM • pojmenuje rozdíl mezi směšovačem a násobičem frekvence • vybere a zjišťuje charakteristické údaje v katalozích elektronických					

součástek a elektrotechnických prvků • rozebere charakteristické vlastnosti vysokofrekvenčního vedení • objasní pojmy vedení naprázdno, nakrátko a přizpůsobené vedení • popíše druhy a vlastnosti vlnovodů, oblasti použití • popíše pojem dutinové rezonátory • uvede používaná vf vedení • popíše používané aktivní prvky v cm technice a základní vlastnosti • vybere a zjišťuje charakteristické údaje v katalozích elektronických součástek a elektrotechnických prvků • popíše běžně užívané antény a vedení pro přenos signálů a způsoby transformace signálů pomocí převodníků • popíše vznik elmg. vln a čím jsou popsány • objasní způsoby šíření elmg. vln • popíše základní vlastnosti antén • vysvětlí složení dipólových antén • popíše složení a charakterizuje parabolické antény • popíše štěrbinové antény • charakterizuje frekvenčně					

nezávislé antény • objasní jednotlivé komponenty domovního anténního systému • navrhne a popíše domovní anténní systém • popíše vazbu antény na vedení • vybere a zjišťuje charakteristické údaje v katalozích elektronických součástek a elektrotechnických prvků • uvede běžně užívané způsoby vzniku a přenosu signálů, způsoby zápisu a ukládání signálů a způsoby transformace signálů pomocí převodníků • objasní vznik akustických vln a šíření • popíše činnost základních elektroakustických měničů • vysvětlí pojem mikrofony a popíše charakteristické vlastnosti • vymezí elektroakustické měniče používané v mikrofonech • objasní činnost reproduktorů a charakteristické vlastnosti • navrhne zapojení elektroakustické výhybky • popíše základní způsoby záznamu zvuku • objasní optickýa hloubkový záznam zvuku • popíše magnetický záznam					

zvuku • popíše záznam zvuku na CD a DVD • znázorňuje schematicky a vysvětluje s popíše funkci elektronických analogových obvodů (rozhlasový příjem, vysílače rozhlasu) • vysvětlí běžně užívané způsoby vzniku, kódování, přenosu a dekódování signálů pro rozhlas • umí popsat princip činnosti A/D a D/A převodníků u digitálního rozhlasu • uvede rozhlasový přenosový řetězec a popíše jednotlivé části • popíše činnost přijímače s přímým zesílením • popíše blokové schéma superheterodynu pro příjem signálu AM • popíše blokové schéma superheterodynu pro příjem signálu FM • objasní pojem souběhu u superheterodynu • popíše složení mf zesilovače • popíše rozdíl ve složení digitálního rozhlasového přijímače • popíše běžně užívané způsoby vzniku stereofonního signálu, přenosu a dekódování signálů pro rozhlas a televizi • vysvětlí pricip stereofonního příjmu					

• popíše spektrum stereosignálu • popíše činnost kodéru • popíše činnost dekodéru stereosignálu • znázorňuje schematicky a vysvětluje funkci elektronických analogových obvodů (televizní příjem, vysílače televize) • popíše princip činnosti A/D a D/A převodníků u digitální televize • popíše TV přenosový řetězec • objasní princip vzniku TV obrazu • uvede spektrum TV signálu • popíše blokové schéma zapojení ČB TV přijímače • popíše složení barevného TV signálu • popíše blokové schéma zapojení barevného TV přijímače • objasní kódování barevného TV signálu • popíše rozdíl vysílaní DVBT proti klasickému • popíše kódování a dekódování signálu v systému DVBT • znázorňuje schematicky a vysvětluje s popíše funkci elektronických analogových obvodů (rozhlasový příjem, vysílače rozhlasu) • vysvětlí běžně užívané způsoby vzniku, kódování,					

přenosu a dekódování signálů pro rozhlas • umí popsat princip činnosti A/D a D/A převodníků u digitálního rozhlasu • popíše složení vysílače rozhlasu • popíše složení vysílače TV					

4. ročník, 4 h týdně, povinný 120 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • definuje rozdělení elektronických součástek • orientuje se v katalogu součástek • vysvětlí systém značení pasivních součástek • vybere součástku vhodných parametrů • popíše nejdůležitější vlastnosti kondenzátorů • vysvětlí princip transformátoru, uvede příklady jeho použití v praxi • vypočítá základní parametry transformátoru • vysvětlí chování rezistoru, kondenzátoru a cívky v obvodu stejnosměrného a střídavého proudu • popíše základní parametry cívek • popíše vlastnosti rezistorů z	**1. Pasivní obvodové součástky** - rezistory - kondenzátory - cívky - transformátory - katalogové hodnoty, práce s katalogem	6	**Člověk a životní prostředí** *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 3. Základy elektrochemie, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud

hlediska jeho chování v elektronických obvodech			*jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • orientuje se v katalogu součástek • uvede funkci a charakteristiky polovodičových součástek • používá schématické značky	**2. Polovodičové součástky** - teorie polovodičů, přechod PN - polovodičové diody - bipolární a unipolární tranzistory - spínací prvky - součástky řízené neelektrickou	10	**Člověk a životní prostředí** *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační,*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, MaT (1. ročník): 8. Polovodiče

polovodičových součástek • vysvětlí polovodič typu P, typu N, přechod PN • sestaví obvod s polovodičovými součástkami • vybere vhodný integrovaný obvod • popíše tranzistorový jev • načrtne základní zapojení tranzistorů • vysvětlí funkci bipolárního tranzistoru • vysvětlí pojem pracovní bod tranzistoru a stabilizace pracovního bodu • popíše princip nastavení pracovního bodu tranzistoru • vyjmenuje druhy unipolárních tranzistoru a popíše jejich funkci • popíše základní parametry tranzistorů • popíše strukturu vícevrstvých polovodičových součástek • vysvětlí princip vypínání tyristoru ve stejnosměrném a střídavém obvodu • popíše funkci diaku, tyristoru, triaku na základě znalostí charakteristik a uvede jejich důležité parametry • popíše funkci teplotně závislých součástek	veličinou - integrované obvody - technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů		*technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně*		

			rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;		
Žák: • vymezí pojem dvojbranu • vysvětlí charakteristiky dvojbranu • objasní možnosti spojování dvojbranu • vypočte přenosový poměr odporového děliče napětí • vypočte přenosové funkce jednoduchých kmitočtově závislých děličů napětí • načrtne zapojení integračního článku • načrtne přechodovou a frekvenční charakteristiku integračního článku • načrtne zapojení derivačního článku • načrtne přechodovou a frekvenční charakteristiku derivačního článku • načtnte schémata dolní a horní propusti • vysvětlí funkci horní a dolní propusti • načrtne paralelní a seriový rezonanční obvod RLC • definuje podmínku	**3. Elektronické obvody** - charakteristiky dvojbranů, parametry a spojování dvojbranů - odporové děliče napětí - kmitočtově závislé děliče - integrační a derivační články - filtry - rezonanční obvody	7	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů -*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud

rezonance • na jednoduchých příkladech použije Thomsonův vzorec pro rezonanční frekvenci			*soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Člověk a životní prostředí** *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)*		
Žák: • vybere vhodný elektrochemický zdroj podle parametrů a s ohledem na ekologii • popíše vlastnosti a údržbu elektrochemických zdrojů • vybere a použije síťový zdroj potřebných vlastností • navrhne, vypočítá a změří síťový zdroj	**4. Zdroje elektrického proudu a napětí** - elektrochemické zdroje, baterie - zdroje střídavého napětí - zdroje stejnosměrného napětí - usměrňovače, stabilizátory - spínané zdroje	12	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 3. Základy elektrochemie, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud

• vysvětlí a schématicky znázorní funkci usměrňovačů a stabilizátorů • definuje rozdělení, princip a vlastnosti usměrňovačů • načrtne náhradní chéma skutečného zdroje napětí a proudu • nakreslí zatěžovací charakteritiku zdroje • vysvětlí pojmy naprázdno, nakrátko • řeší obvody se skutečnými zdroji • načrtne schéma spínaného zdroje • popíše základní principy zdrojů střídavého napětí			*a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Člověk a životní prostředí** *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní,*		

			ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)		
Žák: • definuje rozdělení, princip a vlastnosti zesilovačů • schématicky znázorní zapojení jednotlivých typů zesilovačů • navrhne zesilovač a změří jeho vlastnosti • orientuje se ve využití zesilovačů • objasní pojem pracovní bod • uvede možnosti nastavení pracovního bodu • objasní pojem pracovní třídy zesilovače • popíše vlastnosti nf zesilovačů • popíše vlastnosti vf zesilovačů • popíše strukturu a vlastnosti vícestupňových zesilovačů • orientuje se v integrovaných zesilovačích • popíše vlastnosti operačních zesilovačů • definuje vlastnosti ideálního operačního zesilovače • definuje přenosové funkce základních zapojení operačního zesilovače	**5. Zesilovače** - princip, rozdělení - pracovní bod, pracovní třídy - základní způsoby zapojení zesilovače s bipolárními tranzistory - nf zesilovače - vf zesilovače - vícestupňové zesilovače - integrované zesilovače - operační zesilovače	12	**Člověk a životní prostředí** *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud

			odesílání internetového formuláře. **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;*		
Žák: • definuje rozdělení, princip a vlastnosti oscilátorů • schématicky znázorní zapojení druhů oscilátorů • navrhne oscilátor a změří jeho vlastnosti • orientuje se ve využití oscilátorů	**6. Oscilátory** - princip, rozdělení - oscilátory LC - oscilátory RC - oscilátory řízené krystalem	4	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud

			povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce; **Člověk a životní prostředí** *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		

Žák: • popíše princip vzniku a šíření elektromagnetických vln • použije základní vztahy pro rychlost šíření, frekvenci a vlnovou délku • uvede základní vlastnosti vysílacích antén • uvede základní vlastnosti a typy přijímacích antén • objasní základní pojmy elektroakustiky • popíše základní principy mikrofonů • popíše základní typy reproduktorů a jejich soustav • definuje základní druhy modulace • vysvětlí princip analogové, frekvenční a fázové modulace • objasní základní pojmy přenosové techniky • objasní princip fungování analogové telefonní sítě • objasní princip fungování digitální telefonní sítě • definuje principy a strukturu mobilní telefonní sítě • popíše rozhlasový přenosový řetězec • načrtne blokové schéma rozhlasového přenosového řetězce • popíše strukturu a funkci rozhlasových vysílačů • načrtne strukturu základních typů rozhlasových přijímačů a popíše jejich funkci	**7. Přenos informace** - vznik a šíření elektromagnetických vln, antény - elektroakustika - druhy modulace - přenosová technika - rozhlasový a televizní přenos - princip	10	**Člověk a životní prostředí** *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy,*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 4. Elektrostatické pole, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud

• načrtne strukturu televizního přenosového řetězce • popíše základní principy přenosu barevného signálu • objasní základní principy digitálního televizního vysílaní			*požadavky zaměstnavatelů - soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;*		
Žák: • popíše podstatu fotoelektrického jevu a jeho využití • objasní činnosti optoelektronických vysílačů a přijímačů • definuje vlastnosti a druhy optických vláken a kabelů • popíše činnost základnmích typů přijímačů a vysílačů optického signálu • popíše základní principy technologie výroby světlovodu	**8. Optoelektronika** - fotoelektrický jev - přeměna elektrického signálu na optický a naopak - LED diody, vysílače a přijímače optického signálu - technologie výroby světlovodu - druhy optických vláken a kabelů	7	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud

			Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Člověk a životní prostředí** *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)*		

5.10.3 Digitální technika

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Digitální technika

5.10.3.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu
Cílem předmětu Digitální technika je zprostředkovat žákům potřebný objem poznatků z oblasti automatizace, číslicové techniky a digitálních elektronických zařízení; seznámit je s terminologií a symbolikou, s postupy při řešení úloh, rozvíjet jejich prostorovou představivost a naučit žáky, aby získané poznatky a vědomosti využívali v ostatních odborných předmětech i v budoucím zaměstnání.

b) charakteristika učiva
Obsah učiva navazuje na vědomosti získané v základech elektrotechniky, elektronice, informačních a komunikačních technologiích a dále je rozvíjí a prohlubuje.
Učivo Automatizace je rozděleno do jednotlivých kapitol, v nichž se žáci učí orientovat se v automatizační technice, v regulačních pochodech a ve využití automatizace. Znázorňují schematicky zapojení regulačních obvodů, používají výkresy a schémata při popisu struktury a realizace regulátorů.
V části Číslicová techniky se soustředí pozornost na číselné soustavy, základní logické funkce, jednodušší i složitější kombinační a sekvenční obvody, mikroprocesory a mikropočítače. Získají znalosti potřebné pro návrh logických obvodů kombinačního a sekvenčního charakteru.
V části Digitální elektronická zařízení se zejména soustředí pozornost na digitální televzní techniku a mobilní telekomunikace.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí
Předmět Digitální technika usiluje o formování těchto pozitivních citů, postojů, hodnot a preferencí:
- získat důvěru ve vlastní schopnosti
- najít vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti
- posílit vlastnosti jako přesnost, houževnatost, důslednost, komunikativnost
- získat pozitivní postoj ke vzdělávání v oblasti digitální techniky
- najít motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- číst s porozuměním odborné texty a schémata a vyhodnotit získané informace
- používat pomůcek, odborné literatury, kalkulátoru a internetu

d) strategie výuky
Výuka musí být zajímavá, aby v žácích vzbuzovala touhu po poznávání.Vzhledem k charakteru předmětu je výuka prováděna formou výkladu a vysvětlování učiva současně s odvozováním vztahů a procvičováním probírané látky. Výklad je doplněn o příklady z praxe. Vyučující při výuce využívá různé názorné pomůcky, např. výukové programy na PC, interaktivní tabuli apod. Vyučující zadává domácí úkoly, aby si mohli žáci osvojit získané vědomosti.

e) způsob hodnocení výsledků žáků
Kriteria hodnocení odpovídají platnému klasifikačnímu řádu, je dodržován individuální přístup k žákům, dle potřeby jsou využívány konzultace. Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace. Důraz je kladen především na praktické logické uvažování a schopnosti při řešení demonstrativních úloh. Znalosti probírané látky jsou ověřovány ústním a písemným hodnocením s důrazem na souvislost a plynulost projevu včetně jeho obsahové správnosti. V hodnocení písemných zkoušek je ve vhodných případech uplatňován bodový systém. Nezanedbatelný význam má i aktivita při vyučování.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů
Předmět Digitální technika nejvíce rozvíjí odborné znalosti v základní obecné rovině, které jsou bezprostředně nutné pro chápání činnosti jednoduchých i složitějších elektronických obvodů, jejich užití a rozpoznání těchto obvodů ve složitějších elektronických obvodových schématech.
Vzdělání směřuje k tomu, aby žák získal
- komunikativní dovednosti v oblasti digitální techniky
- schopnost řešit pracovní problémy v oblasti digitální techniky
- dovednost využívat prostředky informačních a komunikačních technologií
- dovednost využívat algoritmizace úloh pro syntézu a analýzu logických obvodů
- pracovní uplatnění v oblasti digitální techniky
- přehled o kvalitě, předpisech a standardech a návyky na bezpečnost práce

g) doporučená literatura
Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.10.3.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti
Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce
Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováváni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí
Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.10.3.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

MATEMATICKÉ KOMPETENCE
- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaných informacím, být mediálně gramotní

5.10.3.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

PROVÁDĚT ELEKTROTECHNICKÁ MĚŘENÍ A VYHODNOCOVAT NAMĚŘENÉ VÝSLEDKY

- volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních a přístrojích
- měřili elektrické veličiny a jejich změny v elektrických a elektronických obvodech a příslušných obvodových prvcích
- vyhodnocovali naměřené hodnoty pro kontrolu a diagnostiku zařízení, odstraňování jejich závad, pro jejich uvádění do provozu, seřizování a provozní nastavení

ČÍST TECHNICKOU DOKUMENTACI S POROZUMĚNÍM
- rozuměli různým způsobům technického zobrazování
- znali různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace, rozuměli této dokumentaci, tj. rozuměli údajům na elektrotechnických a strojírenských výkresech
- schematicky zobrazovali prvky a obvody elektrických a elektronických přístrojů a zařízení
- rozuměli technickým schématům a využívali znázorněné vztahy při přípravě, plnění a následné kontrole pracovních úkonů

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- znali systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout
- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB
- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ TRVALE UDRŽITELNÉHO ROZVOJE
- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady

5.10.3.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	0	0
2. ročník	1	34
3. ročník	1,5	50
4. ročník	4	120
Celkem	6,5	204

ROZPIS UČIVA

2. ročník, 1 h týdně, povinný 34 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • definuje základní rozdělení číselných soustav • definuje způsoby vyjádření čísel a vlastností obecné poziční číselné soustavy • definuje dvojkovou číselnou soustavu • definuje osmičkovou číselnou soustavu • definuje šestnáctkovou číselnou soustavu • převádí čísla mezi desítkovou a dvojkovou číselnou soustavu • převádí čísla mezi desítkovou a osmičkovou číselnou soustavu • převádí čísla mezi desítkovou a šestnáctkovou číselnou soustavu	**1. Číselné soustavy** - základní pojmy, dvojková soustava - osmičková a šestnáctková soustava - převody mezi číselnými soustavami - aritmetické operace v číselných soustavách	8	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených*		

• převádí čísla mezi dvojkovou a desítkovou číselnou soustavu • převádí čísla mezi osmičkovou a desítkovou číselnou soustavu • převádí čísla mezi šestnáctkovou a desítkovou číselnou soustavu • převádí čísla mezi dvojkovou a osmičkovou číselnou soustavu • převádí čísla mezi dvojkovou a šestnáctkovou číselnou soustavu • převádí čísla mezi osmičkovou a dvojkovou číselnou soustavu • převádí čísla mezi šestnáctkovou a dvojkovou číselnou soustavu • ilustruje operaci sešítání v dvojkové soustavě • ilustruje operaci sešítání v osmičkové soustavě • ilustruje operaci sešítání v šestnáctkové soustavě			*s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • vysvětlí zabezpečení dat • popíše podstatu kódování dat • popíše způsob vyjadřování kódů • objasní proces kódování a dekódování • popíše přímý dvojkový kód • popíše BCD kód • popíše kód BCD+3 • popíše Grayův kód	**2. Kódy** - dvojkový kód, BCD kód, kód 1z10, čárový kód - další typy kódů - kontroly v kódech, parita, redundance - čárové a magnetické kódy	5	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení*		

• popíše kódy k z n • vysvětlí funkci parity • objasní podstatu čárových kódů • popíše podstatu magnetických kódů			*vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • vysvětlí základní zákony Booleovy algebry • napíše základní součtový a součinový tvar logické funkce • dokáže minimalizovat logickou funkci pomocí Karnaughovy mapy • definuje úplné systémy logických funkcí • vysvětlí funkci logických obvodů • charaktrizuje základní elektrické parametry logických obvodů TTL a CMOS • definuje logické funkce • definuje Booleovu algebru • vysvětlí dualitu Booleoby algebry • dokáže minimalizovat	**3. Logické funkce, Booleova algebra** - logické funkce - Booleova algebra - způsoby vyjádření logických funkcí - minimalizace logických funkcí	12	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení*		

algebraickou metodou • definuje Schefferovou funkci • definuje Piersovu funkci • vymezí způsoby vyjádření logických funkcí • definuje Karnaughovu mapu • dokáže minimalizovat logickou funkci pomocí Karnaughovy mapy			*každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • charaktrizuje základní elektrické parametry logických obvodů TTL a CMOS • popíše činnost kombinačních logických obvodů • vybere vhodný typ logického obvodu v katalogu • vymezí základní typy kombinačních logických obvodů • popíše funkci a vlastnosti převodníků kódů • popíše funkci a vlastnosti multiplexorů • popíše funkci a vlastnosti demultiplexorů • popíše funkci a vlastnosti generátorů parity • popíše funkci a vlastnosti aritmetických obvodů • popíše funkci a vlastnosti číslicových komparátorů • popíše funkci a vlastnosti detektorů parity • vymezí základní typy integrovaných kombinačních logických obvodů	**4. Kombinační logické obvody** - princip kombinačního logického obvodu - převodníky kódů - multiplexory a demultiplexory - aritmetické obvody, číslicové komparátory - generátory a detektory parity - integrované obvody	7	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového*		

			formuláře.		

3. ročník, 1,5 h týdně, povinný 48 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • definuje rozdělení pamětí • definuje jednotlivé typy pamětí dle zápisu a čtení • vysvětlí činnost pamětí • definuje vnitřní strukturu základních mikroprocesorů • objasní pojmům úplný a redukovaný soubor instrukcí • popíše chování klopného obvodu RS stavovou tabulkou, Karnaughovou mapou, logickou rovnicí, stavovým diagramem a časovým diagramem • vymezí způsoby popisu chování klopných obvodů • popíše chování klopného obvodu RST stavovou tabulkou, Karnaughovou mapou, logickou rovnicí, stavovým diagramem a časovým diagramem • popíše chování klopného obvodu D stavovou tabulkou, Karnaughovou mapou, logickou rovnicí, stavovým diagramem a časovým diagramem • popíše chování klopného obvodu JK stavovou tabulkou,	**5. Sekvenční logické obvody** - princip sekvenčního obvodu - bistabilní klopné obvody RS, D, JK, T - monostabilní a astabilní klopné obvody - registry - čítače - paměti - mikroprocesory - integrované obvody	12	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		

Karnaughovou mapou, logickou rovnicí, stavovým diagramem a časovým diagramem • popíše chování klopného obvodu T stavovou tabulkou, Karnaughovou mapou, logickou rovnicí, stavovým diagramem a časovým diagramem • definuje klopné obvody • definuje registry • definuje čítače • charakterizuje asynchronní a synchronní čítače • objasní funkci čítačů se zkráceným cyklem					
Žák: • orientuje se v řízení, vysvětlí rozdíl mezi ovládáním a regulací • definuje základní představu o významu automatizace v současnosti a o důvody pro zavádění automatizace • popíše druhy a formy automatizovaného systému řízení • objasní vlastnosti, aplikace a popis automatizovaných systémů řízení • orientuje se ve využití a vývojovém trendu automatizace	**6. Základní pojmy z automatizace** - úloha regulace - regulovaná soustava - technicko-ekonomický a společenský význam automatizace - základní pojmy řízení - přehled základních pojmů a definice z regulační techniky - realizace řídícího obvodu - druhy regulací	2	**Člověk a životní prostředí** *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a*		

			kreslených objektů do dokumentů. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		
Žák: • orientuje se v řízení, vysvětlí rozdíl mezi ovládáním a regulací • vysvětlí statické a dynamické vlastnosti členů regulačních obvodů • defunje přenos členu • definuje frekvenční charakteristiku členu a popíše	**7. Vlastnosti členů regulačních obvodů** - Statické vlastnosti regulačních členů - Úvod do matematického řešení regulačních obvodů - Dynamické vlastnosti - Přenos členu - Frekvenční charakteristiky - Přechodová charakteristika	2	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení*		

formy vyjádření frekvenční charakteristiky • definuje přechodovou charakteristiku členu • načrtne typické průběhy přechodové charakteristky členů • načrtne typické průběhy frekvenčních charakteristik členů			*vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • objasní sériové a paralelní řazení systémů • aplikuje vztahy pro výsledný přenos seriového a paralelního řazení bloků • definuje vztah pro výsledný přenos zpětnovazebního řazení bloků • řeší kombinované regulační obvody s různým řazením	**8. Algebra blokových schémat** - Seriové řazení bloků - Paralelní řazení bloků - Zpětnovazební řazení bloků - Kombinované řazení bloků	2	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a*		

bloků			*související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • definuje veličiny v regulačním obvodu • popíše základní bloky regulačního obvodu • definuje přenos řízení a přenos poruch • ilustruje základní principy fungování regulačního obvodu • popíše odezvu regulačního obvodu na změnu žádané hodnoty	**9. Základní regulační obvod** - Základní regulační obvod - Veličiny v regulačním obvodu - Základní bloky regulačního obvodu - Přenos řízení a přenos poruch	3	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a*		

• popíše odezvu regulačního obvodu na změnu poruchové veličiny			*jejich ukládání v souborech různých typů. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		
Žák: • popíše základní parametry regulovaných soustav • popíše vlastnosti statických a astatických regulovaných soustav • definuje základní vlastnosti proporcionálního členu • definuje základní vlastnosti setrvačného členu • definuje členy vyšších řádů a kmitavý člen • popíše vlastnosti členů s	**10. Regulované soustavy** - Statické a astatické regulované soustavy - Proporcionální člen - Setrvačný člen - Kmitavý člen a členy vyšších řádů - Členy s dopravním zpožděním	2	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a*		

dopravním zpožděním			*kreslených objektů do dokumentů. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • orientuje se ve skladbě regulátoru • popíše vlastnosti a popíše strukturu regulátoru • orientuje se v realizaci a aplikaci regulátorů • definuje vlastnosti spojité a nespojité regulace • objasní funkci spojité a nespojité regulace • navrhne regulační obvod pro daný účel • vysvětlí stabilitu a jakost	**11. Spojité lineární řízení** - Vlastnosti regulátorů - Proporcionální regulátor - Integrační regulátor - Derivační regulátor - PI regulátor - PD regulátor - PID regulátor - Stabilita a kvalita regulačního procesu - Kriteria stability - Nyquistovo kriterium stability - Nyquistovo kriterium stability v logaritmických	5	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Úprava řádků a*		

regulace • orientuje se v kriteriích regulačního pochodu • vysvětlí druhy a vlastnosti automatizačních prostředků • definuje optimální složení SŘ • popíše aplikaci Nyquistova kriteria stability • popíše aplikaci Nyquistova kriteria stability v logaritnických souřadnicích • popíše aplikaci Hurwitzova kriteria stability • definuje základní vlastnosti regulátorů P, I, D • definuje základní vlastnosti složených regulátoru PI, PD, PID	souřadnicích - Kvalita regulačního pochodu - Způsoby zvyšování kvality regulace - Hurwitzovo kriterium stability		*sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		
Žák: • vysvětlí základní principy fungování diskretních regulačních obvodů • vysvětlí základní pojmy diskrétního řízení • načrtne základní strukturu regulačního obvodu pro diskrétní řízení • popíše veličiny regulačního obvodu pro diskrétní řízení • vysvětlí funkci bloků v regulačním obvodu pro diskrétní řízení • objasní principy převodu	**12. Diskrétní řízení** - Základní pojmy - Výhody diskrétního řízení (proti spojitému) - Základní principy diskrétního řízení - Teorie číslicových regulačních obvodů	4	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Tabulkový*		

spojitých signálů na diskrétní • definuje použití Shannova teoremu • objasní metody převodu diskrétních veličin na analogové • popíše principy činnosti diskétního regulátoru			*procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • orientuje se v členech pro získávání, zpracování a transformaci informací • popíše základní fyzikální principy snímačů • určí aplikační oblasti a parametry odporových snímačů • určí aplikační oblasti indukčních a indukčnostních snímačůí • určí aplikační oblasti a parametry kapacitních snímačů • určí aplikační oblasti a parametry optoelektrických a	**13. Prostředky automatizační techniky** - Statické vlastnosti prostředků - Dynamické vlastnosti prostředků - Rozdělení prostředků a vlastnosti médií - Prostředky pro získání informace - Prostředky pro přenos a úpravu signálů (měření tlaku, teploty, výšky hladiny, polohy) - Prvky pro zpracování informace - Akční prvky - Programovatelné prostředky - Robot jako prostorový	5	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a*		

spec. snímačů • popíše principy funkce programovatelných logických obvodů • popíše strukturu a funkce programovatelných automatů • definuje funkci akčních prvků v regulačním obvodu • popíše obecně funkci pohonů • objasní použití operačních zesilovačů pro relizaci regulátorů • definuje robot jako prostorový mechanismus	mechanismus		*vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		
Žák: • popíše a schématicky znázorní jednotlivé součásti televizního přenosového řetezce • popíše používaná pravidla pro digitalizaci obrazových signálů a proces standardizace • na blokovém vysvětlí podstatu a princip digitálního vysílání a příjmu • schématicky znázorní princip sériového přenosu digitálního úplného barevného signálu a popíše přenosové rychlosti různých formátů • definuje standardy DCT,	**14. Digitální rozhlasová a televizní technika** - obecná skladba rozhlasové a televizní přenosové soustavy - základní pojmy rozhlasové a televizní techniky - systémy digitální televize - digitalizace obrazových signálů - metody komprese digitálních obrazových dat - digitální televizní přijímač - plazmové obrazovky - digitální videokamery	5	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací*		

JPEG, MPEG 1,2,4 • vysvětlí způsob provedení DV komprese • vysvětlí funkci a umí popsat princip činnosti moderních elektronických zařízení			*nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Občan v demokratické společnosti** *- osobnost a její rozvoj - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů - společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství - historický vývoj (především v 19. a 20. století) - stát, politický systém, politika, soudobý svět - masová média* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák:	**15. Mobilní telekomunikace**	3	**Občan v demokratické**		

• orientuje se a rozumí termínům a základním pojmům z oblasti mobilních telekomunikací • popíše historií a vývojové etapy mobilních telekomunikací • pomocí obecného schématu demonstruje radiokomunikační digitální systém a graficky znázorní způsoby kódování zdroje signálu, kódování kanálu a prokládání • schématicky vyjádří typickou koncepci mobilní účastnické stanice • popíše mobilní síť GSM, sdílené využití frekvencí, časový multiplex • objasní architekturu sítě, systém registrů a zpsůsob identifikace účastníka v sítích a jeho vyhledávání • popíše architekturu a technické řešení mobilní sítě • dokáže vysvětlit použití družicových systémů pro pozemní mobilní radiokomunikaci	- definice, základní vlastnosti, fáze vývoje - struktura sítí - informační kanály - služby (základní služby, doplňkové služby, WAP, systém zpráv - SMS, MMS, EMS, ostatní služby) - zabezpečení přenosu - signalizace - koncová zařízení (mobiní telefonní přístroj, karta SIM, příslušenství)		**společnosti** *- osobnost a její rozvoj - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů - společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství - historický vývoj (především v 19. a 20. století) - stát, politický systém, politika, soudobý svět - masová média* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		

Žák: • definuje základní rozdělení číselných soustav • definuje způsoby vyjádření čísel a vlastností obecné poziční číselné soustavy • definuje dvojkovou číselnou soustavu • definuje osmičkovou číselnou soustavu • definuje šestnáctkovou číselnou soustavu • převádí čísla mezi desítkovou a dvojkovou číselnou soustavu • převádí čísla mezi desítkovou a osmičkovou číselnou soustavu • převádí čísla mezi desítkovou a šestnáctkovou číselnou soustavu • převádí čísla mezi dvojkovou a desítkovou číselnou soustavu • převádí čísla mezi osmičkovou a desítkovou číselnou soustavu • převádí čísla mezi šestnáctkovou a desítkovou číselnou soustavu • převádí čísla mezi dvojkovou a osmičkovou číselnou soustavu • převádí čísla mezi dvojkovou a šestnáctkovou číselnou soustavu • převádí čísla mezi osmičkovou a dvojkovou	**Opakování učiva k závěrečné zkoušce** 1. Číselné soustavy 2. Kódy 3. Logické funkce, Booleova algebra 4. Kombinační logické obvody 5. Sekvenční logické obvody 6. Základní pojmy z automatizace 7. Vlastnosti členů regulačních obvodů 8. Algebra blokových schémat 9. Základní regulační obvod 10. Regulované soustavy 11. Spojité lineární řízení 12. Diskrétní řízení 13. Prostředky automatizační techniky 14. Digitální rozhlasová a televizní technika 15. Mobilní telekomunikace	3	**Občan v demokratické společnosti** *- osobnost a její rozvoj - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů - společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství - historický vývoj (především v 19. a 20. století) - stát, politický systém, politika, soudobý svět - masová média* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy,*		

číselnou soustavu • převádí čísla mezi šestnáctkovou a dvojkovou číselnou soustavu • ilustruje operaci sešítání v dvojkové soustavě • ilustruje operaci sešítání v osmičkové soustavě • ilustruje operaci sešítání v šestnáctkové soustavě • vysvětlí zabezpečení dat • popíše podstatu kódování dat • popíše způsob vyjadřování kódů • objasní proces kódování a dekódování • popíše přímý dvojkový kód • popíše BCD kód • popíše kód BCD+3 • popíše Grayův kód • popíše kódy k z n • vysvětlí funkci parity • objasní podstatu čárových kódů • popíše podstatu magnetických kódů • vysvětlí základní zákony Booleovy algebry • napíše základní součtový a součinový tvar logické funkce • dokáže minimalizovat logickou funkci pomocí Karnaughovy mapy • definuje úplné systémy logických funkcí • vysvětlí funkci logických obvodů • charaktrizuje základní			*požadavky zaměstnavatelů*		

elektrické parametry logických obvodů TTL a CMOS • definuje logické funkce • definuje Booleovu algebru • vysvětlí dualitu Booleoby algebry • dokáže minimalizovat algebraickou metodou • definuje Schefferovou funkci • definuje Piersovu funkci • vymezí způsoby vyjádření logických funkcí • definuje Karnaughovu mapu • dokáže minimalizovat logickou funkci pomocí Karnaughovy mapy • charaktrizuje základní elektrické parametry logických obvodů TTL a CMOS • popíše činnost kombinačních logických obvodů • vybere vhodný typ logického obvodu v katalogu • vymezí základní typy kombinačních logických obvodů • popíše funkci a vlastnosti převodníků kódů • popíše funkci a vlastnosti multiplexorů • popíše funkci a vlastnosti demultiplexorů • popíše funkci a vlastnosti generátorů parity • popíše funkci a vlastnosti aritmetických obvodů • popíše funkci a vlastnosti					

číslicových komparátorů • popíše funkci a vlastnosti detektorů parity • vymezí základní typy integrovaných kombinačních logických obvodů • definuje rozdělení pamětí • definuje jednotlivé typy pamětí dle zápisu a čtení • vysvětlí činnost pamětí • definuje vnitřní strukturu základních mikroprocesorů • objasní pojmům úplný a redukovaný soubor instrukcí • popíše chování klopného obvodu RS stavovou tabulkou, Karnaughovou mapou, logickou rovnicí, stavovým diagramem a časovým diagramem • vymezí způsoby popisu chování klopných obvodů • popíše chování klopného obvodu RST stavovou tabulkou, Karnaughovou mapou, logickou rovnicí, stavovým diagramem a časovým diagramem • popíše chování klopného obvodu D stavovou tabulkou, Karnaughovou mapou, logickou rovnicí, stavovým diagramem a časovým diagramem • popíše chování klopného obvodu JK stavovou tabulkou, Karnaughovou mapou, logickou rovnicí, stavovým diagramem a časovým					

diagramem • popíše chování klopného obvodu T stavovou tabulkou, Karnaughovou mapou, logickou rovnicí, stavovým diagramem a časovým diagramem • definuje klopné obvody • definuje registry • definuje čítače • charakterizuje asynchronní a synchronní čítače • objasní funkci čítačů se zkráceným cyklem • orientuje se v řízení, vysvětlí rozdíl mezi ovládáním a regulací • definuje základní představu o významu automatizace v současnosti a o důvody pro zavádění automatizace • popíše druhy a formy automatizovaného systému řízení • objasní vlastnosti, aplikace a popis automatizovaných systémů řízení • orientuje se ve využití a vývojovém trendu automatizace • orientuje se v řízení, vysvětlí rozdíl mezi ovládáním a regulací • vysvětlí statické a dynamické vlastnosti členů regulačních obvodů • defunje přenos členu • definuje frekvenční					

charakteristiku členu a popíše formy vyjádření frekvenční charakteristiky • definuje přechodovou charakteristiku členu • načrtne typické průběhy přechodové charakteristky členů • načrtne typické průběhy frekvenčních charakteristik členů • objasní sériové a paralelní řazení systémů • aplikuje vztahy pro výsledný přenos seriového a paralelního řazení bloků • definuje vztah pro výsledný přenos zpětnovazebního řazení bloků • řeší kombinované regulační obvody s různým řazením bloků • definuje veličiny v regulačním obvodu • popíše základní bloky regulačního obvodu • definuje přenos řízení a přenos poruch • ilustruje základní principy fungování regulačního obvodu • popíše odezvu regulačního obvodu na změnu žádané hodnoty • popíše odezvu regulačního obvodu na změnu poruchové veličiny • popíše základní parametry regulovaných soustav					

• popíše vlastnosti statických a astatických regulovaných soustav • definuje základní vlastnosti proporcionálního členu • definuje základní vlastnosti setrvačného členu • definuje členy vyšších řádů a kmitavý člen • popíše vlastnosti členů s dopravním zpožděním • orientuje se ve skladbě regulátoru • popíše vlastnosti a popíše strukturu regulátoru • orientuje se v realizaci a aplikaci regulátorů • definuje vlastnosti spojité a nespojité regulace • objasní funkci spojité a nespojité regulace • navrhne regulační obvod pro daný účel • vysvětlí stabilitu a jakost regulace • orientuje se v kriteriích regulačního pochodu • vysvětlí druhy a vlastnosti automatizačních prostředků • definuje optimální složení SŘ • popíše aplikaci Nyquistova kriteria stability • popíše aplikaci Nyquistova kriteria stability v logaritnických souřadnicích • popíše aplikaci Hurwitzova kriteria stability					

• definuje základní vlastnosti regulátorů P, I, D • definuje základní vlastnosti složených regulátoru PI, PD, PID • vysvětlí základní principy fungování diskretních regulačních obvodů • vysvětlí základní pojmy diskrétního řízení • načrtne základní strukturu regulačního obvodu pro diskrétní řízení • popíše veličiny regulačního obvodu pro diskrétní řízení • vysvětlí funkci bloků v regulačním obvodu pro diskrétní řízení • objasní principy převodu spojitých signálů na diskrétní • definuje použití Shannova teoremu • objasní metody převodu diskrétních veličin na analogové • popíše principy činnosti diskétního regulátoru • orientuje se v členech pro získávání, zpracování a transformaci informací • popíše základní fyzikální principy snímačů • určí aplikační oblasti a parametry odporových snímačů • určí aplikační oblasti indukčních a indukčnostních snímačůí					

• určí aplikační oblasti a parametry kapacitních snímačů • určí aplikační oblasti a parametry optoelektrických a spec. snímačů • popíše principy funkce programovatelných logických obvodů • popíše strukturu a funkce programovatelných automatů • definuje funkci akčních prvků v regulačním obvodu • popíše obecně funkci pohonů • objasní použití operačních zesilovačů pro relizaci regulátorů • definuje robot jako prostorový mechanismus • popíše a schématicky znázorní jednotlivé součásti televizního přenosového řetezce • popíše používaná pravidla pro digitalizaci obrazových signálů a proces standardizace • na blokovém vysvětlí podstatu a princip digitálního vysílání a příjmu • schématicky znázorní princip sériového přenosu digitálního úplného barevného signálu a popíše přenosové rychlosti různých formátů • definuje standardy DCT, JPEG, MPEG 1,2,4 • vysvětlí způsob provedení DV komprese					

• vysvětlí funkci a umí popsat princip činnosti moderních elektronických zařízení • orientuje se a rozumí termínům a základním pojmům z oblasti mobilních telekomunikací • popíše historií a vývojové etapy mobilních telekomunikací • pomocí obecného schématu demonstruje radiokomunikační digitální systém a graficky znázorní způsoby kódování zdroje signálu, kódování kanálu a prokládání • schématicky vyjádří typickou koncepci mobilní účastnické stanice • popíše mobilní síť GSM, sdílené využití frekvencí, časový multiplex • objasní architekturu sítě, systém registrů a zpsůsob identifikace účastníka v sítích a jeho vyhledávání • popíše architekturu a technické řešení mobilní sítě • dokáže vysvětlit použití družicových systémů pro pozemní mobilní radiokomunikaci					

4. ročník 4 h týdně, povinný 120 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • načrtne schema zapojení • popíše BCD kód • popíše kód BCD+3 • popíše Grayův kód • popíše kódy k z n • načrtne schéma logické funkce • vymezí základní typy kombinačních logických obvodů • popíše funkci a vlastnosti převodníků kódů	**9. Převodníky kódů** - základní vlastnosti - kodéry - dekodéry - rekodéry - zobrazovací jednotky - statický a dynamický displey - návrh převodníků - použití - relizace integrovanými obvody	9	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • navrhne kombinační logické obvody • načrtne schema zapojení • vybere vhodný typ logického obvodu v katalogu	**10. Multiplexory a demultiplexory** - základní vlastnosti - multiplexory - demultiplexory - návrh	8	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie**		

• popíše funkci a vlastnosti multiplexorů • popíše funkci a vlastnosti demultiplexorů	- použití - relizace integrovanými obvody		*Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • navrhne kombinační logické obvody • načrtne schema zapojení • vybere vhodný typ logického obvodu v katalogu • popíše funkci a vlastnosti číslicových komparátorů	**11. Číslicové komparátory** - základní vlastnosti - komparační funkce - logické komparátory - aritmetické komparátory - návrh - použití - realizace integrovanými obvody	5	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem*		

			a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.		
Žák: • načrtne schema zapojení • vybere vhodný typ logického obvodu v katalogu • popíše funkci a vlastnosti aritmetických obvodů • popíše funkci a vlastnosti poloviční sčítačky • popíše funkci a vlastnosti úplné sčítačky • popíše funkci a vlastnosti odčítačky	**12. Aritmetické obvody** - základní vlastnosti - sčítačky - odčítačky - násobičky - obvody pro posuv a rotaci - návrh - použití - realizace integrovanými obvody	12	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na*		

			Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.		
Žák: • načrtne schema zapojení • vybere vhodný typ logického obvodu v katalogu • vysvětlí funkci parity • popíše funkci a vlastnosti generátorů parity • popíše funkci a vlastnosti detektorů parity	**13. Generátory a detektory parity** - základní vlastnosti - vlastnosti parity - návrh - použití - realizace integrovanými obvody	5	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • navrhne sekvenční logické obvody • načrtne schema zapojení • vybere vhodný typ logického obvodu v katalogu	**14. Klopné obvody** - základní vlastnosti, klopné obvody aktivní v logické 1 a 0 - asynchronní obvod RS - synchronní obvod RST - asynchronní obvod D	25	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie**		

• popíše chování klopného obvodu RS stavovou tabulkou, Karnaughovou mapou, logickou rovnicí, stavovým diagramem a časovým diagramem • vymezí způsoby popisu chování klopných obvodů • popíše chování klopného obvodu RST stavovou tabulkou, Karnaughovou mapou, logickou rovnicí, stavovým diagramem a časovým diagramem • popíše chování klopného obvodu D stavovou tabulkou, Karnaughovou mapou, logickou rovnicí, stavovým diagramem a časovým diagramem • popíše chování klopného obvodu JK stavovou tabulkou, Karnaughovou mapou, logickou rovnicí, stavovým diagramem a časovým diagramem • popíše chování klopného obvodu T stavovou tabulkou, Karnaughovou mapou, logickou rovnicí, stavovým diagramem a časovým diagramem • popíše způsob vytvoření klopného obvodu D pomocí JK • popíše způsob vytvoření klopného obvodu T pomocí JK • definuje klopné obvody • vymezí rozdělení klopných obvodů	- synchronní obvod D - asynchronní obvod JK - synchronní obvod JK - asynchronní obvod T - synchronní obvod T - dvojčinné klopné obvody		*Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		

Žák: • vysvětlí funkci logických obvodů • načrtne schema zapojení • definuje klopné obvody • vymezí rozdělení klopných obvodů	**15. Monostabilní klopné obvody** - základní vlastnosti - monostabilní klopné obvody bez zpětné vazby - monostabilní klopné obvody se zpětnou vazbou - použití	4	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		
Žák: • načrtne schema zapojení • vybere vhodný typ logického obvodu v katalogu • definuje klopné obvody • vymezí rozdělení klopných obvodů	**16. Astabilní klopné obvody** - základní vlastnosti - symetrické astabilní klopné obvody - asymetrické astabilní klopné obvody - použití	4	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a*		

			kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		
Žák: • navrhne sekvenční logické obvody • načrtne schema zapojení • vybere vhodný typ logického obvodu v katalogu • definuje registry • vymezí typy registrů • popíše chování posuvných registrů • popíše funkci statických registrů • popíše funkci dynamických registrů • objasní využití posuvných registrů pro násobení a dělení mocninou čísla dvě	**17. Registry** - základní vlastnosti - rozdělení registrů - paralelní registry - sériové registry - použití	7	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení*		

			internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		
Žák: • navrhne sekvenční logické obvody • načrtne schema zapojení • definuje čítače • charakterizuje asynchronní a synchronní čítače • objasní funkci čítačů se zkráceným cyklem	**18. Čítače** - základní vlastnosti - rozdělení čítačů - asynchronní čítače - synchronní čítače - návrh čítače - použití - realizace integrovanými obvody	8	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů*		

Žák: • definuje rozdělení pamětí • definuje jednotlivé typy pamětí dle zápisu a čtení • vysvětlí činnost pamětí	**19. Paměti** - rozdělení pamětí - základní parametry pamětí - obecná struktura paměti - pamětí typu ROM - pamětí typu RWM - programování a mazání pamětí - statické a dnymické paměti	12	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • zná aktuální trendy v oblasti logického řízení, kybernetizace a robotizace • rozumí prioritnímu přerušovacímu systému počítačů pro práci v reálném čase • popíše činnost jednotlivých bloků dle blokového schematu	**20. Mikroprocesory** - historický vývoj mikroprocesorové techniky - blkové schéma mikroprocesoru - instrukční soubor -	15	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého*		

počítače • umí vysvětlit pojmy Multitasking, přerušitelnost programů, check point • zná vnitřní strukturu základních mikroprocesorů • rozumí pojmům úplný a redukovaný soubor instrukcí • zná způsob adresování operandů • umí popsat činnost řídící a aritmeticko-logické jednotky • umí vysvětlit základní principy AD a DA převodníků			*formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • zná aktuální trendy v oblasti logického řízení, kybernetizace a robotizace • rozumí prioritnímu přerušovacímu systému počítačů pro práci v reálném čase • popíše činnost jednotlivých bloků dle blokového schematu počítače • zná vnitřní strukturu základních mikroprocesorů • rozumí pojmům úplný a redukovaný soubor instrukcí • zná způsob adresování operandů • umí popsat činnost řídící a aritmeticko-logické jednotky	**21. Mikropočítače** - historický vývoj mikroprocesorové techniky - blokové schéma mikroprocesoru - instrukční soubor - použití	10	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při*		

			používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.		
Žák: □ načrtne blokové schéma řízení technologických procesů počítačem □ popíše důvody pro užití počítačů při řízení technologických procesů □ načrtne blokové schéma počítače pro řízení □ definuje práci počítače v reálném čase □ definuje pojem úlohy □ vysvětlí multitasking □ vysvětlí účel přerušovacího systému □ popíše účel jednotky styku s prostředím □ popíše způsoby připojování speciálních přídavných zařízení □ vymezí druhy speciálnáích přídavných zařízení	**Řidicí počítače pro řízení technologických procesů** - práce v reálném čase - multitasking - přerušovací systém - jednotky styku s prostředním - speciální přídavná zařízení	10	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		

Žák: □ načrtne blokové schéma připojení počítače na řízený proces □ vymezí jednotlivé druhy vstupů a výstupů mezi řízeným procesem a řidicím počítačem □ načrtne blokové schéma soustavy analogových vstupů □ popíše funkci jednotlivých bloků soustavy analogových vstupů □ načrtne blokové schéma soustavy číslicových vstupů □ popíše funkci jednotlivých bloků soustavy číslicových vstupů □ načrtne blokové schéma soustavy analogových výstupů □ popíše funkci jednotlivých bloků soustavy analogových výstupů □ načrtne blokové schéma soustavy číslicových výstupů □ popíše funkci jednotlivých bloků soustavy číslicových výstupů □ popíše snímání binárních technologických proměnných □ popíše snímání číslicových proměnných □ popíše snímání proměnných pulzního charakteru	**Technické vybavení řidicích počítačů** - blokové schéma - soustava analogových vstupů - soustava číslicových vstupů - soustava analogových výstupů - soustava číslicových výstupů	10	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: □ popíše účel zpracování technologických proměnných □ vymezí druhy zpracování technologických proměnných □ načrtne blokové schéma	**Sběr a zpracování technologických proměnných** - účel sběru a zpracování technologických proměnných - cyklický sběr	8	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů* **Informační a komunikační technologie**		

základního zpracování □ popíše linearizaci a korekci charakteristiky čidla □ popíše přepočty na zvolené technické jednotky □ popíše kontrolu správnosti □ popíše účel kontroly překročení mezních hodnot □ vymezí typy mezních hodnot □ popíše způsoby filtrace naměřených hodnot	technologických proměnných - necyklický sběr technologických proměnných		*Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		

5.10.4 Odborný výcvik

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Odborný výcvik

5.10.4.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Obecným cílem předmětu Odborný výcvik je připravit žáky na aktivní elektrotechnickou praxi uplatňovanou ve výrobě a službách v občanské společnosti demokratického státu. Předmět Odborný výcvik zjišťuje přehled o elektrotechnických zařízeních a funkčních principech při ovládání a řízení činnosti běžných elektromechanických zařízení. Seznamuje žáky s montážní a servisní prací na elektromechanických a elektronických zařízeních, včetně příslušných přípravných činností, opravách elektrických a kombinovaných elektrotechnických zařízení a mechanismů. Odborný výcvik utváří a zajišťuje orientaci v běžné servisní technické dokumentaci a v používání technické dokumentace při výrobě, montážích, revizích a opravách zařízení. Předmět poskytuje informace o zásadách bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, o hygieně práce a ustanovení o požární ochraně. Výuky rozvíjí i technické logické myšlení a na přiměřené úrovni konkrétní aplikace získaných vědomostí. Tématické celky tohoto předmětu směřují k pozitivnímu ovlivnění postojů žáků k demokratickému zřízení tak, aby jednali jako odpovědní a aktivní občané. Žáci se učí porozumět světu, ve kterém žijí, kriticky myslet a nenechat sebou manipulovat.

b) charakteristika učiva

Rozvržení učiva v odborném výcviku je v souladu s postupně vzrůstajícími nároky na odborné vědomosti a dovednosti žáků.

Obsah učiva 1. ročníku je zaměřen na získání základních praktických dovedností a návyků z ručního a strojního opracování technických materiálů, používaných běžně v technické praxi a v nejzákladnějších elektrotechnických pracech.

Ve 2. ročníku se dále rozvíjí praktické dovednosti, žáci získávají přehled o elektrotechnických zařízeních a rozumí funkčním principům při ovládání a řízení činnosti běžných elektromechanických zařízení. Žáci provádějí montážní a servisní práce na elektromechanických a elektronických zařízeních, včetně příslušných přípravných činností.

Ve 3.ročníku a 4. ročníku opravují elektrická a kombinovaná elektrotechnická zařízení a mechanismy. Orientují se v běžné servisní technické dokumentaci a používají technickou dokumentaci při výrobě, montážích, revizích a opravách zařízení. Žáci ovládají práci s měřicími přístroji, umí je správně zapojovat a prakticky používat. Osvojují si běžné měřicí postupy užívané v elektrotechnické praxi, získávají zručnost a systematičnost při měření a testování elektronických součástek a obvodů. Těžiště učiva spočívá v diagnostikování stavu elektrotechnického nebo elektronického zařízení.

Žáci běžně dodržují zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygienu práce a ustanovení o požární ochraně.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí
Vzdělávání v předmětu Odborný výcvik usiluje o formování těchto pozitivních citů, postojů, hodnot a preferencí:
- získat správný vztah k výkonu budoucího povolání
- směrovat žáky k odpovědnosti za vykonanou práci
- vést k pocitu sounáležitosti s pracovním kolektivem
- respektovat jiné názory, nejenom své vlastní
- dodržovat obecná pravidla slušného chování
- při praktické výuce chránit životní prostředí, chovat se ekologicky
- pečovat o svěřené nářadí, nástroje a strojní vybavení dílen
- pečovat o své zdraví, důsledně dodržovat bezpečnostní a hygienické předpisy

d) strategie výuky
Při výuce odborného výcviku využívá vyučující moderní metody a postupy ke zvýšení motivace žáků, např. metody problémové, demonstrační, metody samostatné práce, individuální přístup, vzájemné hodnocení a sebehodnocení. Při pracovních činnostech jsou využívány nejnovější poznatky a pracovní technologické postupy příslušného oboru. Pro zlepšení názornosti a seznámení s výrobní problematikou vyučující organizuje odborné exkurze, návštěvy veletrhů a výstav s elektrotechnickou tématikou. V posledním ročníku studia probíhá praktická výuka i přímo na pracovištích firem. Velmi důležitou součástí výuky je každodenní seznamování žáků s problematikou bezpečnosti a hygieny práce při úvodní instruktáži a jejím průběžném přezkušování.

e) způsob hodnocení výsledků žáků
Při hodnocení žáků v odborném výcviku vyučující klade důraz na praktické dovednosti a vědomosti. Hodnotí se pracovní morálka, manuální zručnost, přístup k zadané práci a dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. V případě, kdy žáci pracují na souborné kontrolní práci, je při hodnocení využíván bodový systém.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů
Předmět podporuje u žáků pozitivní vztah k pracovním činnostem, umožňuje získávat informace potřebné k řešení problému, vyhodnotit je a ověřit správnost zvoleného postupu. Rozvíjí schopnosti spolupracovat v kolektivu při řešení a plnění pracovních činností, vede k odpovědnému plnění svěřených úkolů. Učí žáky komunikovat s budoucími zaměstnavateli, získat přehled o podmínkách a požadavcích zaměstnavatelů a o uplatnění na trhu práce.

g) doporučená literatura
Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.10.4.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti
Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováváni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí

Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.10.4.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

KOMPETENCE K UČENÍ
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

5.10.4.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB
- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI
- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik

- znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, umět uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sám poskytnout

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- efektivně hospodařit s finančními prostředky
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

PROVÁDĚT MONTÁŽNÍ, DIAGNOSTICKÉ, OPRAVÁRENSKÉ A ÚDRŽBÁŘSKÉ PRÁCE NA ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍCH A PŘÍSTROJÍCH

- vykonávat přípravné i finální práce při zhotovování mechanických dílců elektrických přístrojů, zařízení a různých montážních přípravků
- řešit elektrické obvody, navrhovat a realizovat odpovídající náhradní zapojení těchto obvodůči zařízení, volit vhodné součástky
- demontovat, opravovat a zpětně sestavovat mechanismy nebo části elektrických zařízení, elektromechanických přístrojů a dalších technických zařízení
- rozlišovat druhy elektrických přístrojů a na základě diagnostikovaných hodnot provádět jejich opravy
- osvojit si technologické postupy a bezpečnostní a hygienické normy

PROVÁDĚT ELEKTROINSTALAČNÍ PRÁCE, NAVRHOVAT, ZAPOJOVAT A SESTAVOVAT JEDNODUCHÉ ELEKTRICKÉ A ELEKTRONICKÉ OBVODY, NAVRHOVAT A ZHOTOVOVAT PLOŠNÉ SPOJE A OBRÁBĚT RŮZNÉ MATERIÁLY

- zhotovovat součásti podle výkresu ručním obráběním
- zapojovat vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod.
- používat běžné i speciální nářadí a měřicí přístroje
- navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché analogové i digitální elektronické obvody
- orientovat se v katalogu elektronických součástek
- měřit vlastnosti elektronických součástek a znát jejich schématické značky
- navrhovat plošné spoje včetně využití výpočetní techniky
- zhotovovat desky s plošnými spoji včetně osazení součástek a oživení desky
- projektovat, sestavovat a zapojovat funkční celky složené z elektronických obvodů

ČÍST A TVOŘIT TECHNICKOU DOKUMENTACI, UPLATŇOVAT ZÁSADY NORMALIZACE A GRAFICKY KOMUNIKOVAT

- rozumět různým způsobům technického zobrazování
- číst a tvořit různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování
- pohotově využívat normy a další zdroje informací při řešení elektrotechnických úloh
- číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice

PROVÁDĚT ELEKTROTECHNICKÁ MĚŘENÍ A VYHODNOCOVAT NAMĚŘENÉ VÝSLEDKY

- používat měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení
- volilt nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních a přístrojích

- měřit elektrické veličiny a jejich změny v elektrických a elektronických obvodech a příslušných obvodových prvcích
- analyzovat a vyhodnocovat výsledky uskutečněných měření a přehledně o nich zpracovávali záznamy
- využívat naměřené hodnoty pro kontrolu a diagnostiku zařízení, k odstraňování jejich závad, uvádění do provozu, seřizování a provozní nastavení
- plánovat revize a údržbu elektronických zařízení a navrhovat způsob odstraňování případných závad

5.10.4.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	6 (1 den)	198
2. ročník	14 (2 dny po 7 hod.)	476
3. ročník	14 (2 dny po 7 hod.)	462
4. ročník	3 (0,5 dne po 6 hod.)	90
Celkem	37 hodin	1226

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 6 h týdně, povinný 198 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	**Vstupní školení a BOZ** - vstupní školení - seznámení s pracovištěm (provozní řád dílen) - základní právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - rizika, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevence - povinnosti pracovníka a zaměstnavatele při úrazu - bezpečnost technických	6 1 den	**Člověk a svět práce**		

	zařízení - poskytnutí první pomoci při úraze na pracovišti - požární předpisy				
Žák: • stříhá, řeže a ohýbá materiály • piluje rovinné plochy a otvory • vyvrtá a zahloubí otvory, vyřeže závity • vybere vhodnou metodu spojování materiálů	**Technologie ručního zpracování základních materiálů elektrotechnických zařízení** - bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce a požární prevence - základní měřící pomůcky a pracovní postupy - mechanické opracování materiálů - řezáním, stříháním, pilováním, broušením, ohýbáním, rovnáním, vrtáním a řezáním závitů - úprava nářadí - spojování součástí rozebíratelná a nerozebíratelná-šroubováním,tmelením, lepením,nýtováním	114 19 dnů	**Člověk a svět práce**		
Žák: • orientuje se v základech strojního zpracování materiálů	**Technologie strojního zpracování základních materiálů elektrotechnických zařízení** - základy strojního obrábění	12 2 dny	**Člověk a svět práce**		
Žák: • upraví konce vodičů podle způsobu jejich spojování • vybere koncovky pro mechanické spojení vodičů • pájí vodiče a kovové součástky	**Elektrotechnické práce na elektrických zařízeních** - elektrotechnologické práce na elektrických zařízeních - kabelové svazky a formy, úprava konců vodičů - navíjení cívek a vinutí - pájení -základy pájení, zásady pájení na měkko a natvrdo a na	66 11 dnů	**Člověk a svět práce**		

	plošných spojích - technologie jednoduchých montážních prací				

2. ročník, 14 h týdně, povinný 476 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	**Vstupní školení a BOZ** - vstupní školení - seznámení s pracovištěm (provozní řád dílen) - základní právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - rizika, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevence - povinnosti pracovníka a zaměstnavatele při úrazu - bezpečnost technických zařízení - poskytnutí první pomoci při úraze na pracovišti - požární předpisy	6 1 den	**Člověk a svět práce**		
• provádí přípravné práce, při kterých využívá dovednosti z oblasti zpracování a spojování kovových i nekovových materiálů a manuální dovednosti specifické pro oblast zaměření • montuje, demontuje, opravuje, nahrazuje a	**Montáž a demontáž elektrotechnických zařízení** - základní mechanické montážní práce na elektrotechnických zařízeních s použitím mechanického nářadí - montáž jednotlivých dílů - demontáž jednotlivých elektrotechnických dílů - provádění měření na jednotlivých dílech	36 6 dnů	**Člověk a svět práce**		

sestavuje jednotlivé mechanické části elektrotechnických zařízení, strojů a přístrojů • uvádí do provozu elektrické přístroje a zařízení • vyrábí díly složitých elektrotechnických přístrojů a zařízení • rozlišuje vlastnosti elektrických přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu • rozumí zapojení elektrických přístrojů dle schématu • zná principy elektrických zapojení elektrických strojů • zapojuje a uvádí do provozu elektrické světelné zdroje a systémy • má znalosti o konstrukci běžných elektrických strojů, jejich zapojení a řízení zapojuje elektrické stroje pro nízké napětí a dokáže překontrolovat jejich činnost	- výroba jednotlivých dílů složitých elektrotechnických přístrojů a zařízení				
• ovládá a dodržuje zásady bezpečnosti práce, umí poskytnout první pomoc při úrazu elektrickým proudem a dodržuje protipožární opatření • dodržuje při práci	**Mechanické práce spojené s výrobou a opravami elektronických zařízení** - mechanické práce spojené s výrobou a opravami elektronických zařízení s použitím mechanického nářadí	36 6 dnů	**Člověk a svět práce**		

technologickou kázeň • propojuje jednotlivé elektronické prvky, osazuje a pájí součástky na plošný spoj • sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody s elektronickými součástkami • kompletuje a oživuje sestavené části elektronických funkčních celků či desek • instaluje, demontuje a vyměňuje součástky a elektronické prvky • provádí podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při instalacích a opravách elektronických zařízení • vyměňuje a opravuje elektrické zdroje v elektrotechnických a elektronických zařízeních	- montáž a demontáž součástek - měření pasivních a aktivních součástek - výroba jednotlivých dílů složitých elektronických přístrojů a zařízení				
• uvádí do provozu elektrické přístroje a zařízení • lokalizuje závady na elektrických přístrojích a zařízeních a odstraňuje je • sestavuje, oživuje elektrotechnické přístroje a zařízení • ovládá a dodržuje zásady bezpečnosti	**Zapojení a tavba elektronických obvodů** - Zdroje elektrického proudu a napětí usměrňovače a stabilizátory, stavba napáječů - Zesilovače a oscilátory	60 10 dnů	**Člověk a svět práce**		

práce, umí poskytnout první pomoc při úrazu elektrickým proudem a dodržuje protipožární opatření • dodržuje při práci technologickou kázeň • propojuje jednotlivé elektronické prvky, osazuje a pájí součástky na plošný spoj • sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody s elektronickými součástkami • kompletuje a oživuje sestavené části elektronických funkčních celků či desek • zjišťuje a vyhledává podle technické dokumentace závady elektronických funkčních celků či desek • instaluje, demontuje a vyměňuje součástky a elektronické prvky • vyměňuje a opravuje elektrické zdroje v elektrotechnických a elektronických zařízeních • vyměňuje, opravuje a nastavuje elektronické zesilovače v běžných					

elektrotechnických a elektronických zařízeních • lokalizuje závady na elektronických zařízeních a odstraňuje je					
Žák: -zná základní rozdíly mezi analogovou a číslicovou technikou -použije číselné sestavy a provede převody mezi nimi -realizuje logickou funkci vhodným typem integrovaného obvodu -diagnostikuje logické funkce v obvodech -sestaví kombinační a sekvenční obvody a ověří jeho funkci - sestaví čítače, posuvné registry a ověří jejich funkci	**Číslicová technika** - Číselné soustavy - Logické funkce - Dekodéry - obvody logických kombinačních a sekvenčních prvků - Klopné obvody, čítače, posuvné registry - Paměti - vstupní a výstupní obvody - Mikroprocesory	120 20 dnů	**Člověk a svět práce**		
Žák: • sestaví zesilovač s diskrétními součástkami a změří jeho vlastnosti • navrhne, sestaví a změří obvod s operačním zesilovačem • navrhne, sestaví a změří obvod oscilátoru	**Elektrické stroje točivé** - připojopvání točivých strojů - stykačové kombinace - ovládací prvky - vypínačové sestavy - zapojení signálních zařízení	24 6 dnů	**Člověk a svět práce**		
Žák: • navrhne a sestaví	**Elektrické stroje netočivé** - výpočet a návrh	24 6 dnů	**Člověk a svět práce**		

elektrický i magnetický obvod netočivých strojů • umí změřit elektrické veličiny	transformátoru - výroba kostry cívek - navinutí cívek a sestavení magnetického obvodu - kompletace transformátoru - výsledná měření sestaveného transformátoru - zapojování měřících transformátorů				

3. ročník, 14 h týdně, povinný 476 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	**Vstupní školení a BOZ** - vstupní školení - seznámení s pracovištěm (provozní řád dílen) - základní právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - rizika, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevence - povinnosti pracovníka a zaměstnavatele při úrazu - bezpečnost technických zařízení - poskytnutí první pomoci při úraze na pracovišti - požární předpisy	6 1 den	**Člověk a svět práce**		
Žák: • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti • zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních	**Elektromontážní práce v bytové a průmyslové výstavbě** - ukládání a připojení vodičů a kabelů	120 20 dnů	**Informační a komunikační technologie** **Člověk a svět práce**		

• umí zapojit elektrické ovládací a jistící prvky • sestavuje a zapojuje rozvodnice • umí zapojit bytovou instalaci • umí zapojit průmyslovou instalaci	- zapojení spínačů , přepínačů a zásuvek - zapojení elektroměrových a bytových rozvodnic včetně jistících a chránicích prvků - hromosvody - diagnostika a odsranění závad - ukládání a připojení vodičů a kabelů - zapojení průmyslových spínačů , přepínačů a zásuvek - zapojení ovládacích, jistících,signalizačních prvků - zapojení průmyslových rozvaděčů - zvýšená ochrana a zapojení strojů - diagnostika a odsranění závad				
Žák: • umí zapojit elektrické ovládací a jistící prvky • sestavuje a zapojuje rozvodnice • navrhne a zapojí snímače,koncové a tlakové spínače • vyzná se v programovatelných prvcích a silových inteligentních obvodech • umí zapojit bytovou instalaci • umí zapojit průmyslovou instalaci	**Elektromontážní práce v bytové a průmyslové výstavbě - programování** - prvky využívané v inteligentní elektroinstalaci - způsoby zapojení - technologie zapojení jednotlivých prvků - sestavení jednotlivých celků do rozvodnic a rozvaděčů - oživení navrhovaného celku - měření, diagnostika a vystavení protokolu v navrhovaném celku	120 20 dnů	**Informační a komunikační technologie** **Člověk a svět práce**		
Žák: • umí zapojit elektrické ovládací a jistící prvky • sestavuje a zapojuje rozvodnice	**Ročníková práce** **Realizace ročníkové práce** - ukládání a připojení vodičů a kabelů - zapojení spínačů , přepínačů a	60 10 dnů	**Informační a komunikační technologie** **Člověk a svět práce**		

• navrhne a zapojí snímače,koncové a tlakové spínače • vyzná se v programovatelných prvcích a silových inteligentních obvodech • umí zapojit bytovou instalaci • umí zapojit průmyslovou instalaci	zásuvek - zapojení elektroměrových a bytových rozvodnic včetně jistících a chránicích prvků - hromosvody - diagnostika a odsranění závad - ukládání a připojení vodičů a kabelů - zapojení průmyslových spínačů , přepínačů a zásuvek - zapojení ovládacích, jistících,signalizačních prvků - zapojení průmyslových rozvaděčů - zvýšená ochrana a zapojení strojů - diagnostika a odsranění závad - prvky využívané v inteligentní elektroinstalaci - způsoby zapojení - technologie zapojení jednotlivých prvků - sestavení jednotlivých celků do rozvodnic a rozvaděčů - oživení navrhovaného celku - měření, diagnostika a vystavení protokolu v navrhovaném celku				

4. ročník, 3 h týdně, povinný 90 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární	**Vstupní školení a BOZ** - vstupní školení - seznámení s pracovištěm (provozní řád dílen)	7 1 den	**Člověk a svět práce**		

prevence • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	- základní právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci - rizika, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevence - povinnosti pracovníka a zaměstnavatele při úrazu - bezpečnost technických zařízení - poskytnutí první pomoci při úraze na pracovišti - požární předpisy				
Žák: • zapojuje programovatelné prvky • orientuje se v silových • inteligentních obvodech objasní • pojem Komplexní řešení inteligentních elektroinstalací • vymezuje a rozděluje systémy řízení budov • popisuje cíle a přednosti systémů řízení budov zná základní typy modulů programovatelných automatů • popisuje základní metody a postupy navrhování a programování systémů vymezuje funkci a účel aktorů a snímačů	**Centrální řízení systémem Foxtrot** **Klimatizace** - klimatizační jednotky **Topení** - centrální řízení topných soustav - topná tělesa - podlahové vytápění **Kontrolní práce** – projekt průmyslové haly s prvky klimatizace a topení	98 14 dnů	**Informační a komunikační technologie** **Člověk a svět práce**		
Žák:	**Centrální řízení systémem**	105	**Informační a komunikační**		

• zapojuje programovatelné prvky • orientuje se v silových • inteligentních obvodech objasní • pojem Komplexní řešení inteligentních elektroinstalací • vymezuje a rozděluje systémy řízení budov • popisuje cíle a přednosti systémů řízení budov zná základní typy modulů programovatelných automatů • popisuje základní metody a postupy navrhování a programování systémů vymezuje funkci a účel aktorů a snímačů	**Foxtrot** **Komunikace systémů EPS** - detektory kouře - detektory hořlavých plynů - detektory teplot **Komunikace systémů EZS** - detektory pohybu - tříštění skla - dveřní kontakt **Kontrolní práce** - projekt RD s využitím systému EZS a EPS	15 dnů	**technologie** **Člověk a svět práce**		

5.11 Elektrotechnická měření

V obsahovém okruhu elektrotechnická měření jsou žáci seznámeni s použitím měřicích přístrojů a měřicích metod při měření elektrotechnických veličin. Žák bude schopen vybrat a použít vhodnou měřicí metodu, příslušný měřicí přístroj a vyhodnotit a využít naměřené výsledky.

5.11.1 Elektrotechnická měření

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Elektrotechnická měření

5.11.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

V rámci předmětu jsou žáci seznamováni s problematikou použití měřících přístrojů a metod při zjišťování základních elektrických vlastností elektronických součástek a obvodů. Předmět navazuje na znalosti získané v předmětu Základy elektrotechniky, Elektroniky a Elektrotechnologie. Elektrotechnická měření jsou jedním ze základních předmětů především v praktické oblasti. Znalosti, které žáci získají jsou využívány jak v teoretické, tak i v praktické činnosti žáků.

b) charakteristika učiva

Žáci se naučí používat různé druhy měřících přístrojů, stanovit konstantu měřícího přístroje a hodnotu měřené veličiny. Součástí výuky jsou laboratorní úlohy, jejichž výstupem je zpracovaný protokol o měření.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem předmětu je:
- seznámit s obecnými principy měření základních elektrotechnických veličin
- seznámit s vlastnostmi různých typů měřících přístrojů
- seznámit s principy různých způsobů měření (měřících metod)
- získat dovednosti využitím předchozích cílů předmětu, tj. vybrat vhodnou měřící metodu

d) strategie výuky

Při praktických měřeních se žáci ve třídě dělí na skupiny, aby tím byla zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví při práci. Konkrétní praktická měření vycházejí z požadavků budoucích zaměstnavatelů v souladu s obsahem učiva.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace. Důraz je kladen především na logické praktické uvažování a kombinační schopnosti při řešení měřených

úloh. Znalosti probírané látky jsou ověřovány ústním a písemným přezkušováním s důrazem na souvislost a plynulost projevu včetně jeho obsahové správnosti. U vypracovaných protokolů o měření je mimo obsahovou stránku hodnoceno také grafické zpracování a jazyková správnost.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Předmět učí žáky řešit problémy a problémové situace, které se opírají o volbu a použití správných metod měření. Je využíváno prostředků informačních a komunikačních technologií, žáci se učí pracovat s informacemi, aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.11.1.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováváni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí

Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.11.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy

- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

5.11.1.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI
- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sám poskytnout

PROVÁDĚT MONTÁŽNÍ, DIAGNOSTICKÉ, OPRAVÁRENSKÉ A ÚDRŽBÁŘSKÉ PRÁCE NA ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍCH A PŘÍSTROJÍCH
- řešit elektrické obvody, navrhovat a realizovat odpovídající náhradní zapojení těchto obvodů či zařízení, volit vhodné součástky

PROVÁDĚT ELEKTROINSTALAČNÍ PRÁCE, NAVRHOVAT, ZAPOJOVAT A SESTAVOVAT JEDNODUCHÉ ELEKTRICKÉ A ELEKTRONICKÉ OBVODY, NAVRHOVAT A ZHOTOVOVAT PLOŠNÉ SPOJE A OBRÁBĚT RŮZNÉ MATERIÁLY
- zhotovovat součásti podle výkresu ručním obráběním
- zapojovat vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod.

- používat běžné i speciální nářadí a měřicí přístroje
- navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché analogové i digitální elektronické obvody
- orientovat se v katalogu elektronických součástek
- měřit vlastnosti elektronických součástek a znát jejich schématické značky
- navrhovat plošné spoje včetně využití výpočetní techniky
- zhotovovat desky s plošnými spoji včetně osazení součástek a oživení desky
- projektovat, sestavovat a zapojovat funkční celky složené z elektronických obvodů

ČÍST A TVOŘIT TECHNICKOU DOKUMENTACI, UPLATŇOVAT ZÁSADY NORMALIZACE A GRAFICKY KOMUNIKOVAT

- rozumět různým způsobům technického zobrazování
- číst a tvořit různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování
- pohotově využívat normy a další zdroje informací při řešení elektrotechnických úloh
- číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice

PROVÁDĚT ELEKTROTECHNICKÁ MĚŘENÍ A VYHODNOCOVAT NAMĚŘENÉ VÝSLEDKY

- používat měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení
- volilt nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních a přístrojích
- měřit elektrické veličiny a jejich změny v elektrických a elektronických obvodech a příslušných obvodových prvcích
- analyzovat a vyhodnocovat výsledky uskutečněných měření a přehledně o nich zpracovávali záznamy
- využívat naměřené hodnoty pro kontrolu a diagnostiku zařízení, k odstraňování jejich závad, uvádění do provozu, seřizování a provozní nastavení
- plánovat revize a údržbu elektronických zařízení a navrhovat způsob odstraňování případných závad

5.11.1.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	0	0
2. ročník	2	68
3. ročník	4	132
4. ročník	1	30
Celkem	7	230

ROZPIS UČIVA

2. ročník, 2 h týdně, povinný 68 hodin (34 hodin teorie a 34 laboratorních měření)

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • definuje základní pojmy z elektrických měření • uvede základy metrologie • dokáže určit přesnost měření • určí chybu přístroje a chybu metody • definuje význam třídy přesnosti měřícího přístroje	**1. Úvod do předmětu, přesnost měření** - význam měření - základní pojmy - chyby a přesnost měření - třídy přesnosti měřících přístrojů - zpracování výsledků měření	3	**Občan v demokratické společnosti** *- osobnost a její rozvoj - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud
Žák: • uvede základy metrologie • určí vlastnosti analogového	**2. Analogové měřící přístroje** - složení analogových měřících přístrojů	8	**Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky,

měřícího přístroje • popíše použití jednotlivých typů analogových měřících přístrojů • aplikuje zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních • vybere vhodný měřící přístroj na základě znalostí jednotlivých měřících přístrojů a způsobu jejich funkce • popíše konstrukci základních analogových měřicích přístrojů • popíše činnost základních analogových měřicích přístrojů	- magnetoelektrický měřící systém - feromagnetický měřící systém - elektrodynamický měřící systém - indukční měřící systém - rezonanční měřící systém - elektrostatický měřící systém - poměrové měřící přístroje		*vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na*		ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 4. Elektrostatické pole, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud

			Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.		
Žák: • orientuje se v problematice měření elektrických napětí • vybere vhodnou měřící metodu • navrhne předřadník k voltmetru • objasní vlastnosti a využití měřicích transformátorů napětí	**3. Měření elektrického napětí** - měření stejnosměrného napětí - měření střídavého napětí - změna rozsahu voltmetru - měřicí transformátory napětí	3	**Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava

			včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.		
Žák: • vybere vhodnou měřící metodu • definuje měřící přístroje pro měření elektrického proudu • použije metody pro měření elektrického proudu	**4. Měření elektrického proudu** - měření stejnosměrného proudu - měření střídavého proudu - změna rozsahu ampérmetru - klešťové ampérmetry - ampérmetry s Hallovou sondou - měřicí transformátory proudu	3	**Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 4. Elektrostatické pole, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud

			používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.		
Žák: • změří správně odpor různě velkých rezistorů • definuje principy ohmmetrů • vybere vhodnou metodu pro měření odporů • načrtne schéma zapojení pro jednotlivé metody měření odporů	**5. Měření elektrických odporů** - Ohmova metoda měření odporů - srovnávací metoda - analogové ohmmetry - můstkové metody měření odporů	4	**Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud

			běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.		
Žák: • vybere správně měřící metodu pro měření impedance • změří indukčnost, kapacitu a ztrátový odpor reálných cívek a kondenzátorů • změří elektrické veličiny a jejich změny na elektrotechnických prvcích (charakterizovaných jako pasivní nebo aktivní dvojpóly a čtyřpóly) • vybere vhodný měřící přístroj na základě znalostí jednotlivých měřících přístrojů a způsobu jejich funkce	**6. Měření impedance, kapacity, indukčnosti** - měření impedance voltmetrem, ampérmetrem, wattmetrem - měření indukčnosti - měření kapacity - můstkové metody měření	4	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud

			v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;		
Žák: • změří správně kmitočet nf a vf signálů • popíše metody měření fázového posunu	**7. Měření kmitočtu a fázového posunu** - přímé metody měření kmitočtu - nepřímé metody měření kmitočtu - metody měření fázového posunu	2	**Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud

			vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.		
Žák: • orientuje se v problematice měření výkonů • změří správně výkony střídavého proudu technických kmitočtů • změří výkon vf a nesinusového signálu • uvede metody pro měření elektrické práce	**8. Měření elektrického výkonu a elektrické práce** - měření výkonu a práce stejnosměrného proudu - měření výkonu a práce střídavého proudu - měření jednofázového výkonu - měření trojfázového výkonu	4	**Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud

			ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.		
Žák: • vybere vhodnou měřící metodu • změří elektrické veličiny a jejich změny na elektrotechnických prvcích (charakterizovaných jako pasivní nebo aktivní dvojpóly a čtyřpóly) • aplikuje bezpečnostní pravidla při práci s měřícími přístroji • vybere vhodný měřící přístroj na základě znalostí jednotlivých měřících přístrojů a způsobu jejich funkce • dokumentuje výsledky	**9. Měření na točivých strojích** - měření účinnosti soustrojí - měření otáček elektromotorů - měření charakteristiky naprázdno derivačního dynama - měření charakteristiky zatěžovací derivačního dynama	2	**Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Informační a komunikační**		

uskutečněných měření			**technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • demonstruje výsledky měření	**10. Prezentace naměřených výsledků** - vyhodnotí a zaznamená výsledky měření prostředky výpočetní techniky	1	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá*		

			bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Využití vestavěných možností tabulkového procesoru pro zlepšení efektivity práce, například programové nápovědy. - Zadávání data do buněk a použití užitečných návyků pro vytváření tabulek. Výběr, řazení a kopírování, přesouvání a mazání dat. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. - Formátování čísla a textového obsahu tabulek. - Výběr, vytvářená a formátování grafů pro přehlednější zobrazení informací. - Přizpůsobení		

			nastavení listu s tabulkou a prověření a oprava obsahu listu před závěrečným tiskem.		
Žák: • uvede základy metrologie • dokáže určit přesnost měření • určí chybu přístroje a chybu metody • definuje význam třídy přesnosti měřícího přístroje • popíše složení a činnost základních analogových měřících přístrojů • popíše použití jednotlivých typů analogových měřících přístrojů • orientuje se v problematice měření elektrických napětí • vybere vhodnou měřící metodu • použije metody pro měření elektrického proudu • změří správně odpor různě velkých rezistorů • vybere správně měřící metodu pro měření impedance • popíše metody měření fázového posunu • změří správně výkony střídavého proudu technických kmitočtů • aplikuje bezpečnostní pravidla při práci s měřícími přístroji • aplikuje zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních • vybere vhodný měřící	**11. Praktická laboratorní měření 1** - měření el proudu a napětí - ověření I. Kirchhoffova zákona - ověření II. Kirchhoffova zákona - měření kapacity kondenzátoru přímou a nepřímou metodou - měření indukčnosti cívky přímou a nepřímou metodou - měření 1.f el. výkonu obecné zátěže - měření 1.f el. práce obecné zátěže - měření VACH nelineární odporové zátěže - měření VACH polovodičové diody - měření transformátoru naprázdno - měření transformátoru nakrátko	34	**Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při*		

přístroj na základě znalostí jednotlivých měřících přístrojů a způsobu jejich funkce • dokumentuje výsledky uskutečněných měření • znázorní výsledky měření do tabulek a grafů • uspořádá technickou zprávu o měření • aplikuje zásady bezpečnosti práce v elektrotechnických laboratořích a dokáže poskytnout technickou a zdravotní první pomoc • používá metody měření běžně užívané v dílenské nebo laboratorní praxi při diagnostice elektrických obvodů, vybere vhodnou měřící metodu, uspořádá měřící obvody			*používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Využití vestavěných možností tabulkového procesoru pro zlepšení efektivity práce, například programové nápovědy. - Zadávání data do buněk a použití užitečných návyků pro vytváření tabulek. Výběr, řazení a kopírování, přesouvání a mazání dat. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. - Formátování čísla a textového obsahu tabulek. - Výběr, vytvářená a formátování grafů pro přehlednější zobrazení informací. - Přizpůsobení nastavení listu s tabulkou a*		

			prověření a oprava obsahu listu před závěrečným tiskem. **Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;*		

Poznámka: *)Konkrétní měřené úlohy v laboratorní části a jejich pořadí bude stanoveno Metodickým pokynem koordinátora ŠVP pro příslušný školní rok po projednání v předmětové komisi.

3. ročník, 3 h týdně, povinný 132 hodin (99 hodin teorie a 33 laboratorních měření)

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • orientuje se v problematice magnetických měření • změří základní magnetické veličiny • dokumentuje výsledky uskutečněných měření • uvede magnetické veličiny a jejich jednotky	**12. Magnetická měření** - základní pojmy - problémy při měření magnetických veličin - magnetické převodníky - měření magnetickýcj veličin ve vzduchu - měření magnetických veličin a charakteristik feromagnetických materiálů - měření ztrát v železe	4	**Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a*		

			posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce; **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.*		
Žák: • popíše celkovou funkci i dílčí funkce elektronických měřících přístrojů • uvede realizaci základních matematických operací analogové měřící techniky • popíše činnost střídavého elektronického voltmetru	**13. Analogové elektronické měřící přístroje** - stejnosměrné elektronické voltmetry - střídavé elektronické voltmetry - měřící zesilovače a usměrňovače - převodníky efektivní, maximální hodnoty	6	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a*		

• popíše činnost stejnosměrného elektronického voltmetru • popíše činnost měřicího zesilovače • popíše činnost usměrňovače	- převodníky pro časovou integraci napětí a proudu		*kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých*		

			hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)		
Žák: • orientuje se v oblasti elektronických osciloskopů • popíše činnost analogových osciloskopů • použije osciloskop jako univerzální elektronický měřící přístroj • používá bezpečnostní pravidla při práci s měřícími přístroji • dokumentuje výsledky uskutečněných měření • změří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků • načrtne blokové schéma osciloskopu • uvede funkci jednotlivých částí osciloskopu	**14. Osciloskopy** - blokové schéma osciloskopu - druhy osciloskopů - základní měření s využitím osciloskopu	8	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce**		

			- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;		
Žák: • popíše celkovou funkci i dílčí funkce elektronických měřících přístrojů • popíše zdroje měřících signálů • použije zdroje měřících signálů • orientuje se v trendech v oblasti zdrojů měřících signálů • měří na měřících generátorech, správně interpretuje naměřené výsledky • používá metody měření běžně užívané v dílenské nebo laboratorní praxi při diagnostice elektrických obvodů, volí vhodnou měřící metodu, sestavuje měřící obvody	**15. Měřící generátory** - nf generátory - vf generátory s amplitudovou a kmitočtovou modulací - generátory nesinusových elektrických signálů - speciální a šumové generátory	6	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a*		

			odesílání internetového formuláře. **Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;*		
Žák: • popíše celkovou funkci i dílčí funkce elektronických měřících přístrojů • popíše činnost rezonančních měřících přístrojů • uvede rozdělení rezonančních měřících přístrojů • načrtne blokové schéma jednotlivých typů rezonančních měřících přístrojů	**16. Rezonanční měřící přístroje** - základy rezonanční měřící techniky - vlnoměry - přímé měřiče kmitočtu - rozmítače signálů - měřiče zkreslení - měření činitele jakosti	4	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení*		

			internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. **Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;*		
Žák: • definuje pojem normál elektrické veličiny • uvede rozdělení normálů a jejich použití • popíše provedení normálů elektrických veličin • objasní význam a využití normálů elektrických veličin	**17. Normály elektrických veličin** - základní informace o normálech - normály elektrického napětí - normály elektrického odporu - normály kapacity - normály vlastní a vzájemné indukčnosti - proměnné normály	6	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení*		

			každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. **Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)*		
Žák: • popíše celkovou funkci i dílčí funkce elektronických měřících přístrojů • orientuje se v problematice magnetických měření • změří základní magnetické veličiny • orientuje se v oblasti elektronických osciloskopů	**18. Praktická laboratorní měření 2** - kontrola V-metru - kontrola A-metru - měření voltampérové charakteristiky stabilizační diody - měření voltampérové charakteristiky fotodiody a fotorezistoru - měření výstupní a převodové	34	**Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení*		

• použije osciloskop jako univerzální elektronický měřící přístroj • popíše zdroje měřících signálů • použije zdroje měřících signálů • měří na měřících generátorech, správně interpretuje naměřené výsledky • popíše činnost rezonančních měřících přístrojů • používá bezpečnostní pravidla při práci s měřícími přístroji • dokumentuje výsledky uskutečněných měření • znázorní výsledky měření do tabulek a grafů • dokumentuje výsledky uskutečněných měření • používá metody měření základních elektrotechnických veličin • změří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků • aplikuje zásady bezpečnosti práce v elektrotechnických laboratořích a dokáže poskytnout technickou a zdravotní první pomoc • používá metody měření běžně užívané v dílenské nebo laboratorní praxi při diagnostice elektrických obvodů, volí vhodnou měřící metodu, sestavuje měřící obvody	charakteristiky bipolárního tranzistoru - měření kmitočtu - měření logických integrovaných obvodů - měření kombinačních a sekvenčních obvodů - měření vlastní spotřeby měřících přístrojů - měření voltampérové charakteristiky LED diody		*environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a*		

			běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Využití vestavěných možností tabulkového procesoru pro zlepšení efektivity práce, například programové nápovědy. - Zadávání data do buněk a použití užitečných návyků pro vytváření tabulek. Výběr, řazení a kopírování, přesouvání a mazání dat. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. - Formátování čísla a textového obsahu tabulek. - Výběr, vytvářená a formátování grafů pro		

			přehlednější zobrazení informací. - Přizpůsobení nastavení listu s tabulkou a prověření a oprava obsahu listu před závěrečným tiskem.		

Poznámka: *)Konkrétní měřené úlohy v laboratorní části a jejich pořadí bude stanoveno Metodickým pokynem koordinátora ŠVP pro příslušný školní rok po projednání v předmětové komisi.

4. ročník, 1 h týdně, povinný 30 hodin (15 hodin teorie a 15 laboratorních měření)

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • popíše základní činnost číslicových měřících přístrojů • uvede výhody a nevýhody základních číslicových měřících přístrojů • použijet základní číslicové měřící přístroje • orientuje se v nabídce číslicových měřících přístrojů • orientuje se v činnosti a vlastnostech digitálních měřících přístrojů • popíše průběh digitalizace a zpětné rekonstrukce měřených signálů	**19. Číslicové měřící přístroje** - princip činnosti - metody převodu napětí na číslo - chyby číslicových měřících přístrojů - číslicové voltmetry a multimetry - porovnání analogových a číslicových měřících přístrojů	8	**Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a*		

			kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.		
Žák: • orientuje se v oblasti elektronických osciloskopů • popíše činnost analogových a digitálních osciloskopů • použije osciloskop jako univerzální elektronický měřící přístroj • používá zásady správného měření • změří úlohy s osciloskopem, správně interpretuje naměřené výsledky	**20. Speciální osciloskopy** - vícestopé analogové osciloskopy - osciloskopy pro sledování neperiodických impulzů - osciloskopy pro pomalé děje - vzorkovací osciloskopy - porovnání analogových a digitálních osciloskopů	6	**Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení*		

			vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.		
Žák: • orientuje se v činnosti a vlastnostech digitálních měřících přístrojů • vybere vhodnou metodu dle měřeného objektu • vybere k měření odpovídající měřící přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření • dokumentuje výsledky uskutečněných měření • změří funkční parametry integrovaných obvodů v závislosti na realizovaných logických funkcích • zkontroluje měřením správnou funkci obvodů a zařízení v oblasti digitální a mikroprocesorové techniky	**21. Digitální měření** - základní pojmy a metodické návody, hodinový kmitočet - logické integrované obvody, základní funkce, parametry a použití, rozšířené technologie - kombinační a sekvenční logické funkce, zobrazení výstupů	5	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. -*		

			Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. **Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)*		
Žák: • uvede princip činnosti spektrálního analyzátoru • změří kmitočtové spektrum signálu • orientuje se v měření a diagnostice v číslicových zařízeních • objasní princip a popužije logický analyzátor • uvede princip činnosti měřících přístrojů používaných v optoelektronice • popíše princip činnosti	**22. Ostatní měřící přístroje** - spektrální analyzátor - logický analyzátor - reflektometry - přístroje pro měření v optoelektronice - registrační měřicí přístroje	4	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá*		

registračních měřicích přístrojů			*bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti*		

			studia v zahraničí; - informace jako kritéri rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;		
Žák: • popíše metody používané pro měření neelektrických veličin • popíše princip činnosti snímačů pro měření neelektrických veličin • vybere vhodnou metodu dle měřeného objektu • vybere k měření odpovídající měřící přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření • uspořádá technickou zprávu o měření • používá zásady správného měření • popíše konstrukci snímačů teploty, tlaku,....	**23. Měření neelektrických veličin** - používané metody a principy - měření teploty - měření tlaku - měření objemu a průtoku - měření vlhkosti - měření polohy - měření otáček - měření síly	7	**Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do*		

			dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internet. formuláře. **Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;*		
Žák: • uvede výhody a nevýhody základních číslicových měřících přístrojů • použijet základní číslicové měřící přístroje • orientuje se v oblasti elektronických osciloskopů	**24. Praktická laboratorní měření 3** - měření s osciloskopem - kmitočet, fázový posun, parametry elektronických prvků - měření na nf tranzistorovém zesilovači - měření s generátorem	30	**Člověk a životní prostředí** *- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na*		

• použije osciloskop jako univerzální elektronický měřící přístroj • orientuje se v činnosti a vlastnostech digitálních měřících přístrojů • orientuje se v měření a diagnostice v číslicových zařízeních • aplikuje bezpečnostní pravidla pří práci s měřícími přístroji • vybere vhodnou metodu dle měřeného objektu • aplikuje zásady bezpečnosti práce v elektrotechnických laboratořích a dokáže poskytnout technickou a zdravotní první pomoc • vybere k měření odpovídající měřící přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření • dokumentuje výsledky uskutečněných měření • znázorní výsledky měření do tabulek a grafů • uspořádá technickou zprávu o měření • používá zásady správného měření • změří elektrické veličiny a jejich změny na elektrotechnických prvcích (charakterizovaných jako pasivní nebo aktivní dvojpóly a čtyřpóly)	sinusových a nesinusových signálů - měření parametrů spínacích prvků - tyristory - OZ jako pásmová propust - OZ jako P, I, D - regulační člen - OZ jako PID regulátor - parametry RS klopných obvodů, funkce - zapojení s logickými obvody, přenos signálu - měření charakteristik rezonančního obvodu		*lidské zdraví) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Využití vestavěných*		

			možností tabulkového procesoru pro zlepšení efektivity práce, například programové nápovědy. - Zadávání data do buněk a použití užitečných návyků pro vytváření tabulek. Výběr, řazení a kopírování, přesouvání a mazání dat. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. - Formátování čísla a textového obsahu tabulek. - Výběr, vytvářená a formátování grafů pro přehlednější zobrazení informací. - Přizpůsobení nastavení listu s tabulkou a prověření a oprava obsahu listu před závěrečným tiskem. **Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace*		

			jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;		

Poznámka: *)Konkrétní měřené úlohy v laboratorní části a jejich pořadí bude stanoveno Metodickým pokynem koordinátora ŠVP pro příslušný školní rok po projednání v předmětové komisi.

5.12 Technické kreslení

V obsahovém okruhu technické kreslení jsou žáci seznámeni s normami, standardy, způsoby a prostředky tvorby technické dokumentace i s využitím grafických počítačových programů. Cílem obsahového okruhu je grafická komunikace s dalšími technickými profesemi.

5.12.1 Technická dokumentace

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik, doplňující obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Učební osnova předmětu Technická dokumentace

5.12.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Úkolem předmětu je rozvinout technické myšlení žáků a vytvořit předpoklady pro uvědomělé a ucelené chápání učiva ostatních odborných předmětů a také podat ucelený přehled o základech technického a elektrotechnického kreslení.

Cílové vědomosti předmětu spočívají v osvojení základních pojmů z technického kreslení, normalizace v technickém kreslení a elektrotechnice, v osvojení si zásad zobrazování na strojírenských a elektrotechnických výkresech včetně znalosti schematických značek. Žáci získávají základní poznatky o použití základních strojírenských součástí, spojovacích materiálů, označení pasivních, aktivních a konstrukčních součástek katalogu a o jejich konstrukčním zpracování v elektrotechnice. Žáci umí vyřešit jednoduché úlohy z deskriptivní geometrie, rozvinou si svoje prostorové vnímání. Umí nakreslit jednoduché řezy těles včetně metod kreslení kuželoseček a ostatních technických křivek.

Cílové dovednosti spočívají ve schopnostech žáků číst jednoduché strojnické a elektrotechnické výkresy a rozumět údajům na nich uvedených, normalizovaně označit a popsat dané součástky, umět se orientovat v katalozích a ČSN a umět v nich nalézat zadané hodnoty.

b) charakteristika učiva

Obsah předmětu prohlubuje, uplatňuje a dále rozvíjí vědomosti žáků ze základní školy. Navazuje na učivo matematiky a fyziky. Prvním krokem před dosažením cíle vzdělávání je zvládnutí čtení jednoduchých výrobních výkresů a orientaci v základní technické dokumentaci.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Předmět usiluje o formování těchto pozitivních citů, postojů, hodnot a preferencí:

- získat důvěru ve vlastní schopnosti
- najít vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti
- posílit vlastnosti jako přesnost, houževnatost, důslednost, komunikativnost
- získat pozitivní postoj ke vzdělávání v oblasti technického kreslení
- najít motivaci k celoživotnímu vzdělávání

- číst s porozuměním odborné texty a výkresy a vyhodnotit získané informace
- používat pomůcek, odborné literatury a internetu

d) strategie výuky

K realizaci vzdělávacích cílů vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, např. diskuse, tvorba technické dokumentace, řešení problémových situací. Vyučující využívá strategie, které rozvíjejí klíčové kompetence žáků, např. skupinovou práci nebo řešení modelových situací. K vyhledávání informací žáci používají internet. Při výuce v multimediální učebně je využívána interaktivní tabule, vizualizér a počítače.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení vyučující klade důraz na pochopení učiva, jeho osvojení a schopnost ho interpretovat vlastními slovy. Vyučující přihlíží ke schopnostem žáků aplikovat osvojené vědomosti a znalosti samostatně a tvořivě v praxi, zohledňuje aktivitu žáků při vyučování, dovednost argumentovat a diskutovat. Žáci jsou hodnoceni ústní a písemnou formou. Vyučující klade v tomto procesu důraz na sebehodnocení žáků.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu vede žáky ke vhodnému a přesnému vyjadřování, k přehlednému písemného zápisu, k logickému úsudku, k prosazování vlastních názorů , k získávání informací z internetu.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.12.1.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováváni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí

Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.12.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.12.1.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sám poskytnout

PROVÁDĚT MONTÁŽNÍ, DIAGNOSTICKÉ, OPRAVÁRENSKÉ A ÚDRŽBÁŘSKÉ PRÁCE NA ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍCH A PŘÍSTROJÍCH

- řešit elektrické obvody, navrhovat a realizovat odpovídající náhradní zapojení těchto obvodůči zařízení, volit vhodné součástky

ČÍST A TVOŘIT TECHNICKOU DOKUMENTACI, UPLATŇOVAT ZÁSADY NORMALIZACE A GRAFICKY KOMUNIKOVAT

- rozumět různým způsobům technického zobrazování
- číst a tvořit různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování
- pohotově využívat normy a další zdroje informací při řešení elektrotechnických úloh
- číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ TRVALE UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

5.12.1.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	2	66
2. ročník	0	0
3. ročník	0	0
4. ročník	0	0
Celkem	2	66

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 2 h týdně, povinný 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • dokáže zpracovat technickou dokumentaci • rozlišuje druhy norem a dešifruje jejich značení	**1. Technická grafická normalizace** - normy, druhy norem - druhy technických dokumentů	12	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého*		

• vybere vhodný formát, druh čáry a písmo • aplikuje zásady technické normalizace a standardizace • uvede druhy technických výkresů • uvede formáty výkresů • uvede zásady skládání výkresů • definuje měřítka zobrazení • definuje používané čáry na výkresech • uvede zásady popisování výkresů • popíše parametry technického písma	- formáty výkresů a úprava výkresových listů - popisové pole, měřítko - normalizace písma - druhy čar na technických výkresech		*typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání,*		

			o trhu práce;		
Žák: • načrtne průmět bodu, přímky, roviny • určí průsečnice dvou rovin, průsečík přímky s rovinou, vzdálenost bodu od roviny • popíše postup sestrojení elipsy, paraboly, hyperboly • popíše s postupem konstrukce evolventy, cykloidy, šroubovice • je seznámen s významem, úlohou a vývojem deskriptivní geometrie	**2. Úvod do deskriptivní geometrie** - základy deskriptivní geometrie - konstrukce kuželoseček (elipsa, parabola, hyperbola) - konstrukce ostatních technických křivek (šroubovice)	8	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených*		

			s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.		
Žák: • aplikuje konstrukce deskriptivní geometrie při tvorbě technické grafické normalizace • dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování, kótování při vytváření výkresů • vybere nejperspektivnější způsob zobrazení (kombinaci pohledů, řezů a průřezů) • orientuje se ve způsobu označování jakosti povrchu • seznamuje se s druhy uložení a zásadami tolerování rozměrů • vytvoří výkres strojní součásti a jednoduchého sestavení • navrhne počet obrazu součásti • popíše způsoby zjednodušování a přerušování součásti • vysvětlí základní pravidla kótování • vysvětlí způsoby kótování průměru, poloměru, úhlu a oblouku • vysvětlí způsoby kótování	**3. Technická dokumentace ve strojírenství** - zobrazování na technických výkresech - kreslení součástí podle modelů, doplňování chybějících průmětů těles - zobrazování řezů a průřezů těles, zjednodušování - udávání rozměrů na výkresech (kótování) - tolerování a lícování - značení drsnosti a úprav povrchů - výkresy součástí a sestavení	22	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po*		

čtyřhranu a šestihranu • vysvětlí způsoby kótování sklonu (úkosu) • vysvětlí způsoby kótování kuželovitosti a jehlanovitosti • vysvětlí způsoby kótování zaoblení a zkosení hran • vysvětlí způsoby kótování děr, opakujících se prvků a jejich roztečí • vysvětlí tabulkové kótování • vysvětlí nekótované rozměry • popíše předepisování drsnosti povrchu • popíše předepisování úpravy povrchu, tepelného zpracování • popíše způsoby předepisování rozměrů, tvaru a polohy • popíše základní pojmy uložení • popíše soustavu tolerancí a uložení • uvede způsoby tolerování rozměrů • uvede způsoby tolerování úhlů a roztečí • uvede způsoby tolerování tvarů a polohy			*absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;*		
Žák: • popíše funkci a použití hřídelů • popíše funkci, použití a druhy ložisek • popíše funkci, použití a druhy klínů • popíše funkci, použití a druhy čepů	**4. Části strojů** - závity - spoje a spojovací součásti (šrouby, matice, podložky, kolíky, čepy, klíny, pera) - části umožňující a přenášející pohyb (čepy, hřídele, ložiska) - zajišťující součásti (závlačky, pojistné a stavěcí kroužky)	16	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. -*		

• popíše funkci, použití a druhy per • popíše funkci, použití a druhy závlaček • popíše funkci, použití a druhy šroubů, matic a podložek • popíše funkci, použití a druhy pojistných a stavěcích kroužků • popíše funkci, použití a druhy ozubených kol, řetězů a řemenů • popíše funkci, použití a druhy nytů • orientuje se v výkresové dokumentaci stavebních objektů	- ozubená kola, řetězy, řemeny - nýty - ostatní strojní součásti		*Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;*		
Žák: • rozlišuje výkresy pro stavebnictví (výkresy	**5. Technická dokumentace ve stavebnictví** - základní charakteristika	8	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s*		

stavebních konstrukcí, pozemních staveb a inženýrských staveb) • orientuje se ve výkresy jednoduchých stavebních konstrukcí a staveb • orientuje se v výkresové dokumentaci stavebních objektů • načrtne potřebné úpravy stavebních konstrukcí pro instalaci	stavebních výkresů - hlavní zásady pro kreslení a kótování		*textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o*		

			povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;		
Žák: • kreslí náčrty a schémata elektotechnických obvodů • čte a vytváří elektrotechnická schémata • používá značky pro součástky v elektrotechnice dle aktuálních technických norem • zná písmenný kód součástek v elektrotechnice dle aktuálních technických norem	**6. Základy elektrotechnického kreslení** - normalizace v elektrotechnice - elektrotechnické výkresy, rozdělení a druhy - značky elektrotechnických komponent - písmenný kód elektrotechnických komponent	18	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava

			používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.		
Žák: • čte a vytváří elektrotechnická schémata	**7. Kreslení elektrotechnických schémat** - druhy elektrotechnických schémat - kreslení elektrotechnických schémat	20	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - soustava školního vzdělávání v*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava

			ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;		
Žák: • kreslí náčrty a schémata elektotechnických obvodů • zná pravidla pro tvorbu výkresů a schémat dle mezinárodních technických norem • čte a vytváří elektrotechnická schémata • používá značky pro součástky v elektrotechnice dle aktuálních technických norem • zná písmenný kód součástek v elektrotechnice dle aktuálních technických norem	**8. Aktivní a pasivní součástky v elektrotechnice** - katalogové údaje a značení rezistorů a kondenzátorů - katalogové údaje cívek a transformátorů - značení a rozdělení polovodičových prvků (diod, tranzistorů, tyristorů) - značení a rozdělení vakuových prvků - integrované obvody - ostatní součástky - práce s katalogem	10	**Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;* **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava

			ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. **Člověk a životní prostředí** *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)*		
Žák: • umí sestavit technickou dokumentaci • zná pravidla pro tvorbu výkresů a schémat dle mezinárodních technických norem	**9. Spojovací součástky v elektrotechnice** - pevné a nerozebíratelné spojení - konektory, banánky, svorky, zdířky - práce s katalogem	6	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud,

• čte a vytváří elektrotechnická schémata • orientuje se ve spojovacích a konstrukčních součástkách používaných v elektronice • kreslí náčrty a schémata elektrotechnických obvodů			*vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a životní prostředí** *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)* **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně*		ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava

			rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;		
Žák: • umí sestavit technickou dokumentaci • zná pravidla pro tvorbu výkresů a schémat dle mezinárodních technických norem • čte a vytváří elektrotechnická schémata • orientuje se ve spojovacích a konstrukčních součástkách používaných v elektronice • kreslí náčrty a schémata elektrotechnických obvodů	**10. Konstrukční součástky v elektrotechnice** - vypínače, přepínače (vlastnosti, parametry) - tlačítkové spínače a mikrospínače (vlastnosti, parametry) - patice, objímky - ostatní konstrukční součástky - práce s katalogem	6	**Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.* **Člověk a životní prostředí** *- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava

			oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje) **Člověk a svět práce** *- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;*		
Žák: • kreslí náčrty a schémata elektotechnických obvodů • umí sestavit technickou dokumentaci • zná pravidla pro tvorbu výkresů a schémat dle mezinárodních technických norem	**11. Technická zpráva** - obsah, zpracování	8	**Člověk a svět práce** *- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací*		ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 3. Základy elektrochemie, ZE (1. ročník): 4. Elektrostatické pole, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6.

			dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce; **Informační a komunikační technologie** *Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem aomunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Využití vestavěných možností tabulkového procesoru pro zlepšení efektivity práce, například programové nápovědy. -4 Zadávání data do buněk a použití užitečných návyků pro vytváření tabulek.*		Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava

			Výběr, řazení a kopírování, přesouvání a mazání dat. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. - Formátování čísla a textového obsahu tabulek. - Výběr, vytvářená a formátování grafů pro přehlednější zobrazení informací. - Přizpůsobení nastavení listu s tabulkou a prověření a oprava obsahu listu před závěrečným tiskem.		

5.13 Další vzdělávací aktivity

5.13.1 Odborná praxe

5.13.1.1 Pojetí vzdělávací aktivity

a) obecné cíle vzdělávací aktivity
Cílem odborné praxe je seznámit žáka s reálným pracovním prostředím, s organizací práce u potenciálního zaměstnavatele. Žáci mají možnost komunikovat se zaměstnanci, setkají se s různými způsoby řízení a předávání odvedené práce.
Žáci se naučí

- systematicky pracovat na zadaném úkolu
- vyhledávat a hodnotit potřebné informace
- volit správné materiály a součástky a postupy
- konzultovat problémy
- aplikovat a porovnávat znalosti z různých předmětů
- aplikovat bezpečnostní předpisy

b) charakteristika učiva
Praxe probíhá u organizací a firem, které náplní své činnosti odpovídají rámcově oboru vzdělávání žáka.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí
Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni:

- osvojit si obecné principy a strategie řešení problémů (praktických i teoretických), dovednosti potřebné pro práci s informacemi
- osvojit si poznatky, pracovní postupy, přístroje a nástroje potřebné pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění se na trhu práce
- pracovat soustředěně, cílevědomě a vytrvale jak v týmu, tak samostatně
- rozvíjet dovedností potřebné k vyjednávání, diskusi, případnému kompromisu, k obhájení svého stanoviska i přijímání stanoviska jiných
- rozvíjet komunikativní dovednosti a dovednosti potřebné pro život v širším kolektivu

d) popis vzdělávací aktivity
Hlavní náplní praxe je vlastní činnost žáků. Ta může být podle možnosti doplněna odbornou exkurzí, ukázkami prací.

e) způsob hodnocení výsledků žáků
Vedoucí praxe vyhodnotí celou praxi žáka pomocí připraveného formuláře.

Při hodnocení přihlíží zejména k

- Profesionalitě vystupování
- Připravenosti z výuky
- Přesnosti pracovního výkonu

- Preciznosti, svědomitosti
- Motivaci, osobní zaujetí
- Rychlosti pochopení úkolů
- Schopnosti improvizace
- Odbornosti výkonu
- Jazykovým znalostem, vyjadřování
- Vztah ke spolupracovníkům
- Dochvilnost
- Pořádek, čistotě svého pracoviště

f) přínos vzdělávací aktivity k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů
Praxe poskytuje a rozvíjí především manuální dovednosti v návaznosti na předem získané odborné znalostiředmětu. Kromě toho se věnuje pozornost dovednosti spolupracovat a oblasti řešení problémů.

5.13.1.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vede k seznámení žáka s reálným pracovním prostředním. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováváni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí

Žáci si uvědomí vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během praxe.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.13.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

5.13.1.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ TRVALE UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení, zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- efektivně hospodařit se svými finančními prostředky
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
- znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik
- být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat první pomoc sám poskytnout

MĚŘIT ELEKTROTECHNICKÉ VELIČINY

- používat měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení
- analyzovat a vyhodnocovat výsledky uskutečněných měření a přehledně o nich zpracovávat záznamy
- využívat výsledků měření pro kontrolu, diagnostiku a zprovozňování elektrotechnických strojů a zařízení
- plánovat revize a údržbu elektrotechnických strojů a zařízení a navrhovat způsob odstraňování případných závad

PROVÁDĚT MONTÁŽNÍ A ELEKTROINSTALAČNÍ PRÁCE, NAVRHOVAT, ZAPOJOVAT A SESTAVOVAT JEDNODUCHÉ ELEKTRONICKÉ OBVODY, NAVRHOVAT A ZHOTOVOVAT PLOŠNÉ SPOJE A PROVÁDĚT RUČNÍ A ZÁKLADNÍ STROJNÍ OBRÁBĚNÍ RŮZNÝCH MATERIÁLŮ

- zapojovat vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod.
- projektovat, zapojovat a uvádět do provozu světelné zdroje a systémy
- vybírat, zapojovat a uvádět do provozu elektrické přístroje a zařízení
- navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody

- vybírat součástky z katalogu elektronických součástek
- navrhovat plošné spoje včetně využití výpočetní techniky
- zhotovovat desky s plošnými spoji včetně osazení součástek a oživení desky
- zhotovovat součásti podle výkresu ručním a strojním obráběním

PROVÁDĚT ELEKTROTECHNICKÉ VÝPOČTY A UPLATŇOVAT GRAFICKÉ METODY ŘEŠENÍ ÚLOH S VYUŽITÍM ZÁKLADNÍCH ELEKTROTECHNICKÝCH ZÁKONŮ, VZTAHŮ A PRAVIDEL

- určovat hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovat při řešení praktických problémů
- řešit obvody stejnosměrného proudu
- určovat elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjišťovat základní veličiny magnetického pole
- řešit obvody střídavého proudu a vytvářet jejich fázorové diagramy
- stanovovat elektrické veličiny jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku a seznamovat se s problematikou točivého magnetického pole

ZAJIŠŤOVAT PROVOZUSCHOPNOST DOPRAVNÍCH PROSTŘEDKŮ, DIAGNOSTIKOVAT JEJICH TECHNICKÝ STAV, VOLIT OPTIMÁLNÍ POSTUPY A METODY JEJICH OŠETŘOVÁNÍ, ÚDRŽBY A OPRAV

- uplatňovat zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace
- využívat při řešení elektrotechnických úloh normy a další zdroje informací
- číst a vytvářet elektrotechnická schémata, grafickou dokumentaci desek plošných spojů aj. produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice
- tvořit jednoduché výkresy součástí a sestavení
- používat a upravovat jednoduché stavební výkresy
- vytvářet technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování, kótování atd.

5.13.1.5 Průběh vzdělací aktivity a její výsledky

Práce v oblasti elektrotechniky a elektroniky, kde jsou využívány základní elektrotechnické součástky, napájecí zdroje, zesilovače, nebo číslicová technika.

5.13.2 Lyžařský výcvikový kurz

5.13.2.1 Pojetí vzdělávací aktivity

a) obecné cíle vzdělávací aktivity
Lyžařský kurz motivuje ke smysluplnému využití volného času, k prevenci drogových závislostí. Žáci si uvědomění potřeby pohybu jako prevence civilizačních chorob a prostředku k prožitkům a zážitkům.

b) charakteristika učiva
Lyžařský kurz je součástí výuky předmětů Tělesná výchova. Je zařazen v 1. ročníku v délce 1 týdne. Na lyžařském kurzu se vyučuje lyžování nebo podle možností snowboarding. Kurz je koncipován dle schopností a dovedností žáků.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí
Lyžařský kurz směřuje k tomu, aby žáci:

- docílili bezproblémové soužití kolektivu;
- smýšleli pozitivně a získali vhodnou míru sebevědomí;
- upevnili si své zdraví a vážili si života;
- zvýšili si svoji fyzickou i psychickou zdatnost, dokázali se vypořádat s vlivy počasí;
- dodržovali pravidla sjezdového lyžování a chování v lyžařských střediscích, uplatňovali zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách v horském prostředí.

d) popis vzdělávací aktivity
- metody praktické činnosti žáků (nácvik pohybových dovedností);
- metody slovní monologické (přednášky, instrukce);
- respektování individuálních předpokladů žáků.

e) přínos vzdělávací aktivity k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů
Rozvoj fyzického a duševního zdraví jedince, posílení odolnosti a podpora zdravého životního stylu.

5.13.2.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti
Váží si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení. Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu. Využívá pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play.

Člověk a životní prostředí
Lyžařský kurz přispívá k aplikaci průřezového tématu Člověk a životní prostředí tím, že žáci jsou vedeni k péči o fyzické a duševní zdraví, k dodržování bezpečnosti při jakékoli pohybové činnosti. Žáci si také osvojí zásady bezpečného pohybu v různém přírodním prostředí, a to bez jakýchkoli zásahů do ekologické rovnováhy prostředí.

Člověk a svět práce
Preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Kontroluje a ovládá své jednání, chová se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec. Preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu jako kompenzaci jednostranného psychického zatížení v zaměstnání.

Informační a komunikační technologie
Dokáže posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup. Umí se orientovat v současných informačních a komunikačních technologiích a umí je využívat pro svoje zdraví, pohybové činnosti a dovednosti a získávání nových informací a poznatků z oblasti tělesné kultury, sportu a zdravého způsobu života

5.13.2.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

5.13.2.4 Průběh vzdělací aktivity a její výsledky

Výsledky vzdělávání	Tématické celky
Žák • dokáže se vypořádat s vlivy počasí • dodržuje pravidla sjíždění a chování v lyžařských střediscích • poskytne první pomoc	**1. Teoretické poznatky** Přednáška o bezpečnosti na horách. Setkání s členy horské služby. Přednáška o poskytnutí první pomoci.
Žák • porozumí technice zákl. oblouku • zahájí fázi oblouku • vede fázi oblouku • dokáže fázi výjezdu • porozumí technice carvingového oblouku • dokáže sjet svah i carvingovou technikou • dodržuje bezpečnost svou i okolních lyžařů • porozumí technice běhu na lyžích	**2. Sjezdové lyžování, případně běžecké lyžování** Základní informace Praktický nácvik oblouku. Vysvětlení techniky carvingového oblouku. Jízda na vleku Vysvětlení techniky běhu na lyžích. Praktický nácvik běhu na lyžích. Samostatný sjezd svahu pod dohledem pedagogického pracovníka.

Žák • zvládne techniky pádů • porozumí technice • dokáže přenášet váhu z přední hrany na zadní, jede špičkou dolů • dokáže přenášet váhu z jedné strany snowboardu na druhou • sjede svah snowboardovou technikou	**3. Snowboarding** Vysvětlení techniky snowboardingu. Praktický nácvik techniky na prkně. Jízda na vleku Samostatný sjezd svahu pod dohledem pedagogického pracovníka.

5.13.3 Sportovně turistický kurz

5.13.3.1 Pojetí vzdělávací aktivity

a) obecné cíle vzdělávací aktivity
Sportovně-turistický kurz:

- motivuje ke smysluplnému využití volného času, prevence drogových závislostí;
- napomáhá k bezproblémovému soužití kolektivu.

b) charakteristika učiva
Sportovně turistický kurz je součástí výuky předmětů Tělesná výchova. Je zařazen ve třetím ročníku a trvá zpravidla 5 dní. Sportovně turistický kurz tvoří turistika, případně sporty v přírodě, pobyt v přírodě a další rekreační činnosti. Kurz je koncipován dle schopností a dovedností žáků.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí
Sportovně turistický kurz směřuje k tomu, aby žáci:
- vytvořili ze školní třídy společenství;
- docílili bezproblémové soužití kolektivu;
- smýšleli pozitivně a získali vhodnou míru sebevědomí;
- upevnili si své zdraví a vážili si života;
- zvýšili si svoji fyzickou i psychickou zdatnost;
- rozšiřovali si své kulturní obzory a znalost naší vlasti.

Cílem nebude maximální výkon, ale radost z rozmanitých pohybových činností ve volné přírodě.

d) popis vzdělávací aktivity
- metody praktické činnosti žáků (nácvik pohybových dovedností);
- metody slovní monologické (přednášky, instrukce);
- respektování individuálních předpokladů žáků.

e) přínos vzdělávací aktivity k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů
Rozvoj fyzického a duševního zdraví jedince, posílení odolnosti a podpora zdravého životního stylu.

5.13.3.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti
Váží si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení. Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu. Využívá pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play.

Člověk a životní prostředí
Lyžařský kurz přispívá k aplikaci průřezového tématu Člověk a životní prostředí tím, že žáci jsou vedeni k péči o fyzické a duševní zdraví, k dodržování bezpečnosti při jakékoli pohybové činnosti. Žáci si také osvojí zásady bezpečného pohybu v různém přírodním prostředí, a to bez jakýchkoli zásahů do ekologické rovnováhy prostředí.

Člověk a životní prostředí
Sportovně turistický kurz přispívá k aplikaci průřezového tématu Člověk a životní prostředí tím, že žáci jsou vedeni k péči o fyzické a duševní zdraví, k dodržování bezpečnosti při jakékoli pohybové činnosti. Žáci si také osvojí zásady bezpečného pohybu v různém přírodním prostředí, a to bez jakýchkoli zásahů do ekologické rovnováhy prostředí.

Informační a komunikační technologie
Dokáže posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup. Umí se orientovat v současných informačních a komunikačních technologiích a umí je využívat pro svoje zdraví, pohybové činnosti a dovednosti a získávání nových informací a poznatků z oblasti tělesné kultury, sportu a zdravého způsobu života

5.13.3.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE
- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE
- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci

- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

5.13.3.4 Průběh vzdělací aktivity a její výsledky

Výsledky vzdělávání	Tématické celky
Žák • zvýší si své fyzické schopnosti • dokáže chodit v terénu podle turistického značení, • dokáže chodit v terénu podle mapy a buzoly • dokáže se vypořádat s vlivy počasí • dokáže poskytnout první pomoc	1. Pěší turistika Seznámení s dodržováním zásad bezpečného chování v přírodě. Význam turistiky. Demonstrace vhodného moderního vybavení na turistiku. Orientace v terénu. Skupinová turistika pod dohledem pedagogického pracovníka. Přednáška o poskytnutí první pomoci.
Žák • zvýší si své fyzické schopnosti, uplatňuje pravidla silničního provozu • dokáže se vypořádat s vlivy počasí • využívá dopravní značení; • dodržuje bezpečnost při přesunech • dodržuje zásady jízdy na kole na veřejné komunikaci a v terénu • používá ochranné pomůcky pro jízdu na kole	2. Cyklo turistika Vysvětlení bezpečné jízdy na kole. Seznámení s předpisy. Demonstrace vhodného moderního vybavení na cykloturistiku. Orientace v terénu. Skupinová jízda na kole pod dohledem pedagogického pracovníka.
Žák • využívá pohybové činnosti formou her pro • všestrannou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	3. Sportovní hry Volejbal. Fotbal. Stolní tenis. Softball.

5.13.4 Vodácký kurz

5.13.4.1 Pojetí vzdělávací aktivity

a) obecné cíle vzdělávací aktivity
Sportovně-turistický kurz:
- motivuje ke smysluplnému využití volného času, prevence drogových závislostí;
- napomáhá k bezproblémovému soužití kolektivu.

b) charakteristika učiva

Sportovně turistický kurz je součástí výuky předmětů Tělesná výchova. Je zařazen ve třetím ročníku a trvá zpravidla 5 dní. Sportovně turistický kurz tvoří turistika, případně sporty v přírodě, pobyt v přírodě a další rekreační činnosti. Kurz je koncipován dle schopností a dovedností žáků.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí
Sportovně turistický kurz směřuje k tomu, aby žáci:
- vytvořili ze školní třídy společenství;
- docílili bezproblémové soužití kolektivu;
- smýšleli pozitivně a získali vhodnou míru sebevědomí;
- upevnili si své zdraví a vážili si života;
- zvýšili si svoji fyzickou i psychickou zdatnost;
- rozšiřovali si své kulturní obzory a znalost naší vlasti.
Cílem nebude maximální výkon, ale radost z rozmanitých pohybových činností ve volné přírodě.

d) popis vzdělávací aktivity
- metody praktické činnosti žáků (nácvik pohybových dovedností);
- metody slovní monologické (přednášky, instrukce);
- respektování individuálních předpokladů žáků.

e) přínos vzdělávací aktivity k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů
Rozvoj fyzického a duševního zdraví jedince, posílení odolnosti a podpora zdravého životního stylu.

5.13.4.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti
Váží si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení. Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu. Využívá pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play.

Člověk a životní prostředí
Lyžařský kurz přispívá k aplikaci průřezového tématu Člověk a životní prostředí tím, že žáci jsou vedeni k péči o fyzické a duševní zdraví, k dodržování bezpečnosti při jakékoli pohybové činnosti. Žáci si také osvojí zásady bezpečného pohybu v různém přírodním prostředí, a to bez jakýchkoli zásahů do ekologické rovnováhy prostředí.

Informační a komunikační technologie
Dokáže posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup. Umí se orientovat v současných informačních a komunikačních technologiích a umí je využívat pro svoje zdraví, pohybové činnosti a dovednosti a získávání nových informací a poznatků z oblasti tělesné kultury, sportu a zdravého způsobu života

5.13.4.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

5.13.4.4 Průběh vzdělací aktivity a její výsledky

Výsledky vzdělávání	Tématické celky
Žák • zvýší si své fyzické schopnosti • uplatňuje pravidla sjíždění řek • dodržuje zásady jízdy na lodi (pramici, kanoi) • umí poskytnout první pomoc • používá ochranné pomůcky pro jízdu na lodi • dokáže se vypořádat s vlivy počasí	1. Vodní turistika Seznámení s dodržováním zásad bezpečného chování na řece. Seznámení s předpisy. Seznámení s vodáckými technikami, poskytnutí první pomoci při vodní turistice. Ukázky sjíždění vody prováděné odborným instruktorem. Skupinové sjíždění vody pod dohledem pedagogického pracovníka.

6 Přehled začlenění průřezových témat do výuky

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

6.1 Občan v demokratické společnosti

6.1.1 Pokrytí předměty

Průřezové téma je realizovano v předmětech:
Český jazyk a literatura; Německý jazyk; Anglický jazyk; Společenskovědní základ; Chemie, Ekologie; Český jazyk a literatura; Tělesná výchova; Informační a komunikační technologie; Ekonomika

6.1.2 Integrace ve výuce

1. ročník	**Český jazyk a literatura** Útvary národního jazyka, Vývoj a rozdělení jazyků
	Německý jazyk Osobní charakteristika, Mezilidské vztahy
	Anglický jazyk Osobní charakteristika, Mezilidské vztahy
	Společenskovědní základ Společnost, sociální rozvrstvení společnosti, současná česká společnost, Sociální skupiny, sociální status, role, Soužití v rodině, komunitě, mezigenerační vztahy, Genderová problematika, Hospodaření rodiny, jednotlivce, Sociální zajištění občanů, Národ, rasa, etnikum, Majority, minority, multikulturní společnost, Migrace, emigrace, azyl, Víra, ateismus, náboženství, základní světová náboženství, Náboženská hnutí a sekty, náboženský fundamentalismus
	Chemie, Ekologie Úvod do ekologie, Biotické podmínky života, Obecná chemie - 2. část

	Český jazyk a literatura Středověké dějiny, Dějiny raného novověku, Starověké dějiny, Starověká literatura, Renesance a humanismus, Národní obrození
	Informační a komunikační technologie 2. Informace a informační zdroje
	Materiály a technologie 1. Technologie ručního zpracování materiálu, 4. Technologie strojního zpracování materiálu, 8. Polovodiče, 11. Technologie plošných spojů, 10. Povrchová úprava kovů
2. ročník	**Německý jazyk** Psaný projev, Svátky a oslavy, Jídlo a pití, Móda a vkus
	Anglický jazyk Svátky a oslavy
	Společenskovědní základ Občan, občanství, nabývání občanství, Lidská práva, Listina lidských práv, Porušování a obhajování lidských práv , Svobodný přístup k informacím, Stát, Ústava, Veřejná, obecní a krajská samospráva , Politika, Volby, Politický radikalismus a extremismus, Demokratické a nedemokratické režimy, Principy demokracie
	Český jazyk a literatura Dějiny novověku 19. století, Romantismus ve světové a české literatuře, Počátky realismu v české literatuře, Česká literatura přelomu století
	Silnoproudá elektrotechnika 11. Výroba a rozvod elektrické energie, 6. Transformátory, 8. Synchronní stroje, 7. Asynchronní stroje, 9. Stejnosměrné stroje, 10. Speciální motory, 5. Elektrické stroje - úvod, 1. Rozdělení elektrických zařízení
	Číslicová technika 1. Úvod
	Elektrotechnická měření 1. Úvod do předmětu, přesnost měření
3. ročník	**Německý jazyk** Obohacování slovní zásoby, Vzdělání a kariéra, Zprávy a reportáže, Přání a skutečnost
	Anglický jazyk Mluvní cvičení, Poslechová cvičení, Vzdělání a kariéra
	Společenskovědní základ Pojem právo, spravedlnost, vznik práva, právní stát, Soustava soudů v ČR, Právní způsobilost, Občanské právo, Rodinné právo, Trestní právo, Příklady kriminálního jednání, Rozmanitost soudobého světa, Problematika globalizace

	Český jazyk a literatura Moderní literární směry, 1. světová válka a její důsledky, Fašismus a 2. světová válka, Světová meziválečná poezie, Česká meziválečná poezie
	Komplexní řešení inteligentních elektroinstalací 1. Elektrotechnické předpisy a normy, 2. Elektroinstalační práce, 4. Elektrické spotřebiče v domácnosti, 7. Elektrické přístroje
4. ročník	**Německý jazyk** Zábava a všední den, Politika, historie, budoucnost, Jazyky a setkávání
	Anglický jazyk Přechodník, Literatura anglicky mluvících zemí, Člověk a společnost, Kulturní život
	Společenskovědní základ Úvod do filozofie, Proměny filozofického myšlení v dějinách - antická filozofie, Filozofické směry 19. století, Filozofické směry 20. století, Etika a její předmět, základní pojmy etiky, Morálka, mravní a právní normy, Mravní rozhodování a odpovědnost, Životní postoje a hodnoty, Etické problémy, Osobnost člověka, Základy komunikace, Způsoby jednání, Základy společenského jednání, Základní ekonomické a právní normy, Soukromé podnikání
	Český jazyk a literatura Politické rozdělení světa po 2. světové válce, Nástup totality v ČSR v roce 1948, Politický vývoj ve světě a u nás ve 2. polovině 20. století, Sametová revoluce , Vývoj české prózy ve 2. polovině 20. století, Regionální literatura
	Elektrotechnologie 10. Synchronní stroje, 8. Elektrické stroje netočivé - transformátory, 9. Asynchronní stroje, 11. Stejnosměrné stroje, 14. Technologie výroby el. strojů a přístrojů, 15. Stavba elektrických přístrojů, 16. Stavba elektrických strojů, 12. Komutátorové stroje na střídavý proud, 13. Výkonová elektronika, 17. Shrnutí a procvičení učiva k MZ
	Komplexní řešení inteligentních elektroinstalací 12. Ochrana objektu a bezpečnost provozu

6.2 Člověk a životní prostředí

6.2.1 Pokrytí předměty

Průřezové téma je realizovano v předmětech:
Český jazyk a literatura; Německý jazyk; Anglický jazyk; Společenskovědní základ; ; Fyzika; Chemie, Ekologie; Český jazyk a literatura; Tělesná výchova; Informační a komunikační technologie; Ekonomika; Elektrotechnická měření; Technická dokumentace; Elektronika; Základy elektrotechniky; Číslicová technika; Automatizace; Komplexní řešení inteligentních elektroinstalací; Materiály a technologie; Elektrotechnologie; Silnoproudá elektrotechnika

6.2.2 Integrace ve výuce

1. ročník	**Německý jazyk** Bydlení, Kultura, sport a volný čas
	Anglický jazyk Bydlení, Kultura, sport, volný čas
	Společenskovědní základ Osobnost člověka, Životní styl, rizikové faktory
	Fyzika Mechanika – kinematika, Hmota a její vlastnosti, Mechanika – dynamika, Mechanická práce, výkon, energie, Gravitační zákon, gravitační pole, tíhové pole, Mechanika tuhého tělesa, Mechanika tekutin
	Chemie, Ekologie iotické podmínky života, Biotické podmínky života, Globální problémy
	Tělesná výchova Péče o zdraví, prevence úrazů, chování člověka za mimořádných událostí, první pomoc, Atletika, Gymnastika, Tělesná cvičení, Testování tělesné zdatnosti, Sportovní hry
	Základy elektrotechniky 2. Stejnosměrný proud, 3. Základy elektrochemie, 4. Elektrostatické pole, 5. Magnetické pole, 7. Střídavý proud, 8. Trojfázová soustava
	Materiály a technologie 1. Technologie ručního zpracování materiálu, 4. Technologie strojního zpracování materiálu, 2. Základní vlastnosti materiálů, 3. Technické železo, 5. Vodivé materiály, 6. Nevodivé materiály, 7. Magnetické materiály, 11. Technologie plošných spojů, 12. Jednoduché montážní práce, 9. Elektrolyty, 10. Povrchová úprava kovů
2. ročník	**Německý jazyk** Zařízení, stěhování
	Anglický jazyk Stravování, Móda, Cestování
	Společenskovědní základ Svobodný přístup k informacím, Veřejná, obecní a krajská samospráva
	Fyzika Molekulová fyzika a termika, Mechanické kmitání a vlnění, Optika, Fyzika mikrosvěta, Elektřina a magnetismus, Speciální teorie relativity
	Český jazyk a literatura Dějiny novověku 19. století

	Tělesná výchova Péče o zdraví, prevence úrazů, chování člověka za mimořádných událostí, první pomoc, Atletika, Gymnastika, Tělesná cvičení, Testování tělesné zdatnosti, Sportovní hry
	Silnoproudá elektrotechnika 11. Výroba a rozvod elektrické energie, 6. Transformátory, 8. Synchronní stroje, 7. Asynchronní stroje, 9. Stejnosměrné stroje, 5. Elektrické stroje – úvod, 12. Elektrické teplo, chlazení a světlo, 1. Rozdělení elektrických zařízení
	Elektronika 1. Pasivní obvodové součástky, 2. Polovodičové součástky, 4. Zdroje elektrického proudu a napětí, 5. Zesilovače, 6. Oscilátory, 8. Optoelektronika, 3. Elektronické obvody, 7. Přenos informace
	Elektrotechnická měření 2. Analogové měřící přístroje, 11. Praktická laboratorní měření 1
	Technická dokumentace 8. Aktivní a pasivní součástky v elektrotechnice, 10. Konstrukční součástky v elektrotechnice, 9. Spojovací součástky v elektrotechnice
3. ročník	Český jazyk a literatura Mluvený projev
	Německý jazyk Země a lidé, Sport a zdraví
	Anglický jazyk Obohacování slovní zásoby, Práce s textem
	Společenskovědní základ Rozmanitost soudobého světa, Problematika globalizace, Globální problémy soudobého světa, ČR a její zapojení do mezinárodních struktur
	Český jazyk a literatura Moderní literární směry, 1. světová válka a její důsledky, Fašismus a 2. světová válka, Světová meziválečná próza, Česká meziválečná próza
	Tělesná výchova Péče o zdraví, prevence úrazů, chování člověka za mimořádných událostí, první pomoc, Atletika, Gymnastika, Tělesná cvičení, Testování tělesné zdatnosti, Sportovní hry
	Ekonomika Podnikové činnosti
	Automatizace 1. Úvod, základní pojmy, 10. Modelování úloh z oblasti automatizace

	Elektrotechnologie 1. Elektrotechnické předpisy a normy, 2. Elektroinstalační práce, 4. Elektrické spotřebiče v domácnosti, 3. Elektrická instalace ve zvláštních případech, 5. Ochrana před bleskem
	Komplexní řešení inteligentních elektroinstalací 1. Elektrotechnické předpisy a normy, 2. Elektroinstalační práce, 4. Elektrické spotřebiče v domácnosti, 3. Elektrická instalace ve zvláštních případech, 5. Ochrana před bleskem , 6. Zdroje elektrického světla, 7. Elektrické přístroje
	Elektrotechnická měření 13. Analogové elektronické měřící přístroje, 17. Normály elektrických veličin, 18. Praktická laboratorní měření 2
4. ročník	**Anglický jazyk** Reálie anglicky mluvících zemí
	Společenskovědní základ Životní postoje a hodnoty, Etické problémy, Soukromé podnikání
	Český jazyk a literatura Politické rozdělení světa po 2. světové válce, Vývoj české prózy ve 2. polovině 20. století, Regionální literatura
	Tělesná výchova Péče o zdraví, prevence úrazů, chování člověka za mimořádných událostí, první pomoc, Atletika, Gymnastika, Tělesná cvičení, Testování tělesné zdatnosti, Sportovní hry
	Elektrotechnologie 10. Synchronní stroje, 8. Elektrické stroje netočivé - transformátory, 9. Asynchronní stroje, 11. Stejnosměrné stroje, 14. Technologie výroby el. strojů a přístrojů, 15. Stavba elektrických přístrojů, 16. Stavba elektrických strojů, 12. Komutátorové stroje na střídavý proud, 13. Výkonová elektronika, 17. Shrnutí a procvičení učiva k MZ
	Komplexní řešení inteligentních elektroinstalací 7. Řízení ochrany proti slunečnímu svitu, 8. Klimatizace, 9. Zdroje tepelné energie, 10. Řízení hospodaření energiemi, 11. Provozuschopnost regulační soustavy objektu, 12. Ochrana objektu a bezpečnost provozu, 13. Centrální řízení, 15. Shrnutí a procvičení učiva k MZ
	Elektrotechnická měření 21. Digitální měření, 22. Ostatní měřící přístroje, 23. Měření neelektrických veličin, 24. Praktická laboratorní měření 3

6.3 Člověk a svět práce

6.3.1 Pokrytí předměty

Průřezové téma je realizovano v předmětech:

Český jazyk a literatura; Německý jazyk; Anglický jazyk; Společenskovědní základ; ; Fyzika; Chemie, Ekologie; Český jazyk a literatura; Informační a komunikační technologie; Ekonomika; Elektrotechnická měření; Technická dokumentace; Elektronika; Základy elektrotechniky; Číslicová technika; Automatizace; Komplexní řešení inteligentních elektroinstalací; Odborný výcvik; Materiály a technologie; Elektrotechnologie; Silnoproudá elektrotechnika

6.3.2 Integrace ve výuce

1. ročník	**Německý jazyk** Psaný projev, Studium a práce
	Anglický jazyk Studium a práce
	Společenskovědní základ enerová problematika, Hospodaření rodiny, jednotlivce
	Informační a komunikační technologie 7. Textový editor, 4. Využití Internetu
	Materiály a technologie 1. Technologie ručního zpracování materiálu, 12. Jednoduché montážní práce
	Odborný výcvik Vstupní školení a BOZ, Technologie ručního zpracování základních materiálů elektrotechnických zařízení, Technologie strojního zpracování základních materiálů elektrotechnických zařízení, Elektrotechnické práce na elektrických zařízeních
	Technická dokumentace 1. Technická grafická normalizace, 2. Úvod do deskriptivní geometrie, 3. Technická dokumentace ve strojírenství, 4. Části strojů, 5. Technická dokumentace ve stavebnictví
2. ročník	**Německý jazyk** Všední den
	Anglický jazyk Všední den
	Český jazyk a literatura Dějiny novověku 19. století
	Silnoproudá elektrotechnika 3. Elektrické přístroje nízkého napětí, 11. Výroba a rozvod elektrické energie, 4. Elektrické přístroje vn a vvn, 2. Spínací pochody u elektrických přístrojů, 6. Transformátory, 8. Synchronní stroje, 7. Asynchronní stroje, 9. Stejnosměrné stroje, 10. Speciální motory, 5. Elektrické stroje – úvod, 12. Elektrické teplo, chlazení a světlo

	Elektronika 1. Pasivní obvodové součástky, 2. Polovodičové součástky, 4. Zdroje elektrického proudu a napětí, 5. Zesilovače, 6. Oscilátory, 8. Optoelektronika, 3. Elektronické obvody, 7. Přenos informace
	Číslicová technika 2. Číselné soustavy, 3. Kódy, 4. Logické funkce, Booleova algebra, 5. Kombinační logické obvody, 1. Úvod, 6. Sekvenční logické obvody
	Odborný výcvik Montáž, demontáž a opravy elektronických zařízení, Elektrické stroje točivé, Elektrické stroje netočivé
	Elektrotechnická měření 3. Měření elektrického napětí, 4. Měření elektrického proudu, 5. Měření elektrických odporů, 6. Měření impedance, kapacity, indukčnosti, 7. Měření kmitočtu a fázového posunu, 8. Měření elektrického výkonu a elektrické práce , 9. Měření na točivých strojích, 11. Praktická laboratorní měření 1
	Technická dokumentace 11. Technická zpráva, 6. Základy elektrotechnického kreslení, 8. Aktivní a pasivní součástky v elektrotechnice, 10. Konstrukční součástky v elektrotechnice, 9. Spojovací součástky v elektrotechnice, 7. Kreslení elektrotechnických schémat
3. ročník	Český jazyk a literatura Vyhledávání a zpracování informací
	Německý jazyk Psaný projev, Vzdělání a kariéra
	Anglický jazyk Obohacování slovní zásoby, Kultura, sport, volný čas, Mluvní cvičení
	Společenskovědní základ Občanské právo, Rodinné právo, Trestní právo, Problematika integrace a dezintegrace v soudobém světě, Globální problémy soudobého světa, ČR a její zapojení do mezinárodních struktur
	Český jazyk a literatura Světová meziválečná próza, Česká meziválečná próza, Počátky filmové tvorby
	Ekonomika Podnik,podnikání
	Automatizace 1. Úvod, základní pojmy, 2. Vlastnosti členů regulačních obvodů, 3. Algebra blokových schémat, 4. Základní regulační obvod, 5. Regulované soustavy , 6. Spojité lineární řízení, 7. Diskrétní řízení, 9. Prostředky automatizační techniky, 10. Modelování úloh z oblasti automatizace, 8. Logické řízení

	Elektrotechnologie 1. Elektrotechnické předpisy a normy, 2. Elektroinstalační práce, 4. Elektrické spotřebiče v domácnosti, 3. Elektrická instalace ve zvláštních případech, 5. Ochrana před bleskem
	Komplexní řešení inteligentních elektroinstalací 1. Elektrotechnické předpisy a normy, 2. Elektroinstalační práce, 4. Elektrické spotřebiče v domácnosti, 3. Elektrická instalace ve zvláštních případech, 5. Ochrana před bleskem , 6. Zdroje elektrického světla, 7. Elektrické přístroje
	Odborný výcvik Elektromontážní práce v bytové a průmyslové výstavbě, Elektromontážní práce v bytové a průmyslové výstavbě - programování
	Elektrotechnická měření 12. Magnetická měření, 13. Analogové elektronické měřící přístroje, 14. Osciloskopy, 15. Měřící generátory, 16. Rezonanční měřící přístroje, 18. Praktická laboratorní měření 2
4. ročník	**Německý jazyk** Svět práce
	Anglický jazyk Literatura anglicky mluvících zemí
	Společenskovědní základ Osobnost člověka, Základy komunikace, Způsoby jednání, Základy společenského jednání, Možnosti absolventa střední školy, Kontaktování zaměstnavatele, Přijímací pohovor, Informační základna volných pracovních míst, Základní ekonomické a právní normy, Soukromé podnikání, Prezentace portfolií
	Český jazyk a literatura Politické rozdělení světa po 2. světové válce, Nástup totality v ČSR v roce 1948, Vývoj české prózy ve 2. polovině 20. století, Vývoj české poezie ve 2. polovině 20. století
	Ekonomika Národní hospodářství
	Elektrotechnologie 10. Synchronní stroje, 8. Elektrické stroje netočivé - transformátory, 9. Asynchronní stroje, 11. Stejnosměrné stroje, 14. Technologie výroby el. strojů a přístrojů, 15. Stavba elektrických přístrojů, 16. Stavba elektrických strojů, 12. Komutátorové stroje na střídavý proud, 13. Výkonová elektronika, 17. Shrnutí a procvičení učiva k MZ
	Komplexní řešení inteligentních elektroinstalací 6. Řízení osvětlení, 14. Modelování úloh z oblasti IKEI, 7. Řízení ochrany proti slunečnímu svitu, 8. Klimatizace, 9. Zdroje tepelné energie, 10. Řízení hospodaření energiemi, 11. Provozuschopnost regulační soustavy objektu, 12. Ochrana objektu a bezpečnost provozu, 13. Centrální řízení, 15. Shrnutí a procvičení učiva k MZ

	Odborný výcvik Centrální řízení, Provozní praxe
	Elektrotechnická měření 19. Číslicové měřící přístroje, 20. Speciální osciloskopy, 22. Ostatní měřící přístroje, 23. Měření neelektrických veličin, 24. Praktická laboratorní měření 3

6.4 Informační a komunikační technologie

6.4.1 Pokrytí předměty

Průřezové téma je realizovano v předmětech:
Český jazyk a literatura; Německý jazyk; Anglický jazyk; Společenskovědní základ; Chemie, Ekologie; Český jazyk a literatura; Informační a komunikační technologie; Elektrotechnická měření; Technická dokumentace; Elektronika; Základy elektrotechniky; Číslicová technika; Automatizace; Komplexní řešení inteligentních elektroinstalací; Odborný výcvik; Materiály a technologie; Elektrotechnologie; Silnoproudá elektrotechnika

6.4.2 Integrace ve výuce

1. ročník	**Německý jazyk** Psaný projev
	Anglický jazyk Podstatná jména, Přídavná jména a příslovce, Zájmena, Číslovky, Slovesa, Předložky, Syntax, Obohacování slovní zásoby, Mluvní cvičení, Psaný projev
	Společenskovědní základ Sociální zajištění občanů
	Fyzika Hmota a její vlastnosti, Mechanika - kinematika, Mechanika - dynamika, Mechanická práce, výkon, energie, Mechanika tuhého tělesa, Mechanika tekutin, Gravitační zákon, gravitační pole, tíhové pole
	Chemie, Ekologie Obecná chemie - 1. část, Vybrané kapitoly z anorganické chemie, Vybrané kapitoly z organické chemie
	Informační a komunikační technologie 1. Seznámení s předmětem, pravidla provozu učebny, bezpečnost práce, technické a programové vybavení počítače, 2. Informace a informační zdroje, 3. Hardware a software, sítě, operační systémy, 7. Textový editor, 8. Tabulkový procesor, 4. Využití Internetu, 5. Počítačová grafika, 6. Multimédia

	Základy elektrotechniky 1. Základní pojmy z elektrotechniky, 2. Stejnosměrný proud, 3. Základy elektrochemie, 4. Elektrostatické pole, 5. Magnetické pole, 6. Elektromagnetická indukce, 7. Střídavý proud, 8. Trojfázová soustava
	Materiály a technologie 1. Technologie ručního zpracování materiálu, 4. Technologie strojního zpracování materiálu, 2. Základní vlastnosti materiálů, 3. Technické železo, 5. Vodivé materiály, 6. Nevodivé materiály, 7. Magnetické materiály, 8. Polovodiče, 11. Technologie plošných spojů, 12. Jednoduché montážní práce, 9. Elektrolyty, 10. Povrchová úprava kovů
	Technická dokumentace 1. Technická grafická normalizace, 2. Úvod do deskriptivní geometrie, 3. Technická dokumentace ve strojírenství, 4. Části strojů, 5. Technická dokumentace ve stavebnictví
2. ročník	**Český jazyk a literatura** Informatika
	Německý jazyk Psaný projev
	Anglický jazyk Slovesa, Přídavná jména, Předložky, Mluvní cvičení, Tázací dovětky, Psaný projev, Příslovce, Syntax
	Společenskovědní základ Porušování a obhajování lidských práv , Svobodný přístup k informacím, Reklama, Ústava, Veřejná, obecní a krajská samospráva , Politika, Politický radikalismus a extremismus, Demokratické a nedemokratické režimy
	Fyzika Molekulová fyzika a termika, Mechanické kmitání a vlnění, Optika, Fyzika mikrosvěta, Elektřina a magnetismus, Speciální teorie relativity
	Informační a komunikační technologie 9. Prezentace - principy a využití, 10. Tvorba webové stránky v editoru webových stránek, 11. Struktura webu, XHTML, programování v HTML, 12. Algoritmizace úlohy, základy programování, 13. Relační databáze
	Silnoproudá elektrotechnika 3. Elektrické přístroje nízkého napětí, 11. Výroba a rozvod elektrické energie, 4. Elektrické přístroje vn a vvn, 2. Spínací pochody u elektrických přístrojů, 6. Transformátory, 8. Synchronní stroje, 7. Asynchronní stroje, 9. Stejnosměrné stroje, 10. Speciální motory, 5. Elektrické stroje - úvod, 12. Elektrické teplo, chlazení a světlo, 1. Rozdělení elektrických zařízení
	Elektronika 1. Pasivní obvodové součástky, 2. Polovodičové součástky, 4. Zdroje elektrického proudu a napětí, 5. Zesilovače, 6. Oscilátory, 8. Optoelektronika, 3. Elektronické obvody, 7. Přenos informace

	Číslicová technika 2. Číselné soustavy, 3. Kódy, 4. Logické funkce, Booleova algebra, 5. Kombinační logické obvody, 1. Úvod, 6. Sekvenční logické obvody
	Elektrotechnická měření 1. Úvod do předmětu, přesnost měření, 2. Analogové měřící přístroje, 3. Měření elektrického napětí, 4. Měření elektrického proudu, 5. Měření elektrických odporů, 6. Měření impedance, kapacity, indukčnosti, 7. Měření kmitočtu a fázového posunu, 8. Měření elektrického výkonu a elektrické práce , 9. Měření na točivých strojích, 11. Praktická laboratorní měření 1, 10. Prezentace naměřených výsledků
	Technická dokumentace 11. Technická zpráva, 6. Základy elektrotechnického kreslení, 8. Aktivní a pasivní součástky v elektrotechnice, 10. Konstrukční součástky v elektrotechnice, 9. Spojovací součástky v elektrotechnice, 7. Kreslení elektrotechnických schémat
3. ročník	**Český jazyk a literatura** Stylistika a jazyková komunikace, Vyhledávání a zpracování informací, Mluvený projev, Souvětí
	Německý jazyk Psaný projev, Země a lidé
	Anglický jazyk Slovesa, Psaný projev, Minulý čas ve větách, Syntax
	Společenskovědní základ Pojem právo, spravedlnost, vznik práva, právní stát, Občanské právo, Rodinné právo, Trestní právo, Příklady kriminálního jednání, Rozmanitost soudobého světa, Problematika integrace a dezintegrace v soudobém světě, Problematika globalizace, Globální problémy soudobého světa, ČR a její zapojení do mezinárodních struktur
	Český jazyk a literatura Fašismus a 2. světová válka, Počátky filmové tvorby
	Projektování CAD 1. Úvod do problematiky CAD systémů, 2. Práce ve 2D CAD systémech , 3. Komplexní úloha podle individuálního zadání a prezentace projektů, 4. Základy 3D objemového modelování
	Automatizace 1. Úvod, základní pojmy, 2. Vlastnosti členů regulačních obvodů, 3. Algebra blokových schémat, 4. Základní regulační obvod, 5. Regulované soustavy , 6. Spojité lineární řízení, 7. Diskrétní řízení, 9. Prostředky automatizační techniky, 10. Modelování úloh z oblasti automatizace, 8. Logické řízení
	Elektrotechnologie 1. Elektrotechnické předpisy a normy, 2. Elektroinstalační práce, 4. Elektrické spotřebiče v domácnosti, 3. Elektrická instalace ve zvláštních případech, 5. Ochrana před bleskem

	Komplexní řešení inteligentních elektroinstalací 1. Elektrotechnické předpisy a normy, 2. Elektroinstalační práce, 4. Elektrické spotřebiče v domácnosti, 3. Elektrická instalace ve zvláštních případech, 5. Ochrana před bleskem , 6. Zdroje elektrického světla, 7. Elektrické přístroje
	Odborný výcvik Elektromontážní práce v bytové a průmyslové výstavbě, Elektromontážní práce v bytové a průmyslové výstavbě - programování
	Elektrotechnická měření 12. Magnetická měření, 13. Analogové elektronické měřící přístroje, 14. Osciloskopy, 15. Měřící generátory, 16. Rezonanční měřící přístroje, 17. Normály elektrických veličin, 18. Praktická laboratorní měření 2
4. ročník	**Český jazyk a literatura** Stylistika, Informatika
	Německý jazyk Svět práce
	Anglický jazyk Moderní technologie a výpočetní technika, Slovesa, Slovesné časy, Druhy vět
	Společenskovědní základ Možnosti absolventa střední školy, Kontaktování zaměstnavatele, Informační základna volných pracovních míst, Základní ekonomické a právní normy, Soukromé podnikání, Prezentace portfolií
	Český jazyk a literatura Politické rozdělení světa po 2. světové válce, Nástup totality v ČSR v roce 1948
	Projektování CAD 5. 3D modelování v CAD, 6. Tvorba kompletní elektrotechnické dokumentace, 7. Komplexní projekt podle individuálního zadání a prezentace projektů
	Elektrotechnologie 10. Synchronní stroje, 8. Elektrické stroje netočivé - transformátory, 9. Asynchronní stroje, 11. Stejnosměrné stroje, 14. Technologie výroby el. strojů a přístrojů, 15. Stavba elektrických přístrojů, 16. Stavba elektrických strojů, 12. Komutátorové stroje na střídavý proud, 13. Výkonová elektronika, 17. Shrnutí a procvičení učiva k MZ
	Komplexní řešení inteligentních elektroinstalací 6. Řízení osvětlení, 14. Modelování úloh z oblasti IKEI, 7. Řízení ochrany proti slunečnímu svitu, 8. Klimatizace, 9. Zdroje tepelné energie, 10. Řízení hospodaření energiemi, 11. Provozuschopnost regulační soustavy objektu, 12. Ochrana objektu a bezpečnost provozu, 13. Centrální řízení, 15. Shrnutí a procvičení učiva k MZ
	Odborný výcvik Centrální řízení

	Elektrotechnická měření 19. Číslicové měřící přístroje, 20. Speciální osciloskopy, 21. Digitální měření, 22. Ostatní měřící přístroje, 23. Měření neelektrických veličin, 24. Praktická laboratorní měření 3

7 Přehled začlenění klíčových kompetemcí do výuky

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

7.1 Všeobecné vzdělávání

Předmět	Klíčové kompetence							
	Kompetence k učení	Kompetence k řešení problémů	Komunikativní kompetence	Personální a sociální kompetence	Občanské kompetence a kulturní povědomí	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	Matematické kompetence	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
Český jazyk a literatura	●	●	●	●	●	●	●	●
1. cizí jazyk (AJ)	●	●	●	●	●	●	●	●
2. cizí jazyk (NJ, RJ)	●	●	●	●	●	●	●	●
Odborný cizí jazyk	●	●	●	●	●	●	●	●
Společenskovědní základ	●	●	●	●	●	●	●	●
Úvod do světa práce	●	●	●	●	●	●	●	●
Fyzika	●	●	●	●	●	●	●	●
Chemie	●	●	●	●	●	●	●	●
Ekologie	●	●	●	●	●	●	●	●
Matematika	●	●	●	●	●	●	●	●
Tělesná výchova	●	●	●	●	●	●	●	●
Informační a komunikační technologie	●	●	●	●	●	●	●	●
Projektování CAD	●	●	●	●	●	●	●	●
Ekonomika	●	●	●	●	●	●	●	●

7.2 Odborné vzdělávání

Předmět	Klíčové kompetence							
	Kompetence k učení	Kompetence k řešení problémů	Komunikativní kompetence	Personální a sociální kompetence	Občanské kompetence a kulturní povědomí	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	Matematické kompetence	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
Základy elektrotechniky	●	●	●	●	●	●	●	●
Silnoproudá elektrotechnika	●	●	●	●	●	●	●	●
Inteligentní elektroinstalace	●	●	●	●	●	●	●	●
Materiály a technologie	●	●	●	●	●	●	●	●
Automatizace	●	●	●	●	●	●	●	●
Elektronika	●	●	●	●	●	●	●	●
Digitální technika	●	●	●	●	●	●	●	●
Odborný výcvik	●	●	●	●	●	●	●	●
Elektrotechnická měření	●	●	●	●	●	●	●	●
Technická dokumentace	●	●	●	●	●	●	●	●

8 Charakteristika školy

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

8.1 Identifikační a kontaktní údaje

Název školy	Střední škola strojírenská a elektrotechnická Brno, příspěvková organizace
Redizo	600013855
Resortní identifikátor (IZO)	00380431 (střední škola)
Ič	00380431
Adresa školy	Trnkova 2482/113, 628 00 Brno
Ředitel	Ing. Roman Moliš
Telefon, fax	544 422 813, fax 544 210 665
E-mail	sekretariat@sssebrno.cz; molis@sssebrno.cz
Internet	http://www.sssebrno.cz

8.2 Zřizovatel školy

Název	Jihomoravský kraj
IČ	70888337
Adresa	Žerotínovo náměstí 449/3, 601 82 Brno
Kontakt	odbor školství KÚ JMK, Cejl 73, 601 82 Brno
Telefon	541 651 111, 541 653 502, fax 541 653 439
E-mail	posta@jmk.cz
Internet	http://www.jmk.cz

8.3 Historie školy

Střední škola strojírenská a elektrotechnická Brno, příspěvková organizace je zřízená Jihomoravským krajem. Pod uvedeným názvem působí od 1.1.2015, její historie je ovšem mnohem delší. Navazuje na tradici SOU strojírenského a elektrotechnického Brno, Trnkova, které v roce 1999 vzniklo v rámci optimalizace sloučením dlouholetých školských zařízení SOU strojírenského Brno, Trnkova a SOU elektrotechnického Brno, Obřanská. Výchova a vzdělávání učňovské mládeže v těchto sloučených zařízeních započala již v 50. letech minulého století.

8.4 Současnost školy

Areál školy leží v klidném prostředí na území městské část Brno – Líšeň, jeho součástí je budova školy pro teoretické vyučování, budova dílen pro praktické vyučování a domov mládeže vybavený třílůžkovými pokoji s kuchyňkou a vlastním sociálním zařízením. Takto vytvořené zázemí pro žáky umožňuje poskytnout komplexní systém výuky ve všech oborech studia a je předpokladem pro kvalitní realizaci výchovně - vzdělávacího procesu.
Střední škola strojírenská a elektrotechnická Brno, příspěvková organizace sdružuje:

- Střední škola – Trnkova 2482/113 - 824 žáků,
- Domov mládeže - Jedovnická 2348/10 - 290 lůžek,
- Školní jídelna – výdejna - Jedovnická 2348/10 - 450 stravovaných.

8.5 Postavení školy v regionu

Výjimečné postavení má škola především nabídkou elektrotechnických silnoproudých oborů, které jako jediná státní škola v rámci města Brna vyučuje ve tříletém i čtyřletém studiu. Škola velice úzce spolupracuje se strojírenskými a elektrotechnickými podniky, organizacemi a soukromými podnikateli v městě Brně. Žáci posledních ročníků vykonávají v rámci praktického vyučování provozní praxi v těchto organizacích a firmách. Významná je spolupráce s Úřadem práce, podniky i fyzickými osobami při organizaci různých forem rekvalifikačního studia a dalšího vzdělávání dospělých. V rámci členství v Cechu KOVO se škola podílí na propagaci velmi žádaných strojírenských profesí a každoročně se účastní jako vystavovatelé MSV Brno.

8.6 Nabídka studijních možností

Nabídka učebních a studijních oborů je určena všem zájemcům o studium z Brna a širokého okolí. Nabídka je zaměřena na oblast strojírenství, slaboproudé elektrotechniky a silnoproudé elektrotechniky. Kvalitu a koncepci odborného vzdělávání významně ovlivňují možnosti pracovního uplatnění absolventů, a proto je studijní nabídka orientována především na tříleté učební a čtyřleté studijní strojírenské a elektrotechnické obory, o které je v našem regionu mezi zaměstnavateli největší zájem. Uplatnění naleznou absolventi ve všech oborech elektrotechniky a strojírenství, a to jak v průmyslu a službách, tak v soukromém sektoru.

8.7 Přehled studijních a učebních oborů

Vzdělávací nabídka je koncipována tak, aby byla zajištěna vzájemná prostupnost v jednotlivých učebních a studijních oborech a aby bylo umožněno absolventům tříletých učebních oborů získat střední vzdělání s maturitou.

Studijní obory SŠ:
elektrotechnické obory
4-letý studijní obor: Elektrotechnika 26-41-M/01

Učební a studijní obory SŠ:
strojírenské obory
učební (3 – leté) Strojní mechanik 23-51-H/01
Nástrojař 23-52-H/01
Obráběč kovů 23-56-H/01
studijní (4 – leté): Mechanik strojů a zařízení 23-44-L/01
Mechanik seřizovač 23-45-L/01
elektrotechnické obory
učební (3 – leté): Elektrikář – silnoproud 26-51-H/02
Elektromechanik pro zařízení a přístroje 26-52-H/01
studijní (4 – leté): Mechanik elektrotechnik 26-41-L/01

Nástavbové studium pro absolventy 3-letých učebních oborů nebo 4 letých maturitních oborů
strojírenské obory
učební zkrácené (1 – leté): Strojní mechanik 23-51-H/01
Nástrojař 23-52-H/01
Obráběč kovů 23-56-H/01
elektrotechnické obory
učební zkrácené (1 – leté): Elektrikář – silnoproud 26-51-H/02
Elektromechanik pro zařízení a přístroje 26-52-H/01
učební zkrácené (2 leté)
dálkové: Elektrikář – silnoproud 26-51-H/02

Nástavbové studium pro absolventy 3-letých učebních oborů:
- strojírenské obory
denní (2-leté): Provozní technika 23-43-L/51
- elektrotechnické obory
denní (2-leté): Provozní elektrotechnika 26-41-L/52

8.8 Další vzdělávání dospělých

Na základě požadavků na zvýšení a rozšíření kvalifikace dospělých pracovníků nabízí škola další možnosti vzdělávání:
Rozšíření kvalifikace:

- svářečské kurzy se státní zkouškou – kurzy probíhají ve vlastní svářečské škole
- kurzy výpočetní techniky ECDL - mezinárodně uznávaná, objektivní a standardizovaná metoda pro ověřování počítačové gramotnosti

Rekvalifikační kurzy:

- pro strojní profese
- pro elektro profese

8.9 Národní soustava kvalifikací

Škola je autorizovanou osobou pro profesní kvalifikace (viz přehled profesních kvalifikací) podle zákona č. 179/2006 Sb., o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání a o změně některých zákonů:
Uplná profesní kvalifikace 26-99-H/09 Elektrikář – silnoproud
Profesní kvalifikace:

- Montér elektrických instalací (kód 26-017-H)
- Montér elektrických rozvaděčů (kód 26-019-H)
- Montér elektrických sítí (kód: 26-018-H)
- Montér hromosvodů (kód: 26-021-H)
- Montér/montérka slaboproudých zařízení (kód: 26-020-H)

Dílčí profesní kvalifikace:

- Obsluha CNC obráběcích strojů (kód 23-026-H)
- Opravář strojů a zařízení (kód 23-001-H)
- Zámečník (kód 23-003-H)
- Základní kovoobrábečské práce (kód 23-021-E)
- Montér ocelových konstrukcí (kód 23-002-H)

8.10 Poskytování poradenských služeb ve škole

Ve škole působí dva výchovní poradci. V pravidelném čase je žákům, zákonným zástupcům a pedagogům nabízena možnost konzultací, při nichž se společně s výchovným poradcem snaží řešit výchovné či vzdělávací problémy. V souladu se vyhláškou č. 72/2005 Sb. o poskytování poradenských služeb ve školách a školských poradenských zařízeních a vyhláškou č. 27/2016 Sb. o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných se výchovní poradci zaměřují na:

- prevenci školní neúspěšnosti,
- péči o neprospívající žáky,
- odbornou podporu vzdělávání žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními, žákům z jiného kulturního prostředí a sociálně znevýhodněných žákům,
- podporu vzdělávání nadaných a mimořádně nadaných žáků,
- kariérové poradenství,
- metodickou podporu učitelům při aplikaci psychologických a speciálně-pedagogických poznatků a dovedností do vzdělávací činnosti školy.

Školní metodik prevence se zaměřují na rizikové projevy chování vyskytující se u současné mládeže. Do této oblasti spadají zejména následující témata:

- záškoláctví,

- šikana a kyberšikana,
- návykové látky (alkohol, tabák, drogy aj.),
- netolismus (závislost na sociálních sítích, PC hrách, televizi a jiné elektronice),
- poruchy příjmu potravy (bulimie, anorexie),
- rasismus, antisemitismus, extremismus, xenofobie, homofobie, intolerance, agrese,
- sexuální rizikové chování,
- vandalismus, krádeže,
- domácí násilí a nasilí vůbec,
- rizikové chování v dopravě.

Žáci a zákonní zástupci mohou využívat i konzultačních hodin školního psychologa.

9 Podmínky realizace výuky ŠVP

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

9.1 Organizační podmínky

Výuka v teoretickém vyučování začíná zpravidla v 7.50 hodin, nejdříve v 7.00 hodin. Teoretické vyučování je ukončeno dle konkrétních rozvrhů, nejpozději v denní formě 15:15, v dálkové v 19.30 hodin. Délka trvání vyučovací hodiny je 45 minut. Po druhé vyučovací hodině se zařazuje přestávka v délce 10 minut, mezi ostatní vyučovací hodiny se zařazuje přestávka v délce 5 minut, délka polední přestávky je 35 minut. V průběhu velkých přestávek mají žáci možnost pobytu na školním dvoře a hřišti. Maximální počet vyučovacích hodin v jednom vyučovacím dnu je 8 hodin, hodiny nejsou zpravidla spojovány do bloků, mezi každou vyučovací hodinou je přestávka. Teoretické vyučování probíhá vždy v sudém či lichém týdnu.

Žáci bydlící mimo Brno mohou do školy denně dojíždět, dopravu si zajišťují sami, nebo mohou využít k ubytování ubytovací zařízení v areálu školy. Žáci mají možnost stravovat se přímo v areálu školy ve výdejně jídel. Doplňkové stravování a dodržování pitného režimu žáků je zajištěno ve školním bufetu, jehož provozní doba je přizpůsobena rozvrhu a dále prostřednictvím nápojových automatů.

Tělocvičny jsou standardně vybaveny nářadím na gymnastiku, míčové a pohybové hry. K dispozici jsou oddělené samostatné šatny s možností hygieny a sprchování. U tělocvičny jsou samostatné WC pro chlapce a pro dívky. V areálu TJ Sokol je k dispozici atletický areál a horolezecká stěna.

9.2 Materiální zajištění

Škola sídlí v areálu v Brně - Líšni na ulici Trnkova 2482/113 , jehož součástí je budova školy s administrativním zázemím a ředitelstvím. Budova domova mládeže se nachází na ulici Jedovnická 10.

Teoretického vyučování probíhá ve 22 učebnách, z nichž je 15 učeben odborných. Pro výuku všeobecně vzdělávacích předmětů škola využívá učebny s interaktivní tabulí. Škola má k dispozici celkem tři plně funkční počítačové učebny; každá z nich je vybavena 15ti výkonnými pracovními PC stanicemi pro žáky a jedním PC systémem pro pedagoga. Všechny pracovní PC stanice v těchto učebnách jsou plně vybaveny v souladu s ŠVP, potřebným softwarem a jsou připojeny do lokální sítě s možností připojení na internet. Učebny jsou vybaveny datovými projektory a slouží tak jako multimediální učebny. Jako jazykové - multimediální učebny jsou využívány i tři učebny, ve kterých jsou zařízení pro přehrávání DVD, dataprojektor a vizualizér. Výuka tělesné výchovy je zajišťována smluvně v tělocvičně, jejichž majitelem je TJ Sokol Židenice. Tělocvična jsou standardně vybaveny včetně hygienického zázemí. V areálu TJ Sokol je také k dispozici atletický areál a horolezecká stěna. Při příznivém počasí probíhá výuka TV na nekrytých sportovištích jak v areálu TJ Sokol Židenice, tak na sportovištích, která se nacházejí v areálu školy (tenisové kurty a víceúčelové sportovní hřiště). .

Odborné předměty elektrotechnického zaměření se vyučují ve třech specializovaných učebnách a ve 3 laboratořích (silnoproudých a slaboproudých elektrotechnických měření, automatizace a inteligentních elektroinstalací). Odborné učebny jsou vybaveny PC, vizualizérem, dataprojektorem resp. i interaktivní tabulí.

Praktické vyučování pro svou vzdělávací a výchovnou činnost využívá prostor hlavní dílenské haly, jejíž součástí jsou dílny ručního a strojního obrábění.

Domov mládeže je tvořen samostatnou budovou s kapacitou 290 lůžek v internátní části, 120 lůžek je v části hotelové. V přízemí je umístěna školní výdejna jídel s kapacitou 450 jídel denně. Ve volném čase mohou žáci využívat tří kurtů na tenis s umělým povrchem, na školním dvoře pak tři stoly na stolní tenis a víceúčelové venkovní hřiště pro míčové hry.

9.3 Personální zajištění

Vedení školy tvoří ředitel školy a tři zástupci ředitele (dva zástupci pro teoretické vyučování, jeden zástupce pro praktické vyučování), vedoucí domova mládeže a vedoucí technicko ekonomického úseku. Samostatným úsekem je školní poradenské pracoviště.

Na realizaci školního vzdělávacího programu Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA se podílí v teoretickém vyučování učitelé všeobecně vzdělávacích předmětů a učitelé odborných elektrotechnických předmětů a učitelé praktického vyučování. Všichni pedagogičtí pracovníci jsou odborně způsobilí pro výkon práce učitele a jsou odborně kvalifikovaní v předmětech, které vyučují. O mimoškolní činnost se stará na domovech mládeže vychovatelé.

Snahou vedení školy je stabilizovat kvalifikovaný pedagogický sbor, který je schopný týmové spolupráce a získávat nové mladé perspektivní pedagogické pracovníky. Učitelé se zapojují do dalšího vzdělávání a své znalosti si rozšiřují a prohlubují účastí na školeních, seminářích a dalších akcích pedagogického a odborného zaměření. Velmi důležité jsou také kontakty se zaměstnavateli a ostatními subjekty středního a vysokého školství (provozní praxe, mezinárodní kontakty a stáže), aby výchovné a vzdělávací úsilí pedagogických pracovníků směřovalo k praktickému využití v reálném životě a uplatnění na trhu práce i v rámci EU.

Na škole pracuje školní poradenské pracoviště, které je tvořeno dvěma výchovnými poradci, metodikem prevence, speciálním pedagogem a školním psychologem. Podrobněji viz *Poskytování poradenských služeb* v *Charakteristice školy* a *Zabezpečení vzdělávání žáků se SVP.*
Dále zde pracuje koordinátor EVVO a koordinátor ICT a 2 koordinátoři ŠVP – pro strojní obory, elektro obory.

9.4 Požární prevence

Příčinou vzniku požáru je zpravidla kouření, zábavná pyrotechnika, nedbalost, el. spotřebiče a zařízení. Každý, kdo zpozoruje požár nebo jinou mimořádnou událost, je povinen ihned ohlásit tuto skutečnost učiteli, na sekretariátu školy nebo na vrátnici. Požární poplach vyhlašuje učitel nebo jiný zaměstnanec školy voláním „HOŘÍ!“, informuje vedení školy a ta ihned ohlásí evakuaci školním rozhlasem. Po vyhlášení poplachu všichni zachovávají klid a rozvahu. Žáci jsou povinni uposlechnout pokynů příslušného vyučujícího a na jeho pokyn okamžtě a spořádané opustí objekt a shromáždí se venku před budovou školy. Únikové cesty jsou označeny zelenobílými značkami se směrem úniku.
Důležitá telefonní čísla (tísňové linky):

- Jednotná tísňová linka …….112
- Hasiči ……. 150
- Lékařská záchranná služba ……..……155
- Policie ČR ……..……. 158
- Městská policie ……..……. 156

9.5 Úklid prostor školy

Úklid ve škole v prostorách určených pro trvalý pobyt žáků se provádí

a) denně setřením všech podlah a povrchů na vlhko, u koberců vyčištěním vysavačem
b) denně vynášením odpadků
c) denně za použití čistících prostředků s dezinfekčním účinkem umytím umývadel, pisoárových mušlí a záchodů
d) nejméně jednou týdně omytím omyvatelných částí stěn hygienického zařízení a dezinfikováním umýváren a záchodů
e) nejméně dvakrát ročně umytím oken včetně rámů, svítidel a světelných zdrojů
f) nejméně dvakrát ročně celkovým úklidem všech prostor a zařizovacích předmětů
g) malováním jedenkrát za tři roky nebo v případě potřeby častěji
h) pravidelnou údržbou nuceného větrání nebo klimatizace a čištěním vzduchotechnického zařízení podle návodu výrobce nebo dodavatele

10 Spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

10.1 Spolupráce se zákonnými zástupci

Důležitými partnery pro školu jsou zákonní zástupci - rodiče. V každém školním roce se na podzim a na jaře konají třídní schůzky. Zákonní zástupci mohou komunikovat se školou osobně, telefonicky i elektronicky v průběhu celého školního roku. Informace o chodu školy získají také prostřednictvím školního informačního systému Edookit, a na webových stránkách školy.

10.2 Spolupráce s firmami a zaměstnavateli

Škola má důležité postavení v regionu jako instituce připravující pracovníky pro trh práce a to v širokém spektru vzhledem k nabízené vzdělávací nabídce. Ta je tvořena studijními a učebními obory strojními a elektro. Proto spolupráce se sociálními partnery je důležitou součástí života školy a pozitivně se projevuje na plánování chodu školy. Škola spolupracuje s více, než 40 firmami, které jsou přínosem pro činnost a také další rozvoj školy. Jsou to firmy zabývající se výrobou, montáží, opravami nebo provozem strojních a elektrických zařízení. Spolupráce probíhá na různé úrovni. Nejtěsnější je spolupráce s firmami, ve kterých žáci vykonávají na základě smluvního vztahu praktickou výuku pod vedením určených pracovníků firem tzv. instruktorů. Žáci tak získávají odborné znalosti v širším kontextu a také mnohé sociální poznatky, což prospívá k rozvoji klíčových kompetencí ve výuce. Mezi nejvýznamnější firmy patří: Alstom Power, s.r.o, Elektro Brno, a.s., Dopravní podnik města Brna, a.s., Siemens Industrial Turbomachinery, s.r.o., ZKL Brno, a.s., AŽD Praha, s.r.o., Bosch Rexroth spol. s.r.o., ABB, s.r.o., Královopolská, a.s., Gmont cable, s.r.o a mnoho dalších. Pravidelnými partnery jsou firmy Zetor a Daikin. Pověření pracovníci těchto firem se účastní také závěrečných zkoušek, podílely se i na tvorbě ŠVP. Jejich náměty byly zapracovány do kapitoly Profil absolventa. Mimo vědomostních a dovednostních předpokladů očekávají naši partneři od absolventů i určité morální hodnoty a loajalitu k firmě. S provozem výše jmenovaných firem se žáci seznamují také prostřednictvím odborných exkurzí, což zvyšuje názornost výuky hlavně odborných předmětů. V předmětu *Úvod do světa práce* jsou při návštěvách firem žáci seznamováni s možností uplatnění po ukončení školy a s pracovními podmínkami. Škola se pravidelně prezentuje na Mezinárodním strojírenském veletrhu a Veletrhu středních škol. Tyto akce slouží k propagaci školy a získávaní dalších kontaktů důležitých pro činnost školy a další odborný rozvoj školy.Obdobně škola působí v rámci náboru žáků, kdy spolupracuje s velkým množstvím základních škol v Brně a v celém regionu Jihomoravského kraje. Dalším příkladem spolupráce s firmami jsou tradiční burzy pracovních míst s vysokou účastí pozvaných firem.

Škola je také v kontaktu se středními školami obdobného zaměření v regionu Jihomoravského kraje, např. školy v Sokolnicích, Blansku.

10.3 Spolupráce se základními školami

Spolupráce základní školy a střední školy je sociální partnerství. Každá střední škola vnímá jako svůj důležitý cíl posilovat vztahy se základními školami a vytvářet tak prostor pro vzájemnou diskuzi o společných zájmech střední školy a základních škol a jejich prosazování při péči o nadané studenty, zkvalitnění poradenství při volbě studia na střední škole a pro podporu úspěšného přechodu studentů do vyššího vzdělávání. Toto partnerství se využívá zejména jako nástroj, aby žáci měli povědomí o této škole, aby ji dobře znali a zejména aby měli zájem o studium na dané střední škole. Hlavní význam školy také vidí ve vstřícnosti a rozvoji vzájemných vztahů a prokazování prospěšnosti školy.

Střední škola se snaží vyhodnotit co nejlepší spolupráci se základní školou a nabízí několik alternativ, jak tuto spolupráci vytvořit. Jedná se o společné projekty ve sportu a kultuře, výměnu informací, a konzultace vzdělávacích obsahů. Další významnou složkou spolupráce je vytvoření image školy. Jedná se o propagaci školy prostřednictvím Dnů otevřených dveří.

10.4 Spolupráce s vysokými školami

S možnostmi dalšího vzdělávání jsou žáci informováni na základě spolupráce s vyššími odbornými školami i vysokými školami, např. Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií Vysokého učení technického v Brmě.

10.5 Spolupráce s úřadem práce

Důležitým partnerem naší školy je Úřad práce Brno město, jehož Informační a poradenské středisko pro volbu a změnu povolání navštěvují pravidelně naši žáci všech posledních ročníků v rámci osnov předmětu *Úvod do světa práce*. Zde jsou informováni o službách Úřadu práce, organizační struktuře i o tom, jak se připravit na přijímací pohovor a co dělat v případě nezaměstnanosti, informace o možnostech práce v zahraničí v rámci Evropské unie.
Škola také spolupracuje s těmito dalšími sociálními partnery:

- Pedagogicko-psychologická poradna;
- Diagnostický ústav;
- Střediska výchovné péče;
- Policie ČR;
- odbory sociálních věcí;
- ekologické společnosti a spolky;
- Společnost Člověk v tísni.

10.6 Mezinárodní spolupráce

Nejvýznamnější zahraniční aktivity školy lze spatřovat v projektech. Z pohledu mezinárodní spolupráce se jedná především o projekty ESF. Škola je již od devadesátých let trvale zapojena do řady evropských projektů, které přinášejí nejen možnost mezinárodního srovnání vzdělávacích programů, ale také nové možnosti pro učitele žáky v oblasti zahraničních výměn, spolupráce se zahraničními studenty a školami a společných projektů.

11 Hodnocení žáků a autoevaluace školy

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

11.1 Pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání

Pravidla hodnocení výsledků vzdělávání vycházejí z ustanovení školského zákona č. 561/2004 Sb. a vyhlášky č. 13/2005 Sb., o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři, obou v platném znění, a konkretizují tato ustanovení pro podmínky školy. Podrobnosti hodnocení jsou v souladu s požadavky rámcových vzdělávacích programů.

1. OBECNÉ ZÁSADY
1.1 Hodnocení výsledků vzdělávání žáků je na vysvědčení vyjádřeno klasifikačním stupněm. Při hodnocení-při průběžné i celkové klasifikaci učitel uplatňuje přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi. Při celkové klasifikaci přihlíží učitel k věkovým zvláštnostem žáka i k tomu, že žák mohl v průběhu klasifikačního období zakolísat v učebních výkonech pro určitou indispozici.
1.2 Při hodnocení žáka jsou výsledky vzdělávání žáka a chování žáka ve škole a na akcích pořádaných školou hodnoceny tak, aby byla zřejmá úroveň vzdělání žáka, které dosáhl zejména vzhledem k výsledkům vzdělávání formulovaným ve Školním vzdělávacím programu jednotlivých předmětů školního vzdělávacího programu, k jeho vzdělávacím, osobnostním předpokladům a k věku žáka. Klasifikace zahrnuje ohodnocení píle žáka a jeho přístupu ke vzdělávání i v souvislostech, které ovlivňují jeho výkon.
1.3 Chování neovlivňuje klasifikaci výsledků ve vyučovacích předmětech.
1.4 Klasifikační stupeň určí učitel, který vyučuje příslušnému předmětu. V předmětu, ve kterém vyučuje více učitelů, určí výsledný klasifikační stupeň za klasifikační období příslušní učitelé po vzájemné dohodě.

2. ZÍSKÁVÁNÍ PODKLADŮ PRO HODNOCENÍ A KLASIFIKACI
2.1 Podklady pro hodnocení a klasifikaci výchovně vzdělávacích výsledků a chování žáka získává učitel zejména těmito metodami, formami a prostředky:
a) soustavným sledováním chování a výkonů žáka a jeho připravenosti na vyučování,
b) různými druhy zkoušek (písemné, ústní, praktické, pohybové), didaktickými testy,
c) hodnocením výkonů žáka při praktických cvičeních.
2.2 V předmětech s hodinovou a dvouhodinovou dotací týdně, by měl být žák vyzkoušen nejméně 2x za pololetí. V předmětech s tří a více hodinovou dotací by měl být žák vyzkoušen více než 2x za pololetí. Známka z předmětu není aritmetickým průměrem, zahrnuje znalosti i postoje k předmětu. Pokud žák neodevzdá práci, je

neklasifikován z předmětu, i když má dostatečný počet známek ke klasifikaci. Žák je považován za nepřipraveného do výuky, pokud nemá pracovní oděv nebo pomůcky.
2.3 Učitel oznamuje žákovi výsledek každé klasifikace a poukazuje na klady a nedostatky hodnocených projevů, výkonů, prací. Po ústní formě zkoušení oznámí učitel žákovi výsledek okamžitě. Při hodnocení využívá i sebehodnocení žáka. Výsledky hodnocení písemných zkoušek oznámí žákovi nejpozději do dvou týdnů a současně předloží žákovi opravenou práci k nahlédnutí.
2.4 Kontrolní písemné práce a další druhy zkoušek rozvrhne učitel rovnoměrně na celý školní rok tak, aby se nadměrně nehromadily v určitých obdobích.
2.5 Vyučující dodržují zásady pedagogického taktu, zejména:
a) neklasifikují žáky ihned po jejich návratu do školy po omluvené nepřítomnosti delší než jeden týden,
b) účelem zkoušení není nacházet mezery ve vědomostech žáků, ale hodnotit to, co žáci umí,
c) učitel klasifikuje jen probrané učivo.
2.6 Školní poradenské pracoviště seznamuje vyučující s doporučeními ke vzdělávání, případně k ukončování vzdělávání z pedagogicko-psychologické poradny nebo speciálně-pedagogického centra, které mají vztah ke způsobu hodnocení a klasifikace žáka a způsobu získávání podkladů. Toto platí v případě, že k tomu dá zletilý žák či zákonný zástupce nezletilého žáka písemný souhlas.
2.7 Učitel je povinen vést evidenci o každé klasifikaci žáka průkazným způsobem tak, aby mohl vždy doložit správnost celkové klasifikace žáka i způsob získání známek. V případě dlouhodobé nepřítomnosti nebo rozvázání pracovního poměru v průběhu klasifikačního období předá učitel tento klasifikační přehled zastupujícímu učiteli nebo vedení školy.
2.8 Individuální vzdělávací plán.
a) V individuálním vzdělávacím plánu povoleném z jiných závažných důvodů je určena zvláštní organizace výuky a délka vzdělávání při zachování obsahu a rozsahu vzdělávání stanoveného školním vzdělávacím programem.
b) ve střední škole lze povolit IVP podle
§ 16 odst. 2 písm. f) zákona č. 561/2004 Sb. – podpora vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a vyhlášky 27/2016 Sb. o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných na základě doporučení Školského poradenského zařízení.
§ 18 věty 1. zákona č. 561/2004 Sb. – ředitel školy může s písemným doporučením školského poradenského zařízení povolit nezletilému žákovi se speciálními vzdělávacími potřebami nebo s mimořádným nadáním na žádost jeho zákonného zástupce a zletilému žákovi nebo studentovi se speciálním vzdělávacími potřebami nebo s mimořádným nadáním na jeho žádost vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu
§ 18 věty 2. zákona č. 561/2004 Sb. – ve středním vzdělávání nebo vyšším odborném vzdělávání může ředitel školy povolit vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu i z jiných závažných důvodů
§ 18 věty 3. zákona č. 561/2004 Sb. – ve středním vzdělávání nebo vyšším odborném vzdělávání povolí ředitel školy individuální vzdělávací plán žákovi nebo studentovi na základě potvrzení, že žák nebo student je sportovním reprezentantem České republiky ve sportovním odvětví, vydaného sportovní organizací zastupující toto sportovní odvětví České republice, a to v souvislosti s touto skutečností.
c) škola seznámí žáka a zákonného zástupce nezletilého žáka s průběhem vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu a s termíny zkoušek. Individuální vzdělávací plán, podepsaný žákem a zákonným zástupcem nezletilého žáka, se stává součástí osobní dokumentace žáka.

3. HODNOCENÍ A KLASIFIKACE ŽÁKŮ

3.1 Podmínkou uskutečnění celkové klasifikace je 70% účast žáka ve výuce daného předmětu za pololetí. Není-li možné žáka vyzkoušet a klasifikovat v řádném termínu v prvním pololetí, žák se za klasifikační období neklasifikuje. Ředitel školy určí pro jeho klasifikaci náhradní termín zpravidla tak, aby klasifikace mohla být ukončena nejpozději do 2 měsíců po skončení klasifikačního období. Nelze-li žáka klasifikovat ve druhém pololetí pro závažné objektivní příčiny, je žák zkoušen a klasifikován za toto období nejpozději v posledním týdnu měsíce srpna v den určený ředitelem školy.

3.2 Jestliže má žák nebo zákonný zástupce nezletilého žáka pochybnosti o správnosti klasifikace na konci prvního nebo druhého pololetí, může do tří dnů ode dne, kdy se dozvěděl o jejím výsledku požádat ředitele školy o přezkoušení.
3.3 Celkové hodnocení žáka na konci prvního a druhého pololetí vyjadřuje výsledky klasifikace v povinných vyučovacích předmětech a klasifikaci chování; nezahrnuje klasifikaci v nepovinných vyučovacích předmětech. Žák je na konci prvního a druhého pololetí hodnocen takto:
a) prospěl s vyznamenáním (nemá-li v žádném vyučovacím předmětu prospěch horší než chvalitebný, průměrný prospěch z povinných předmětů nemá horší než 1,50 a jeho chování je velmi dobré),
b) prospěl (nemá-li v žádném vyučovacím předmětu prospěch nedostatečný),
c) neprospěl (má-li z některého vyučovacího předmětu prospěch nedostatečný),
d) nehodnocen (pokud není možné žáka hodnotit z některého předmětu na konci prvního pololetí ani v náhradním termínu).

4. OPRAVNÉ A KOMISIONÁLNÍ ZKOUŠKY
4.1 Žák, jehož prospěch je na konci druhého pololetí nedostatečný nejvýše ze dvou vyučovacích předmětů, koná opravnou zkoušku. Jestliže žák, jehož prospěch je na konci druhého pololetí nedostatečný, byl z téhož vyučovacího předmětu klasifikován stupněm nedostatečným i v prvním pololetí školního roku, je předmětem opravné zkoušky učivo předepsané školním vzdělávacím programem pro celý ročník.
4.2 Výsledný stupeň klasifikace žáka po opravné zkoušce se nestanoví pouze podle výsledku opravné zkoušky, ale přihlíží se k prospěchu v celém klasifikačním období.
4.3 Termín opravných zkoušek určí ředitel školy v souladu se Školským zák. č. 561/2004 Sb.
4.4 Žák, který se bez závažných důvodů k vykonání opravné zkoušky, případně zkoušky v náhradním termínu nedostaví, je klasifikován ve vyučovacím předmětu, z něhož měl konat zkoušku, stupněm nedostatečným.
4.5 Komisionální zkoušky se konají za předpokladů a podmínek stanovených v § 69 odst. 7, 9 zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání.
4.6 Žák, který je v příslušném pololetí neklasifikován pro častou absenci, musí při dodatečné zkoušce prokázat teoretické a vyžaduje-li to povaha předmětu, i jednotlivé praktické dovednosti v rozsahu učiva předmětu v daném pololetí.

5. KLASIFIKACE VE VYUČOVACÍCH PŘEDMĚTECH S PŘEVAHOU TEORETICKÉHO VYUČOVÁNÍ
5.1 Převahu teoretického zaměření mají jazykové, společenskovědní, přírodovědné a některé odborné předměty.
5.2 Při klasifikaci výsledků ve vyučovacích předmětech uvedených v odst. 5.1 se v souladu s požadavky učebních osnov hodnotí: ucelenost, přesnost a trvalost osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic, zákonitostí a vztahů kvalita a rozsah získaných dovedností vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti, schopnost uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů při výkladu a hodnocení společenských a přírodních jevů a zákonitostí schopnost využívat a zobecňovat zkušenosti a poznatky získané při praktických činnostech, kvalita myšlení, především jeho logika, samostatnost a tvořivost aktivita v přístupu k činnostem, zájem o ně a vztah k nim přesnost, výstižnost a odborná i jazyková správnost ústního a písemného projevu, kvalita výsledků činností osvojení účinných metod samostatného studia.
5.3 Výchovně vzdělávací výsledky se klasifikují podle této stupnice:
Stupeň 1 (výborný)
Žák ovládá požadované poznatky, fakta, pojmy, definice a zákonitosti uceleně, přesně a úplně a chápe vztahy mezi nimi. Pohotově vykonává požadované intelektuální a motorické činnosti. Samostatně a tvořivě uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti pro řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí. Myslí logicky správně, zřetelně se u něho projevuje samostatnost a tvořivost. Jeho ústní a písemný projev je správný, přesný a výstižný. Grafický projev je přesný a estetický. Výsledky jeho činnosti jsou kvalitní pouze s menšími nedostatky. Je schopen samostatně studovat vhodné texty.
Stupeň 2 (chvalitebný)

Žák ovládá školním vzdělávacím programem vymezené poznatky, fakta, pojmy, definice a zákonitosti v podstatě uceleně, přesně a úplně. Pohotově vykonává požadované intelektuální a motorické činnosti. Samostatně a produktivně nebo podle menších podnětů učitele uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí. Myslí správně, v jeho myšlení se projevuje logika a tvořivost. Ústní a písemný projev mívá menší nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Kvalita výsledků činnosti je zpravidla bez podstatných nedostatků. Grafický projev je estetický, bez větších nepřesností. Žák je schopen samostatně nebo s menší pomocí studovat vhodné texty.

Stupeň 3 (dobrý)

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic a zákonitostí nepodstatné mezery. Požadované intelektuální a motorické činnosti nevykonává vždy přesně. Podstatnější nepřesnosti a chyby dovede za pomoci učitele korigovat. Osvojené poznatky a dovednosti aplikuje při řešení teoretických a praktických úkolů s chybami. Uplatňuje poznatky a provádí hodnocení jevů a zákonitostí podle podnětů učitele. Jeho myšlení je vcelku správné, není vždy tvořivé. Ústní a písemný projev není vždy správný, přesný a výstižný, grafický projev je méně estetický. Častější nedostatky se projevují v kvalitě výsledků jeho činnosti. Je schopen samostatně studovat podle návodů učitele.

Stupeň 4 (dostatečný)

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných poznatků závažné mezery. Při provádění požadovaných intelektuálních a motorických činností je málo pohotový a má větší nedostatky. V uplatňování osvojených poznatků a dovedností při řešení teoretických a praktických úkolů se vyskytují závažné chyby. Při využívání poznatků pro výklad a hodnocení jevů je nesamostatný. V logice myšlení se vyskytují závažné chyby, myšlení je zpravidla málo tvořivé. Jeho ústní a písemný projev má zpravidla vážné nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Výsledky jeho činností nejsou kvalitní, grafický projev je málo estetický. Závažné nedostatky a chyby dovede žák s pomocí učitele opravit. Při samostatném studiu má velké těžkosti.

Stupeň 5 (nedostatečný)

Žák si požadované poznatky neosvojil uceleně, přesně a úplně, má v nich závažné a značné mezery. Jeho dovednost vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti má velmi podstatné nedostatky. V uplatňování osvojených vědomostí a dovedností při řešení teoretických a praktických úkolů se vyskytují velmi závažné chyby. Při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí nedovede své vědomosti uplatnit ani s podněty učitele. Neprojevuje samostatnost v myšlení, vyskytují se u něho časté logické nedostatky. V ústním a písemném projevu má závažné nedostatky ve správnosti, přesnosti i výstižnosti. Kvalita výsledků jeho činnosti a grafický projev jsou na nízké úrovni. Závažné nedostatky a chyby nedovede opravit ani s pomocí učitele. Nedovede samostatně studovat.

6. KLASIFIKACE VE VYUČOVACÍCH PŘEDMĚTECH S PŘEVAHOU PRAKTICKÉHO VYUČOVÁNÍ

6.1 Převahu praktické činnosti mají na středních školách předměty praktického vyučování a některé odborné předměty.

6.2 Při klasifikaci výsledku v předmětech v souladu s požadavky školního vzdělávacího programu se hodnotí: vztah k práci, k pracovnímu kolektivu, k praktickým činnostem a k zařízení a vybavení pracoviště osvojení praktických dovedností a návyků, zvládnutí účelných způsobu práce, využití získaných teoretických vědomostí v praktických činnostech aktivita, samostatnost, tvořivost, iniciativa praktických činnostech kvalita výsledků činností organizace vlastní práce a pracoviště, udržování pořádku na pracovišti dodržování předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, používání přidělených OOP a péče o životní prostředí hospodárné využívání surovin, materiálů, energie, překonávání překážek v práci, obsluha a údržba výrobních nebo laboratorních zařízení a pomůcek, nástrojů, nářadí a měřidel.

6.3 Při souhrnné klasifikaci odborného výcviku se přihlíží i k období, kdy je žák na odloučeném či provozním pracovišti.

6.4 Výchovně vzdělávací výsledky se klasifikují podle této stupnice:

Stupeň 1 (výborný)

Žák soustavně projevuje kladný vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem. Pohotově, samostatně a tvořivě využívá získaných teoretických poznatků v praktické činnosti. Praktické činnosti vykonává pohotově, samostatně uplatňuje získané dovednosti a návyky. Bezpečně ovládá postupy a způsoby práce, dopouští se jen menších chyb, výsledky jeho práce jsou bez závažných nedostatků. Účelně si organizuje vlastní práci, udržuje pracoviště v pořádku. Uvědoměle dodržuje předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, správně a pravidelně užívá OP a aktivně se stará o životní prostředí. Hospodárně využívá surovin, materiálu, energie. Vzorně obsluhuje a udržuje výrobní nebo laboratorní zařízení a pomůcky, nástroje, nářadí a měřidla. Aktivně překonává vyskytující se překážky.

Stupeň 2 (chvalitebný)
Žák projevuje kladný vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem. Samostatně, ale méně tvořivě a s menší jistotou využívá získaných teoretických poznatků v praktické činnosti. Praktické činnosti vykonává samostatně, v postupech a způsobech práce se nevyskytují podstatné chyby. Výsledky jeho práce mají drobné nedostatky. Účelně si organizuje vlastní práci, pracoviště udržuje v pořádku. Uvědoměle dodržuje předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a stará se o životní prostředí. Při hospodárném využívání surovin, materiálu a energie se dopouští malých chyb. Výrobní nebo laboratorní zařízení a pomůcky, nástroje, nářadí a měřidla obsluhuje a udržuje s drobnými nedostatky. Překážky v práci překonává s občasnou pomocí.
Stupeň 3 (dobrý)
Žákův vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem je převážně kladný, s menšími výkyvy. Za pomocí učitele uplatňuje získané teoretické poznatky v praktické činnosti. V praktických činnostech se dopouští chyb a při postupech a způsobech práce potřebuje občasnou pomoc učitele. Výsledky práce mají nedostatky. Vlastní práci organizuje méně účelně, udržuje pracoviště v pořádku. Dodržuje předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a v malé míře přispívá k tvorbě a ochraně životního prostředí. Na podněty učitele je schopen hospodárně využívat surovin, materiálu a energie. K obsluze a údržbě výrobních a laboratorních zařízení, přístrojů, nářadí a měřidel musí být častěji podněcován. Překážky v práci překonává s častou pomocí učitele.
Stupeň 4 (dostatečný)
Žák pracuje bez zájmu a žádoucího vztahu k práci, k pracovnímu kolektivu a praktickým činnostem. Získaných teoretických poznatků dovede využít při praktické činnosti jen za soustavné pomoci učitele. V praktických činnostech, dovednostech a návycích se dopouští větších chyb. Při volbě postupů a způsobu práce potřebuje soustavnou pomoc učitele. Ve výsledcích práce má závažné nedostatky. Práci dovede organizovat za soustavné pomoci učitele, méně dbá o pořádek na pracovišti a na dodržování předpisů bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a také o životní prostředí. Porušuje zásady hospodárnosti využívání surovin, materiálu a energie. V obsluze a údržbě výrobních nebo laboratorních zařízení a pomůcek, přístrojů, nářadí, nástrojů a měřidel má závažné nedostatky. Překážky v práci překonává jen s pomocí učitele.
Stupeň 5 (nedostatečný)
Žák neprojevuje zájem o práci, jeho vztah k ní pracovnímu kolektivu a praktickým činnostem není na potřebné úrovni. Nedokáže ani s pomocí učitele uplatnit získané teoretické poznatky při praktické činnosti V praktických činnostech, dovednostech a návycích má podstatné nedostatky. Pracovní postup nezvládá ani s pomocí učitele. Výsledky jeho práce jsou nedokončené, neúplné, nepřesné, nedosahují předepsaných ukazatelů. Práci na pracovišti si nedokáže zorganizovat, nedbá na pořádek na pracovišti. Neovládá předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a nedbá na ochranu životního prostředí. Nevyužívá hospodárně surovin, materiálu a energie. V obsluze a údržbě výrobních nebo laboratorních zařízení a pomůcek, přístrojů, nářadí, nástrojů a měřidel má závažné nedostatky.

7. PRAVIDLA HODNOCENÍ PŘI DISTANČNÍ FORMĚ VÝUKY

7.1 Výchovně vzdělávací výsledky se klasifikují podle této stupnice:
Stupeň 1 (výborný)
Žák pracuje aktivně, tvořivě, ve výsledcích se objevuje minimální méně podstatná chybovost. Jeho ústní i písemný projev je logicky správný, přesný a výstižný, úkoly odevzdává včas.
Stupeň 2 (chvalitebný)
Žák projevuje v úrovni dosažených dovedností a vědomostí ucelené poznatky s méně častou chybovostí, která nemá zásadní význam pro správnost očekávaných výsledků. Jeho ústní i písemný projev je poměrně přesný bez podstatných nedostatků.
Stupeň 3 (dobrý)
Úroveň vědomostí a dovedností má nepodstatné mezery, nepřesnosti a chyby dovede žák za pomoci pedagoga korigovat. V jeho ústním i písemném projevu se objevují výraznější rezervy.
Stupeň 4 (dostatečný)
Vědomosti a dovednosti žáka jsou podprůměrné, s často chybovostí, práce postrádá tvořivost. Ústní i písemný projev vykazuje podstatné rezervy.
Stupeň 5 (nedostatečný)

Žák nesplnil nebo nevypracoval úkol bez řádného zdůvodnění, a to ani v náhradním termínu.

8. CELKOVÉ HODNOCENÍ ŽÁKA

Celkový prospěch žáka zahrnuje výsledky klasifikace z povinných předmětů, povinně volitelných předmětů a chování; nezahrnuje klasifikaci nepovinných předmětů. Stupeň celkového prospěchu se uvádí na vysvědčení.

Za první pololetí lze žákovi vydat místo vysvědčení výpis z vysvědčení.

Nelze-li žáka hodnotit na konci prvního pololetí, určí ředitel školy pro jeho hodnocení náhradní termín, a to tak, aby hodnocení za první pololetí bylo provedeno nejpozději do konce června daného školní roku (dodatečné přezkoušení).

Není-li možné žáka hodnotit ani v náhradním termínu, žák se za první pololetí nehodnotí.

Nelze-li žáka hodnotit na konci druhého pololetí, určí ředitel školy pro jeho hodnocení náhradní termín, a to tak, aby hodnocení za druhé pololetí bylo provedeno nejpozději do konce září následujícího školního roku (dodatečné přezkoušení). Do doby hodnocení navštěvuje žák nejbližší vyšší ročník. Není-li žák hodnocen ani v tomto termínu, neprospěl.

Žák, který na konci školního roku neprospěl nejvýše ze dvou povinných předmětů, nebo žák, který neprospěl na konci prvního pololetí nejvýše ze dvou povinných předmětů vyučovaných pouze v prvním pololetí, koná z těchto předmětů opravnou zkoušku.

Žák, který nevykoná opravnou zkoušku úspěšně nebo se k jejímu konání nedostaví, neprospěl. Ze závažných důvodů může ředitel školy stanovit žákovi náhradní termín opravné zkoušky nejpozději do konce září následujícího školního roku.

Má-li zletilý žák nebo zákonný zástupce nezletilého žáka pochybnosti o správnosti hodnocení na konci prvního nebo druhého pololetí, hodnocení z dodatečného přezkoušení v náhradním termínu a z opravné zkoušky, může do 3 pracovních dnů ode dne, kdy se o hodnocení prokazatelně dozvěděl, nejpozději však do 3 pracovních dnů od vydání vysvědčení, požádat ředitele školy o komisionální přezkoušení žáka. Je-li vyučujícím v daném předmětu ředitel školy, krajský úřad. Komisionální přezkoušení se koná nejpozději do 14 dnů od doručení žádosti nebo v termínu dohodnutém se zletilým žákem nebo se zákonným zástupcem nezletilého žáka.

10. KLASIFIKACE A HODNOCENÍ ŽÁKŮ SE SPECIFICKÝMI VZDALÁVACÍMI POTŘEBAMI

Při hodnocení žáků se specifickými vzdělávacími potřebami (SVP) se respektují pedagogicko – psychologická vyšetření žáků a volí vhodné a přiměřené způsoby získávání podkladů pro klasifikaci. Při zjišťování úrovně žákových vědomostí a dovedností volí učitel takové formy a metody, které odpovídají schopnostem žáka a na něž nemá SVP negativní vliv.

Vyučující klade důraz na druh projevu, ve kterém má žák předpoklady podávat lepší výkony. Při hodnocení je především zohledňována vyhláška MŠMT č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami. U žáků se SVP klade učitel důraz na ten druh projevu (písemný nebo ústní), ve kterém má žák větší předpoklady podat lepší výkon. Při klasifikaci nevychází učitel z prostého počtu chyb, ale z počtu a kvality jevů, které žák zvládl. Při hodnocení se lze orientačně řídit těmito zásadami:

a) Ovládnutí učiva předepsaného osnovami

- ovládá bezpečně,
- ovládá,
- podstatně ovládá,
- ovládá se značnými mezerami,
- neovládá.

b) Úroveň myšlení

- pohotové, bystré, době chápe souvislosti,
- uvažuje celkem samostatně,
- menší samostatnost myšlení,

▪ nesamostatnost myšlení,
▪ odpovídá nesprávně i na návodné otázky.
c) Úroveň vyjadřování
▪ výstižně, poměrně přesně,
▪ celkem výstižně,
▪ nedostatečně přesně,
▪ vyjadřuje s obtížemi,
▪ nesprávné i na návodné otázky.
d) Úroveň aplikace vědomostí
▪ spolehlivě, uvědoměle užívá vědomostí a dovedností,
▪ dovede používat vědomostí a dovedností dopouští se drobných chyb,
▪ s pomocí učitele řeší úkoly, překonává obtíže a odstraňuje chyby, jichž se dopouští.

12. HODNOCENÍ A KLASIFIKACE CHOVÁNÍ

12.1 Klasifikaci chování navrhuje třídní učitel po projednání s učiteli, kteří ve třídě vyučují, v odůvodněných případech s ostatními učiteli, a schvaluje ředitel školy po projednání na pedagogické radě.
12.2 Chování žáka se klasifikuje těmito stupni:
Stupeň 1 (velmi dobré)
Žák uvědoměle dodržuje pravidla chování a ustanovení školního řádu. Méně závažných přestupků se dopouští ojediněle. Žák je přístupný výchovnému působení a snaží se své chyby napravit.
Stupeň 2 (uspokojivé)
Chování žáka je v rozporu s pravidly chování a ustanoveními školního řádu. Žák se dopustí závažného přestupku proti pravidlům slušného chování nebo školnímu řádu nebo se opakovaně dopustí méně závažných přestupků. Zpravidla se přes důtku třídního učitele dopouští dalších přestupků. Žák se nechová zdvořile, své chování ani přes upozornění není schopen korigovat (slovní útoky na žáky i dospělé, špatná pracovní morálka). Žák dosáhne 20 neomluvených hodin.
Stupeň 3 (neuspokojivé)
Chování žáka ve škole je v příkrém rozporu s pravidly slušného chování. Dopustí se takových závažných hrubých přestupků proti školnímu řádu nebo provinění, že je jimi vážně ohrožena výchova, majetek nebo bezpečnost a zdraví jeho samotného i jiných osob (šikana, opakované slovní útoky na žáky i dospělé, špatná pracovní morálka), dosáhne více než 30 neomluvených hodin. Záměrně narušuje hrubým způsobem výchovně vzdělávací činnost školy. Ve vyučování nebo na školní akci je pod vlivem návykové látky. Zpravidla se přes důtku ředitele školy dopouští dalších přestupků. Žák se chová nezdvořile, toto své chování v reakci na opakovaná napomínání spíš stupňuje.
12.3 Chování se klasifikuje podle toho, jak žák dodržuje pravidla chování a školní řád. Klasifikace chování v jednom klasifikačním období nemá vliv na klasifikaci chování v dalším klasifikačním období. Chování neovlivňuje klasifikaci v jednotlivých vyučovacích předmětech.
12.4 Při hodnocení chování se postupuje individuálně a hodnotí se v širších souvislostech. Při opakovaných drobných přestupcích (pozdní příchody do výuky, pozdní omlouvání absencí, nepřezouvání se, nenošení pomůcek do vyučování) nebo při hrubém porušení školního řádu může být žák hodnocen sníženou známkou z chování. Snížené známce nemusí v závažných případech předcházet výchovné opatření.

13. PRŮBĚH A ZPŮSOB HODNOCENÍ VE VZDĚLÁVÁNÍ PODLE INDIVIDUÁLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PLÁNU

Při hodnocení žáků vzdělávaných podle individuálního vzdělávacího plánu je postupováno v souladu s vyhláškou č.13/2005 §4 - Podrobnosti hodnocení výsledků vzdělávání žáků a s vyhláškou č. 27/2016 o vzdělávání děti, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů nadaných §3 a §4, §28, §29 a §34.

13.1 Podrobnosti hodnocení vycházejí z požadavků rámcových a školních vzdělávacích programů a obsahují vždy:
zásady průběžného hodnocení a hodnocení výsledků a vzdělávání na vysvědčení,
kritéria stupňů prospěchu,
podrobnosti o komisionálních zkouškách,
průběh a způsob hodnocení ve vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu,
průběh a způsob hodnocení vzdělávání v nástavbovém studiu a ve zkráceném studiu pro získání středního vzdělávání s výučním listem a středního vzdělání s maturitní zkouškou,
průběh a způsob hodnocení ve večerní, dálkové a distanční a kombinované formě vzdělávání.

11.2 Autoevaluace

V rámci autoevaluace provádí škola každoročně hodnocení indikátorů, které se týkají zejména následujících oblastí:

- komplexní rozbor marketingu,
- úspěšnost ukončení ročníku a denního studia,
- výchovné problémy,
- propagace školy na veřejnosti,
- postoj žáků ke škole, hodnocení školy pedagogy,
- úroveň pedagogického procesu,
- úroveň vědomostí,
- image, kultura a klima školy.

Za příslušný školní rok je vypracována závěrečná zpráva, která obsahuje hodnocení jednotlivých indikátorů a návrh opatření pro zlepšení či udržení stávající situace v dané oblasti.

Účinnost jednotlivých opatření je hodnocena v následujícím školním roce srovnáním výsledků hodnocení příslušných indikátorů. Se závěrečnou zprávou jsou seznámeni všichni pedagogičtí pracovníci. Vlastní autoevaluace školy a navržená opatření vyplývající z výsledků hodnocení by měla vést ke zkvalitňování celého pedagogického procesu a postavení školy v regionu.

11.2.1 Evaluace vnější (externí)

– komplexní zhodnocení práce školy nebo jejích jednotlivých oblastí externími nástroji

Cíl	Indikátory	Nástroj	Četnost
Soulad ŠVP s RVP	Výsledky hospitací, klima ve škole, úroveň a složení pedagogického sboru, plnění tematických plánů, školní kurikulum, přístup k žákům se PPO, práce s nadanými žáky, kultura školy, personalistika, uplatnění žáků, dokumentace a další dle zaměření a cílů externí evaluace.	Česká školní inspekce – zpráva ČŠI a) komplexní b) orientační Hodnocení zřizovatelem Externí audit- nezávislý auditor	Škola neovlivní
Úroveň pedagogického a výchovného procesu, plnění cílů ŠVP			
Personální obsazení			
Management			
Hospodaření	Rozbory výkazů, smlouvy, personalistika, plnění rozpočtů a závazných ukazatelů.		

Odborné oblasti – revize, kontroly BOZP, PO apod.	Technický stav, předpisy a dokumentace	Revizní zprávy odborných firem a kontrolorů	
Hodnocení úrovně práce ředitele školy	Výsledky dlouhodobé práce, druh vyžádaných podkladů	Hodnocení zřizovatelem Školská rada	Podklady na vyžádání
Úroveň vědomostí a dovedností	Výsledky testů, umístění v soutěžích, prezentace na veřejnosti	Testy dle aktuálního stavu	

11.2.2 Evaluace vnitřní (interní)

- vlastní komplexní zhodnocení práce školy nebo jejích jednotlivých oblastí (zaměstnanci, zákonní zástupci - rodiče, žáci, veřejnost)

Cíl	Indikátory	Nástroj	Četnost
Komplexní rozbor marketingu	Prostředí, demografický vývoj, trhy konkurenti, analýzy , příležitosti, rizika	Audit vnitřní, (v případě finančních prostředků vnější)	1x ročně
SWOT analýza	Silné, slabší a slabé stránky, příležitosti a rizika		průběžně
Image, kultura, klima	Dle jednotlivých částí dotazníku	Učitelé, žáci rodiče	průběžně
Vyhodnocení strategického plánu rozvoje školy	Zhodnocení jednotlivých dílčích oblastí	Kombinace evalvačních nástrojů podle typu oblasti	1x ročně
Vyhodnocení dílčích plánů	Zhodnocení dílčích plánů	Kombinace evalvačních nástrojů	1x ročně
Demografický vývoj, zájem o školu	Vyhodnocení důvodů pro výběr školy	Dotazník pro rodiče	každoročně
Sponzoring	Získání prostředků od sponzorů Četnost a podávání projektů do grantů - úspěšnost	Vedení přehledů	každoročně
Styk s veřejností	Články v tisku Webové stránky Vlastní publikace	Vedení přehledů a příslušné dokumentace zápisy ve školní kronice	Průběžně 1 x ročně
Zhodnocení práce školy ve školním roce, plnění cílů ŠVP	a) úroveň pedagogického procesu – jednotlivé části výroční zprávy b) hospodaření – čerpání rozpočtu hlavní činnost doplňková činnost	Výroční zpráva o činnosti školy (část pedagogická) Ekonomická zpráva	každoročně
Úroveň pedagogického procesu a práce jednotlivých pracovníků, uplatňování strategických postupů ŠVP	Průběh pedagogického procesu, příprava na výuku, úroveň písemných prací, výsledky v soutěžích, vzdělávání, tematické plány, úroveň vedení dokumentace aktivita a iniciativa práce pro školu	Hospitace a pohospitační rozhovor, kontroly testů a sešitů, Vedení přehledů o soutěžích a akcích školy, vedení přehledů o DVPP, Kontroly dokumentace zhodnocení osobních pohovorů při přidělování odměn a osobních příplatků	Dle možností 1x až 2x ročně, u nových a začínajících častěji 1x ročně průběžně minimálně jednou ročně, jinak dle aktuálního stavu
Úroveň vědomostí a dovedností výstupů	Výsledky standardizovaných testů, vlastních srovnávacích testů	srovnávací testy	každoročně

Výchovné problémy	Neomluvené absence Šikana – prevence Monitoring - drogy	Vedení přehledů tř. učitel, zástupce ředitele, výchovný poradce, školní psycholožka Dotazníky, výsledky jednání školního parlamentu, preventivní programy, školní psycholožka Třídní schůzky – spolupráce s rodiči Školní projekty	Každoročně Aktuálně dle situace Aktuálně dle situace aktuálně 3x až 4x ročně dle tematických plánů ŠVP
Zapojení a úspěšnost žáků školy v soutěžích a olympiádách, v prezentacích a přehlídkách (akcích školy)			každoročně
Úspěšnost absolventů	Výsledky přijímacího řízení	Jednání vedení školy s výchovným poradcem	každoročně
Postoj rodičů ke škole	Dle částí dotazníků	Vlastní dotazníky	1x za 3 roky
Postoj žáků ke škole	Dle částí dotazníků	Vlastní dotazníky	1x za 3 roky
Úspěšnost prezentace školy v médiích	Dle aktuálního stavu	Pedagogické rady	každoročně
Hodnocení školy pedagogy	Dle částí dotazníků	Vlastní dotazníky	1x za 3 roky
Úspěšnost akcí školy	Stupeň hodnocení jednotlivými pedagogy	Slovní zhodnocení jednotlivými pedagogy, doporučení, či nedoporučení opakování akce,	Následně po ukončení akce, provozní porady
Porovnání školy s jinými školami Rozhovory s řediteli jiných škol, návštěvy jiných škol, studium písemností jiných škol, publikací jiných škol	Poznatky ředitele školy a ostatních pedagogů s možností jejich aplikace ve vlastní škole	Porady a osobní jednání v ředitelně školy	Průběžně, dle aktuálního stavu

11.2.3 SWOT analýza školy

Tato analýza je jednou z autoevaluačních nástrojů.

Cíl analýzy: zjistit názor ve všech oblastech činnosti školy tj.:
1. Najít silné stránky organizace, které je nutno dále strategicky rozvíjet, posilovat, prezentovat.
2. Najít slabé stránky organizace a zaměřit se na jejich postupné oslabování, odstraňování.
3. Definovat rizika a hrozby, aby bylo možno je eliminovat.
4. Využít nabídnuté příležitosti a rozvíjet je.

Výsledky vyhodnocení analyzovaných podkladů v jednotlivých oblastech:

1. Silné stránky organizace	2. Slabé stránky	3. Rizika a hrozby vyplývající ze slabých stránek	4. Nabídnuté příležitosti a možnosti jejich rozvíjení
a) Lidský potenciál *• Aprobovaní učitelé – 95%* *• Neustálé zvyšování kvalifikace a další vzdělávání učitelů* *• Spolupráce s poradenskými pracovišti (PPP, SVP, úřad práce)* *• Existence školské rady* *• Spolupráce se sociálními partnery (firmami)*	***a) Lidský potenciál*** *• Chybí aprobovaní učitelé* *• Negativní chování žáků* *• Pokles společenské prestiže pedagogického povolání* *• Neochota spolupráce některých rodičů* *• Pravidelný každoroční úbytek žáků vlivem demografické křivky a nezájmu o učební obory mezi rodičovskou veřejností*	***a) Pro organizaci a zaměstnance*** *• neaprobovanost pedagogů - nižší úroveň výuky snižuje konkurenceschopnost* *• narušení přímé pedagogické činnosti vzrůstající administrativou* *• problémy se změnami ŠVP, neochota u některých pedagogických pracovníků přizpůsobit se změnám* *• odliv žáků do konkurenčních škol v regionu* *• zvýšený počet problémových žáků* *• vliv demografického vývoje – nižší počet absolventů ZŠ*	***a) Pro zaměstnance a organizaci*** *• zvýšit motivaci pracovníků* *• možnost uplatnit individualitu pedagogického kolektivu při tvorbě ŠVP* *• možnost rozdělení časových dotací pro předměty a lépe je sestavit pro budoucí profil absolventa* *• větší propojenost TV a PV (v probíraných tématech)* *• uplatňovat nové vyučovací metody* *• vést žáky k multikulturnímu životu* *• vést žáky k loajalitě ke škole* *• využít dotací ESF, dotací kraje apod. k dovybavení školy* *• zintenzívnit spolupráci s podniky v regionu z důvodu prohloubení a rozšíření praxe žáků a jejich následné uplatnění* *• vybudovat tělocvičnu,(propojit budovy školy)* *• možnost zavedení výuky dílčích kvalifikací* *• průběžně modernizovat odborné učebny* *• spolupracovat s úspěšnými absolventy*
b) Materiální potenciál *• Počítačová vybavenost učeben IKT* *• Vybavení učeben cizích jazyků* *• Převážně dobrá vybavenost odborných*	***b) Materiální potenciál*** *• Chybí vlastní tělocvična* *• Nedostatečná vybavenost PC* *• Malá dostupnost odborné literatury na trhu*	***b) Pro žáky a jejich rodiče*** *• doplňování učiva zameškaného při vysokých absencích* *• nezájem o studium některých*	***b) Pro žáky a rodiče*** *• v ŠVP zvýšit odborné kompetence žáků prostřednictvím větší*

učeben didaktickou technikou *• Odborný výcvik v budově školy* *• Dílny odborného výcviku numericky řízeného obrábění (CNC)* *• Domov mládeže- možnost ubytování žáků v areálu školy* *• Doplňková činnost školy (svářečská škola, poskytování ubytování, pronájmy nebytových prostor, školící středisko, rekvalifikace, odborná zaškolení)* *• Snaha vedení o zvyšování celkové úrovně školy* *• Dostupnost internetu* *• Modernizace vybavení školy* *• Úpravy okolí školy* *• Možnost stravování – jídelna, kantýna* *• Kopírky a tiskárny pro pedagogy na každém patře budovy školy* *• Volně dostupná kopírka pro žáky (za poplatek)* *• Školní informační systém* *• Dobrá dopravní dostupnost školy*	*zvláště pro vyšší ročníky strojních oborů* *• Z důvodu nedostatečného počtu učeben je zahájení výuky nepravidelné, a ta je potom ukončena v pozdních odpoledních hodinách (problém pro dojíždějící)*	*žáků = slabý prospěch* *• malá praktická zručnost některých žáků* *• žáci s kázeňskými prohřešky mají problém s dokončením studia*	*provázanosti tématických celků TV a PV* *• umožnit podíl na projektech* *• propagace odborného vzdělávání u veřejnosti* *• nabídka stipendií a budoucího zaměstnání ze strany podniků v regionu*
c) Pedagogický proces *• Možnost dalšího vzdělávání pro absolventy učebních oborů – nástavbové studium* *• Možnost přestupu žáků mezi učebními a studijními obory dle studijních předpokladů žáků* *• Spolupráce s podniky v rámci odborného výcviku a odborné praxe* *• Jednotnost a rozpracovanost tématických plánů* *• Specifické vyučování pro žáky s PPO* *• Vzájemná spolupráce učitelů TV a PV*	***c) Pedagogický proces*** *• Nízká vědomostní úroveň žáků ze ZŠ* *• Malá ochota a nezájem žáků o vzdělání* *• Menší soustředěnost, pozornost a schopnost samostatné práce žáků* *• Časté narušování výuky kázeňskými prohřešky žáků*	***c) Pro školství celkově*** *• nízké finanční ohodnocení pedagogických pracovníků vede k jejich nízké prestiži* *• nedostatek finančních prostředků vede ke snížení úrovně vzdělávání bez možných investic*	***c) Pro školství a společnost celkově*** *• posílit společenskou prestiž pedagogických pracovníků* *• rozvíjet a prohlubovat DVPP*
d) Ostatní faktory *• Informovanost rodičů o prospěchu a absenci (Edookit, osobní kontakt s rodiči, hovorové hodiny)* *• Účast na projektech*	***d) Ostatní faktory*** *• Špatná motivace žáků ke studiu (vliv rodiny)* *• Víceoborové třídy* *• Nezájem žáků o zvolené obory – nízká společenská prestiž technických oborů*		

• *Tradice školy* • *Soutěže odborných dovedností, sportovní, vědomostní* • *Akreditace k provádění vzdělávacích programů v rámci DVPP udělená MŠMT* • *Propracovanost náborové činnosti* • *Konání dnů otevřených dveří* • *Konání burzy pracovních míst* • *Účast na veletrhu středních škol v regionu a strojírenském veletrhu* • *Poptávka po absolventech na trhu práce* • *Dostatek pracovních příležitostí v regionu* • *Možnost uplatnění na pracovním trhu v zahraničí ECDL,* • *Činnost školního poradenského pracoviště* • *Klidné okolí školy* • *Třídění odpadu, environmentální výchova (zapojení do M:R:K:E:V, projektů Ekoškola a Slunce do škol)* • *Účast na charitativních akcích např. Píšťalka, Šance* • *Dárcovství krve žáků*	• *Konkurence dalších odborných škol v rámci města Brna* • *Přesouvání žáků mezi budovami v průběhu výuky* • *Vysoká absence, často neomluvená* • *Negativní vztah některých žáků ke školnímu majetku* • *Výskyt sociálně patologických jevů (šikana, drogy)*		

12 Inovace školního vzdělávacího programu

Název oboru vzdělání	Mechanik elektrotechnik
Kód oboru vzdělání	26-41-L/01
Název ŠVP	Mechanik elektrotechnik - MIKROELEKTRONIKA
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem, střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka vzdělávání	4 roky
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2023
Číslo jednací	SŠTR/SVP/303/2023

Školní vzdělávací program bude pravidelně vyhodnocován a inovován:

- celkové hodnocení školního vzdělávacího programu bude provedeno na konci vzdělávacího cyklu daného oboru;
- dílčí vyhodnocení bude prováděno každoročně ke konci daného školního roku a případné inovace a změny budou zapracovány vždy k 1. září následujícího školního roku;
- pravidelně každoročně budou vyhodnocovány především ty části školního vzdělávacího programu, které popisují organizační, materiální a personální podmínky ke vzdělávání a spolupráci se sociálními partnery;
- dílčí změny v obsahu vzdělávání, kdy nedojde k podstatné změně v profilu absolventa, v učebním plánu nebo k obsahovým změnám větším než 30 %, budou zpravidla projednány v předmětových komisích a provedeny Metodickým pokynem Koordinátora ŠVP k realizaci ŠVP nebo formou Dodatku ke školnímu vzdělávacímu programu a schváleny ředitelem školy;
- změny v pořadí probíraných témat v rámci předmětu a ročníku se provádí Metodickým pokynem Koordinátora ŠVP k realizaci ŠVP;
- pokud dojde k podstatné změně profilu absolventa, změnám učebního plánu nebo k obsahovým změnám větším než 30 %, bude vypracován a schválen nový školní vzdělávací program;
- s provedenými změnami budou prokazatelně seznámeni všichni vyučující;
- s podstatnými změnami budou seznámeni žáci a jejich rodiče.

ZMĚNOVÝ LIST

Poř. číslo	Datum vydání	Strana(y) číslo / odstavec, bod	Účinnost změny ode dne	Stručný popis změny	Změnu provedl			Poznámka
					Dne	Jmeno	Popis	

13 Přehled použitého označení

Zkratka		*Označení v textu*
ÚSP	-	Úvod do světa práce
ČSP	-	Průřezové téma Člověk a svět práce
ČZP	-	Průřezové téma Člověk a životní prostředí
DVPP	-	Další vzdělávání pedagogických pracovníků
EVVO	-	Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta
IKT	-	Průřezové téma Informační a komunikační technologie
MŠMT ČR	-	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky
ODS	-	Průřezové téma Občan v demokratické společnosti
PV	-	Praktická výuka
RVP	-	Rámcový vzdělávací program
ŠVP	-	Školní vzdělávací program
TV	-	Teoretická výuka

14 Obsah

ÚVOD **4**

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE **5**

2 PROFIL ABSOLVENTA **6**

2.1 UPLATNĚNÍ ABSOLVENTA V PRAXI 6
2.2 OČEKÁVANÉ KOMPETENCE ABSOLVENTA 6
2.2.1 Přehled klíčových kompetencí *6*
2.2.2 Přehled odborných kompetencí *9*
2.3 SPECIFICKÉ VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ 11
2.4 ZPŮSOB UKONČENÍ STUDIA A STUPEŇ DOSAŽENÉHO VZDĚLÁNÍ 11
2.5 NÁVAZNOST NA DALŠÍ VZDĚLÁVÁNÍ 12

3 CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU **13**

3.1 CELKOVÉ POJETÍ VZDĚLÁVÁNÍ 13
3.1.1 Metody a formy výuky *13*
3.1.2 Ekologická výchova na škole *14*
3.2 ORGANIZACE VÝUKY 15
3.2.1 Realizace teoretického vyučování *15*
3.2.1.1 Všeobecné vzdělávání 15
3.2.1.2 Odborné vzdělávání 16
3.2.2 Realizace praktického vyučování *16*
3.2.3 Realizace dalších vzdělávacích aktivit *17*
3.2.3.1 Realizace Odborné praxe 17
3.2.3.2 Realizace Lyžařského výcvikového kurzu 18
3.2.3.3 Realizace Sportovně turistického kurzu 19
3.2.3.1 Realizace Vodáckého kurzu 21
3.2.4 Realizace klíčových kompetencí *22*
3.2.4.1 Kompetence k učení 22
3.2.4.2 Kompetence k řešení problémů 22
3.2.4.3 Kompetence komunikativní 22
3.2.4.4 Personální a sociální kompetence 22
3.2.4.5 Občanské kompetence a kulturní povědomí 22
3.2.4.6 Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám 22
3.2.4.7 Matematické kompetence 22
3.2.4.8 Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi 23
3.2.5 Realizace gramotností *23*
3.2.5.1 Čtenářská gramotnost 23
3.2.5.2 Matematická gramotnost 23
3.2.5.3 Jazyková gramotnost 24
3.2.5.4 Sociální gramotnost 24
3.2.5.5 Přírodovědná gramotnost 24

3.2.5.6 Informační gramotnost ... 25
3.2.5.7 Finanční gramotnost ... 25
3.2.6 Realizace průřezových témat ... 25
3.2.6.1 Občan v demokratické společnosti ... 25
3.2.6.2 Člověk a svět práce ... 26
3.2.6.3 Člověk a životní prostředí ... 27
3.2.6.4 Informační a komunikační technologie ... 28
3.2.7 Realizace dalších vzdělávacích aktivit a mimovyučovacích aktivit podporující záměr školy ... 29
3.2.8 Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích aktivitách ... 30
3.2.8.1 Poučení žáků ... 30
3.2.8.2 Zajištění první pomoci při úrazech žáků ... 32
3.2.8.3 Osobní ochranné prostředky a pomůcky ... 33
3.2.8.4 BOZ prostor pro výuku ... 33
3.3 ZPŮSOBY A KRITERIA HODNOCENÍ ŽÁKŮ ... 34
3.3.1 Zásady hodnocení ... 34
3.3.2 Hodnocení teoretického vyučování ... 35
3.3.3 Hodnocení praktického vyučování ... 35
3.3.4 Hodnocení odborné praxe ... 35
3.4 PODMÍNKY PŘIJETÍ KE VZDĚLÁVÁNÍ ... 35
3.4.1 Ukončené přechozí vzdělání ... 35
3.4.2 Zdravotní předpoklady ... 35
3.4.3 Vědomostní předpoklady ... 36
3.5 UKONČENÍ STUDIA ... 38
3.5.1 Zákonné vymezení ukončení studia ... 38
3.5.2 Závěrečné zkoušky ... 38
3.5.3 Společná část maturitní zkoušky ... 39
3.5.3.1 Povinné zkoušky ... 39
3.5.3.2 Volitelné zkoušky ... 39
3.5.3.3 Nepovinné zkoušky ... 39
3.5.4 Profilová část maturitní zkoušky ... 39
3.5.5 Získané certifikáty a osvědčení ... 40
3.6 ZABEZPEČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI ... 40
3.6.1 Pojetí vzdělávání žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními ... 40
3.6.2 Přehled podpůrných opatření ... 42
3.6.3 Systém péče o žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními ve škole ... 42
3.6.3.1 Vzdělávání žáků v 1. stupni podpůrných opatření ... 43
3.6.3.2 Vzdělávání žáků v 2. a vyšším stupni podpůrných opatření - Doporučení ke vzdělávání žáka se speciálními vzdělávacími potřebami ... 43
3.6.3.3 Individuální vzdělávací plán ... 43
3.7 ZABEZPEČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ NADANÝCH ... 44
3.7.1 Pojetí péče o nadané žáky ve škole ... 44
3.7.2 Přehled podpůrných opatření ... 44
3.7.3 Systém péče o nadané žáky ve škole ... 45
3.7.3.1 Vyhledávání nadaných žáků nadaných ... 45
3.7.3.2 Vzdělávání nadaných žáků ... 45
3.7.3.3 Individuální vzdělávací plán ... 45
4 UČEBNÍ PLÁN, PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V RVP DO ŠVP ... 46

4.1 ROČNÍKOVÝ UČEBNÍ PLÁN 47
4.2 ROZVRŽENÍ TÝDNŮ VE ŠKOLNÍM ROCE 48
4.3 POZNÁMKY K UČEBNÍMU PLÁNU 49
4.4 DODRŽENÍ PŘEDEPSANÉHO POČTU HODIN - REALIZACE UČEBNÍHO PLÁNU 50
4.5 PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V RVP DO ŠVP (1. – 3. ROČNÍK, ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE) 51
4.6 PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V RVP DO ŠVP (MECHANIK ELEKTROTECHNIK) 52
4.7 PŘEHLED SESTAVENÍ ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU (ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE) 53
4.8 PŘEHLED SESTAVENÍ ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU (MECHANIK ELEKTROTECHNIK) 54

5 UČEBNÍ OSNOVY 55

ČÁST A. VŠEOBECNÉ VZDĚLÁVÁNÍ 55

5.1 JAZYKOVÉ VZDĚLÁVÁNÍ A KOMUNIKACE 55
5.1.1 Český jazyk (oblast jazykového vzdělávání) 56
5.1.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu 56
5.1.1.2 Realizace průřezových témat 57
5.1.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí 58
5.1.1.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání 59
5.1.2 Anglický jazyk (1. cizí jazyk) 77
5.1.2.1 Pojetí vyučovacího předmětu 77
5.1.2.2 Realizace průřezových témat 78
5.1.2.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí 79
5.1.2.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání 80
5.1.3 Německý jazyk (2. cizí jazyk) 122
5.1.3.1 Pojetí vyučovacího předmětu 122
5.1.3.2 Realizace průřezových témat 123
5.1.3.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí 124
5.1.3.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání 125
5.1.4 Ruský jazyk (2. cizí jazyk) 133
5.1.4.1 Pojetí vyučovacího předmětu 133
5.1.4.2 Realizace průřezových témat 134
5.1.4.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí 135
5.1.4.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání 136
5.1.5 Odborný anglický jazyk 144
5.1.5.1 Pojetí vyučovacího předmětu 144
5.1.5.2 Realizace průřezových témat 145
5.1.5.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí 146
5.1.5.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání 147
5.2 SPOLEČENSKOVĚDNÍ VZDĚLÁVÁNÍ 148
5.2.1 Společenskovědní základ 149
5.2.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu 149
5.2.1.2 Realizace průřezových témat 150
5.2.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí 151
5.2.1.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání 152
5.2.2 Úvod do světa práce 169
5.2.2.1 Pojetí vyučovacího předmětu 169
5.2.2.2 Realizace průřezových témat 170

5.2.2.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí ... 171
5.2.2.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání ... 173
5.3 PŘÍRODOVĚDNÉ VZDĚLÁVÁNÍ ... 176
5.3.1 Fyzika ... *177*
5.3.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu ... 177
5.3.1.2 Realizace průřezových témat ... 178
5.3.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí ... 178
5.3.1.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání ... 179
5.3.2 Chemie ... *192*
5.3.2.1 Pojetí vyučovacího předmětu ... 192
5.3.2.2 Realizace průřezových témat ... 193
5.3.2.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí ... 193
5.3.2.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání ... 195
5.3.3 Ekologie ... *198*
5.3.3.1 Pojetí vyučovacího předmětu ... 198
5.3.3.2 Realizace průřezových témat ... 199
5.3.3.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí ... 199
5.3.3.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání ... 201
5.4 MATEMATICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ ... 205
5.4.1 Matematika ... *206*
5.4.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu ... 206
5.4.1.2 Realizace průřezových témat ... 207
5.4.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí ... 207
5.4.1.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání ... 209
5.5 ESTETICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ ... 229
5.5.1 Český jazyk a literatura (oblast estetického vzdělávání) ... *230*
5.5.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu ... 230
5.5.1.2 Realizace průřezových témat ... 231
5.5.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí ... 232
5.5.1.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání ... 234
5.6 VZDĚLÁVÁNÍ PRO ZDRAVÍ ... 257
5.6.1 Tělesná výchova ... *258*
5.6.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu ... 258
5.6.1.2 Realizace průřezových témat ... 259
5.6.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí ... 260
5.6.1.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání ... 261
5.7 VZDĚLÁVÁNÍ V INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍCH ... 272
5.7.1 Informační a komunikační technologie ... *273*
5.7.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu ... 273
5.7.1.2 Realizace průřezových témat ... 274
5.7.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí ... 274
5.7.1.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí ... 275
5.7.1.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání ... 276
5.7.2 CAD projektování ... *296*
5.7.2.1 Pojetí vyučovacího předmětu ... 296
5.7.2.2 Realizace průřezových témat ... 297
5.7.2.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí ... 297
5.7.2.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí ... 298

5.7.2.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání 299
5.8 EKONOMICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ 307
5.8.1 Ekonomika *308*
5.8.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu 308
5.8.1.2 Realizace průřezových témat 309
5.8.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí 310
5.8.1.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí 311
5.8.1.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání 311
ČÁST B. ODBORNÉ VZDĚLÁVÁNÍ 316
5.9 ELEKTROTECHNICKÝ ZÁKLAD 316
5.9.1 Základy elektrotechniky *317*
5.9.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu 317
5.9.1.2 Realizace průřezových témat 318
5.9.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí 318
5.9.1.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí 319
5.9.1.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání 320
5.9.2 Silnoproudá elektrotechnika *332*
5.9.2.1 Pojetí vyučovacího předmětu 332
5.9.2.2 Realizace průřezových témat 333
5.9.2.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí 333
5.9.2.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí 334
5.9.2.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání 335
5.9.3 Inteligentní elektroinstalace *347*
5.9.3.1 Pojetí vyučovacího předmětu 347
5.9.3.2 Realizace průřezových témat 348
5.9.3.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí 348
5.9.3.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí 350
5.9.3.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání 350
5.9.4 Materiály a technologie *369*
5.9.4.1 Pojetí vyučovacího předmětu 369
5.9.4.2 Realizace průřezových témat 370
5.9.4.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí 370
5.9.4.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí 371
5.9.4.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání 372
5.10 ELEKTROTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ 384
5.10.1 Automatizace *385*
5.10.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu 385
5.10.1.2 Realizace průřezových témat 386
5.10.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí 387
5.10.1.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí 388
5.10.1.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání 389
5.10.2 Elektronika *402*
5.10.2.1 Pojetí vyučovacího předmětu 402
5.10.2.2 Realizace průřezových témat 403
5.10.2.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí 404
5.10.2.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí 405
5.10.2.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání 405

5.10.3 Digitální technika ... 442
5.10.3.1 Pojetí vyučovacího předmětu ... 442
5.10.3.2 Realizace průřezových témat ... 443
5.10.3.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí ... 444
5.10.3.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí ... 445
5.10.3.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání ... 446
5.10.4 Odborný výcvik ... 486
5.10.4.1 Pojetí vyučovacího předmětu ... 486
5.10.4.2 Realizace průřezových témat ... 487
5.10.4.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí ... 488
5.10.4.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí ... 489
5.10.4.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání ... 491
5.11 ELEKTROTECHNICKÁ MĚŘENÍ ... 503
5.11.1 Elektrotechnická měření ... 504
5.11.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu ... 504
5.11.1.2 Realizace průřezových témat ... 505
5.11.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí ... 505
5.11.1.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí ... 506
5.11.1.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání ... 507
5.12 TECHNICKÉ KRESLENÍ ... 541
5.12.1 Technická dokumentace ... 542
5.12.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu ... 542
5.12.1.2 Realizace průřezových témat ... 543
5.12.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí ... 543
5.12.1.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí ... 544
5.12.1.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání ... 545
5.13 DALŠÍ VZDĚLÁVACÍ AKTIVITY ... 561
5.13.1 Odborná praxe ... 561
5.13.1.1 Pojetí vzdělávací aktivity ... 561
5.13.1.2 Realizace průřezových témat ... 562
5.13.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí ... 562
5.13.1.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí ... 564
5.13.1.5 Průběh vzdělací aktivity a její výsledky ... 565
5.13.2 Lyžařský výcvikový kurz ... 565
5.13.2.1 Pojetí vzdělávací aktivity ... 565
5.13.2.2 Realizace průřezových témat ... 566
5.13.2.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí ... 566
5.13.2.4 Průběh vzdělací aktivity a její výsledky ... 567
5.13.3 Sportovně turistický kurz ... 568
5.13.3.1 Pojetí vzdělávací aktivity ... 568
5.13.3.2 Realizace průřezových témat ... 569
5.13.3.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí ... 569
5.13.3.4 Průběh vzdělací aktivity a její výsledky ... 570
5.13.4 Vodácký kurz ... 570
5.13.4.1 Pojetí vzdělávací aktivity ... 570
5.13.4.2 Realizace průřezových témat ... 571
5.13.4.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí ... 571
5.13.4.4 Průběh vzdělací aktivity a její výsledky ... 572

6 PŘEHLED ZAČLENĚNÍ PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT DO VÝUKY 573

6.1 OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI 573
6.1.1 Pokrytí předměty 573
6.1.2 Integrace ve výuce 573
6.2 ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ 575
6.2.1 Pokrytí předměty 575
6.2.2 Integrace ve výuce 576
6.3 ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE 578
6.3.1 Pokrytí předměty 578
6.3.2 Integrace ve výuce 579
6.4 INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE 582
6.4.1 Pokrytí předměty 582
6.4.2 Integrace ve výuce 582

7 PŘEHLED ZAČLENĚNÍ KLÍČOVÝCH KOMPETEMCÍ DO VÝUKY 587

7.1 VŠEOBECNÉ VZDĚLÁVÁNÍ 587
7.2 ODBORNÉ VZDĚLÁVÁNÍ 588

8 CHARAKTERISTIKA ŠKOLY 589

8.1 IDENTIFIKAČNÍ A KONTAKTNÍ ÚDAJE 589
8.2 ZŘIZOVATEL ŠKOLY 589
8.3 HISTORIE ŠKOLY 590
8.4 SOUČASNOST ŠKOLY 590
8.5 POSTAVENÍ ŠKOLY V REGIONU 590
8.6 NABÍDKA STUDIJNÍCH MOŽNOSTÍ 590
8.7 PŘEHLED STUDIJNÍCH A UČEBNÍCH OBORŮ 590
8.8 DALŠÍ VZDĚLÁVÁNÍ DOSPĚLÝCH 591

REKVALIFIKAČNÍ KURZY: 592

8.9 NÁRODNÍ SOUSTAVA KVALIFIKACÍ 592
8.10 POSKYTOVÁNÍ PORADENSKÝCH SLUŽEB VE ŠKOLE 592

9 PODMÍNKY REALIZACE VÝUKY ŠVP 594

9.1 ORGANIZAČNÍ PODMÍNKY 594
9.2 MATERIÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ 594
9.3 PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ 595
9.4 POŽÁRNÍ PREVENCE 595
9.5 ÚKLID PROSTOR ŠKOLY 596

10 SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY PŘI REALIZACI ŠVP 597

10.1 SPOLUPRÁCE SE ZÁKONNÝMI ZÁSTUPCI 597
10.2 SPOLUPRÁCE S FIRMAMI A ZAMĚSTNAVATELI 597
10.3 SPOLUPRÁCE SE ZÁKLADNÍMI ŠKOLAMI 598

10.4 SPOLUPRÁCE S VYSOKÝMI ŠKOLAMI 598
10.5 SPOLUPRÁCE S ÚŘADEM PRÁCE 598
10.6 MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE 598

11 HODNOCENÍ ŽÁKŮ A AUTOEVALUACE ŠKOLY 599

11.1 PRAVIDLA PRO HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ VZDĚLÁVÁNÍ 599
11.2 AUTOEVALUACE 606
11.2.1 Evaluace vnější (externí) 606
11.2.2 Evaluace vnitřní (interní) 607
11.2.3 SWOT analýza školy 608

12 INOVACE ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU 612

13 PŘEHLED POUŽITÉHO OZNAČENÍ 614

14 OBSAH 615

PŘÍLOHA: SEZNÁMENÍ S OBSAHEM ŠVP 623

Příloha: Seznámení s obsahem ŠVP

Jméno a příjmení	Datum	Podpis	Jméno a příjmení	Datum	Podpis