Střední odborné učiliště elektrotechnické,
Plzeň Vejprnická 56

Zřizovatel: Plzeňský kraj
Škroupova 1760/18,
306 13 Plzeň-Jižní Předměstí

Školní vzdělávací program

Pro studium žáků a dalších uchazečů, kteří splnili povinnou školní docházku

Název ŠVP: **Elektrikář – slaboproud**
Obor vzdělání: **26-51-H/01 Elektrikář**

Stupeň vzdělání:	střední odborné vzdělání s výučním listem
Kvalifikační úroveň:	EQF3
Délka a forma vzdělávání:	3 roky – denní forma vzdělávání 1 rok – dálková forma Elektrikář (zkrácené studium – rekvalifikace)
Platnost ŠVP od:	1. září 2025

Schválil dne 30. června 2025

Schválil: .....
Ing. Jaroslav Černý
ředitel SOUE Plzeň

Č. j.: 261/2025

Obsah

1 Profil absolventa 1
1.1 Identifikační údaje 1
1.2 Popis uplatnění absolventa v praxi 1
1.3 Výčet kompetencí absolventa 1
1.4 Způsob ukončení vzdělávání, stupeň dosaženého vzdělání 5
2 Charakteristika školního vzdělávacího programu 6
2.1 Identifikační údaje 6
2.2 Popis celkového pojetí vzdělání 6
2.3 Dálkové studium – zkrácené studium 1 rok (rekvalifikace) 7
2.4 Kurikulární rámce pro jednotlivé oblasti vzdělávání 7
2.5 Průřezová témata 9
2.5.1 Občan v demokratické společnosti 9
2.5.2 Člověk a životní prostředí 11
2.5.3 Člověk a svět práce 12
2.5.4 Člověk a digitální svět 14
2.6 Organizace výuky 15
2.7 Způsob hodnocení žáků 15
2.8 Hodnocení žáků – dálkové studium 16
2.9 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných 16
2.10 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence 20
2.11 Podmínky pro přijímání ke vzdělání 21
2.12 Podmínky pro přijímání ke vzdělání zkrácené studium – dálkové 21
2.13 Podmínky zabezpečení výuky ve ŠVP 22
2.14 Spolupráce se sociálními partnery 22
3 Učební plán 23
3.1 Identifikační údaje 23
3.2 Poznámky k učebnímu plánu 24
3.3 Přehled využití týdnů ve školním roce 25
4 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP 26
5 Učební osnovy 27
5.1 Identifikační údaje 27
5.2 Všeobecně vzdělávací předměty 28
5.2.1 Český jazyk a literatura 28
5.2.2 Anglický jazyk 37

5.2.3 Společenskovědní nauka 44
5.2.4 Matematika 54
5.2.5 Informační a komunikační technologie 59
5.2.6 Základy přírodních věd 67
5.2.7 Tělesná výchova 73
5.3 Odborné předměty 82
5.3.1 Technická dokumentace 82
5.3.2 Základy elektrotechniky 86
5.3.3 Technologie 90
5.3.4 Elektrické měření 95
5.3.5 Automatizace 99
5.3.6 Elektronika 102
5.3.7 Ekonomika 106
5.3.8 Elektronická zařízení 111
5.3.9 Automatizační zařízení 115
5.3.10 Odborný výcvik 118
6 Učební plán 126
6.1 Identifikační údaje 126
6.2 Poznámky k učebnímu plánu 126
7 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP 128
8 Učební osnovy 129
8.1 Identifikační údaje 129
8.2 Odborné předměty 130
8.2.1 Ekonomika 130
8.2.2 Elektrotechnika 134
8.2.3 Elektrické stroje a přístroje 138
8.2.4 Elektrické měření 141
8.2.5 Elektronika 144
8.2.6 Elektrotechnologie 147
8.2.7 Rozvodná zařízení 150
8.2.8 Odborný výcvik 1544

1 Profil absolventa

1.1 Identifikační údaje

Škola:	Střední odborné učiliště elektrotechnické, Plzeň Vejprnická 56
Název ŠVP:	Elektrikář – slaboproud
Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Délka a forma studia:	3 roky – denní forma vzdělávání
Dosažený stupeň vzdělání:	střední odborné vzdělání s výučním listem
Způsob ukončení a certifikace:	závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list
Doba platnosti:	1. září 25

1.2 Popis uplatnění absolventa v praxi

Absolvent je připraven instalovat, opravovat, udržovat a kontrolovat elektrické rozvody a zařízení. Měří a testuje různé typy elektrických strojů, elektrospotřebičů a specializovaná zařízení, která využívají ke své činnosti elektrickou energii. Uplatní se při výkonu povolání elektrikář na mnoha pracovních pozicích, jako např. provozní elektrikář, opravář elektronických zařízení, elektrikář zabezpečovacích zařízení, opravář elektrických spotřebičů, elektromontér, montér elektrorozvodných sítí, stavební elektrikář, provozní elektrikář železniční dopravy, elektrotechnik údržbář ve výrobních i nevýrobních organizacích a všude tam, kde je nutné odborné zajištění provozu elektrických zařízení. Úspěšné absolvování studia v oboru vzdělání 26-51-H/01 se považuje za ukončené odborné vzdělání v elektrotechnice v souladu s příslušnou legislativou o bezpečnosti práce a odborné způsobilosti v elektrotechnice.

1.3 Výčet kompetencí absolventa

Vzdělávání v oboru elektrikář směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili v návaznosti na základní vzdělání, odpovídající jejich schopnostem a studijním předpokladům následující odborné a klíčové kompetence.

Odborné kompetence

Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou o odborné způsobilosti v elektrotechnice, tzn., aby absolventi:

- využívali technické poznatky z oblasti úpravy, zpracování a užití rozličných materiálů v elektrikářské praxi;
- objasnili technické principy výroby a rozvodu elektrické energie;
- rozlišovali při práci různá bezpečnostní a kvalitativní specifika pro nízké, vysoké a velmi vysoké napěťové a výkonové úrovně;
- objasnili technické principy vzniku elektrických signálů a jejich přenosu slaboproudým vedením;
- řešili elektrické obvody a zařízení, volili vhodné materiály a součástky, realizovali řešené obvody či zařízení, oživovali je, kontrolovali jejich funkci a proměřovali provozní parametry;
- zabezpečovali diferencovaně před započetím práce na elektrickém zařízení pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení k rozvodům vysokého nebo nízkého napětí;
- vykonávali přípravné činnosti pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran;
- připevňovali, instalovali a propojovali jednotlivé části elektrické sítě včetně síťových prvků, kontrolovali instalaci, přezkušovali její funkci a připojovali na napětí;
- zhotovovali kabelové přípojky, pokládali kabely;

- montovali a připojovali rozvodné skříně, koncovky, přípojky a odbočky, popřípadě lokalizovali možné vzniklé závady na provedené instalaci;
- zapojovali, uváděli do provozu, diagnostikovali a opravovali s pomocí technické dokumentace elektrotechnické obvody nebo zařízení s pasivními i aktivními součástkami a integrovanými obvody, přičemž veškeré úkony jsou prováděny v souladu s platnými ČSN;
- zapojovali, uváděli do provozu, diagnostikovali a opravovali s pomocí technické dokumentace obvody programovatelných technologií (např. inteligentní instalace budov);
- vykonávali přípravné i finální práce při zhotovování mechanických dílců elektrických strojů, přístrojů, zařízení a různých montážních přípravků;
- demontovali, opravovali a zpětně správně funkčně sestavovali mechanismy nebo části elektrických strojů a zařízení, včetně částí zařízení pro ovládání a řízení;
- rozlišovali druhy točivých elektrických strojů, na základě diagnostikovaných hodnot prováděli opravu stroje, včetně řídící či regulační části;
- využívali poznatky platných ČSN a aplikuje je na elektrická zařízení při práci, kterou vykonává;
- osvojili si na pracovišti místní pracovní postupy, provozní a bezpečnostní pokyny, směrnice a návody k obsluze, které souvisí s činností na elektrickém zařízení příslušného druhu a napětí;
- využívali, v případě potřeby, teoretické a praktické znalosti o poskytování první pomoci, zejména při úrazech elektrickým proudem.

Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky, tzn., aby absolventi:

- volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních;
- navrhovali a dokázali realizovat vhodný měřicí obvod;
- vyhodnocovali naměřené hodnoty účelově pro kontrolu, diagnostiku, odstraňování závad, pro uvádění zařízení do provozu, jeho seřízení a provozní nastavení.

Používat technickou dokumentaci, tzn., aby absolventi:

- rozlišovali různé způsoby technického zobrazování;
- rozlišovali různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace, rozuměli této dokumentaci, tj. vysvětlili údaje na elektrotechnických, strojních a stavebních výkresech;
- schematicky zobrazovali prvky a obvody elektrických a elektronických přístrojů a zařízení;
- orientovali se ve funkčních, přehledových, výrobních a montážních elektrotechnických schématech a využívali znázorněné vztahy při přípravě, plnění a následné kontrole pracovních úkonů.

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.

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).

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.

Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK). Odborné kompetence absolventa pro tento obor vzdělání zohledňují rovněž požadavky trhu práce vycházející z NSK – ze standardů úplné profesní kvalifikace (dále jen ÚPK), popř. profesní kvalifikace (dále jen PK) a charakterizují požadované kompetence absolventa na výstupu. Lze jich dosahovat průběžně při postupném zvyšování znalostí a dovedností v průběhu vzdělávacího procesu zejména při praktické přípravě s ohledem na kvalitu výsledků vzdělávání.

Klíčové kompetence

Při studiu je žák veden tak, aby si osvojil:

- Kompetence k učení:
  - pozitivní vztah k učení a vzdělávání a ovládal různé techniky učení;
  - efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
  - pořizovat si poznámky, zaznamenávat podstatné myšlenky z textů a mluvených projevů;
  - využívat ke svému učení různé informační zdroje, uměl využívat textů i poslouchat mluvené projevy;
  - přijímat hodnocení svých výsledků a znal možnosti svého dalšího vzdělávání.
- Kompetence k řešení problémů:
  - správně porozumět úkolu, získat potřebné informace a navrhnout správný způsob řešení a zdůvodnit jej;
  - schopnost volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit;
  - využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
  - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi.
- Komunikativní kompetence:
  - dovednost se vyjadřovat přiměřeně účelu jednání a situaci;
  - dovednost formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, jak v psané, tak v mluvené podobě přehledně a jazykově správně;
  - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
  - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí;
  - zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty;

  - chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění;
  - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění podle potřeba a charakteru odborné kvalifikace;
  - správně používat odborné terminologie a formulace;
  - dovednost vystupovat v souladu se zásadami slušného projevu a chování.
- Personální a sociální kompetence:
  - posuzovat reálně své fyzické i psychické možnosti a odhadovat důsledky svého jednání;
  - adekvátně reagovat na své hodnocení ze strany jiných lidí;
  - odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj a být si vědom důsledků nezdravého životního stylu;
  - schopnost se orientovat v situacích ohrožení;
  - vhodně se adaptovat na měnící se životní podmínky a být připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti;
  - dovednost pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
  - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů, předcházet osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.
- Občanské kompetence a kulturní povědomí:
  - uznávat hodnoty podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovat je;
  - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně v souladu s morálními principy nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
  - aktivně se zajímat o politické a společenské dění u nás a ve světě;
  - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
  - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
  - používat cizí jazyk pro poznávání kultury jiných národů;
  - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
  - uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
  - 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 k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:
  - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, být schopen aktivně využívat svých osobních a odborných předpokladů k úspěšnému uplatnění ve světě práce;
  - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru;
  - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru, o požadavcích zaměstnavatelů a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
  - 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, se svými předpoklady a dalšími možnostmi;
  - znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, uvědomovat si rizika a dopady nezaměstnanosti pro jedince, rodinu a společnost;

  - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
  - vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle.
- Matematické kompetence:
  - jako správně používat a převádět běžné jednotky;
  - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
  - nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, a umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
  - aplikovat matematické postupy při řešení problémů;
  - popsat a využít 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 životních i pracovních situacích.
- Digitální kompetence:
  - jak ovládat potřebné sady digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence,
  - získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech a z různých zdrojů a volit k tomu efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu,
  - vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech,
  - vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků,
  - dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy,
  - předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím své tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních,
  - při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým;
  - uvědomovat si nutnost posuzovat věrohodnost informací z jednotlivých zdrojů.

1.4 Způsob ukončení vzdělávání, stupeň dosaženého vzdělání

Vzdělání se ukončuje závěrečnou zkouškou.

Dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.

Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí platnými předpisy.

Dosažené vzdělání tohoto učebního oboru je střední vzdělání s výučním listem; kvalifikační úroveň EQF3.

2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

2.1 Identifikační údaje

Škola:	Střední odborné učiliště elektrotechnické, Plzeň Vejprnická 56
Název ŠVP:	Elektrikář – slaboproud
Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Délka a forma studia:	3 roky – denní forma vzdělávání
Dosažený stupeň vzdělání:	střední odborné vzdělání s výučním listem
Způsob ukončení a certifikace:	závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list
Doba platnosti:	1. září 25

2.2 Popis celkového pojetí vzdělání

Vzdělávací program připravuje vysoce kvalifikované pracovníky pro výkon povolání elektrikáře, kteří budou schopni uplatnit své odborné vzdělání především v montážní, údržbářské a servisní činnosti na elektrických zařízeních v řídící činnosti a v živnostenském podnikání.

Základním cílem vzdělávacího programu je propojení získaných vědomostí a dovedností ve výše uvedených oblastech s praxí při řešení konkrétních problémů a situací.

K důležitým výchovným cílům patří proto výchova k odpovědnosti, spolehlivosti, přesnosti, pracovní kázni, samostatnosti v rozhodování, bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a hygieně práce, ochraně a péči o životní prostředí.

Výuka se skládá z teoretických vyučovacích předmětů realizovaných v učebnách školy, odborných učebnách a laboratořích a z odborného výcviku realizovaného ve školních dílnách nebo na provozních pracovištích apod. V některých případech se při výuce třída dělí v souladu s platnými předpisy (např. cizí jazyky, laboratorní cvičení předmětu elektrotechnická měření).

Distanční vzdělávání (dále DV) je specifická forma vzdělávání uskutečňovaná převážně nebo zcela prostřednictvím informačních technologií, popř. spojená s individuálními konzultacemi. Předpokladem pro realizaci této formy vzdělávání je existence speciálních studijních pomůcek umožňujících žákům samostatné řízené studium a přímý rychlý kontakt se školou a studijním vedoucím (tutorem). V oborech kategorie H ji lze využít pouze v kombinované formě vzdělávání.

Po zvládnutí teoretické a praktické části výuky vykonají žáci závěrečnou zkoušku a získají tak potřebnou kvalifikaci pro výkon pracovních činností v oblasti elektrotechnických rozvodů a zařízení, v montážní, údržbářské a servisní praxi, případně po zapracování jako vedoucí techničtí pracovníci. Uplatnění mohou nalézt i v příbuzných oborech.

Vzdělávací program připravuje vysoce kvalifikované pracovníky pro výkon povolání elektrikáře, kteří budou schopni uplatnit své odborné vzdělání především v montážní, údržbářské a servisní činnosti na elektrických zařízeních a v živnostenském podnikání.

Základním cílem vzdělávacího programu je propojení získaných vědomostí a dovedností ve výše uvedených oblastech s praxí při řešení konkrétních problémů a situací.

K důležitým výchovným cílům patří proto výchova k odpovědnosti, spolehlivosti, přesnosti, pracovní kázni, samostatnosti v rozhodování, bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a hygieně práce, ochraně a péči o životní prostředí.

2.3 Dálkové studium – zkrácené studium 1 rok (rekvalifikace)

Studium je určeno pro absolventy jiné střední školy s výučním listem (skupina oborů H) nebo střední školy s maturitní zkouškou s cílem získat výuční list v tomto oboru. Studium je organizováno jako dálkové, tj. samostudium s konzultacemi dle rozvrhu a patří do oblasti vzdělávání dospělých. Počet hodin výuky pro večerní a dálkovou formu vzdělávání je stanoven § 25 (2) školského zákona; počet hodin kombinovaného studia se řídí poznámkou č. 1 k části 7 Rámcové rozvržení obsahu vzdělávání. Výuka probíhá 4x měsíčně 1 den od 8,00 do 15,30 (2x měsíčně teoretická výuka a 2 x měsíčně praktická výuka).

Vyučují se předměty pouze odborné – viz učební plán.

Obecným cílem vzdělávacího programu je připravit pracovníka, který se dobře umístí na trhu práce, případně bude schopen reagovat na měnící se podmínky trhu práce.

Studijní obor je náročný na intelektové dovednosti žáků při uplatnění tvořivého a logického myšlení. Je podporována snaha o doplnění vzdělání a uplatnění vlastních znalostí a dovedností z praxe.

Specifika vzdělávání dospělých jsou spjatá s rodinným, pracovním a společenským životem a sociálním postavením dospělých. Významným činitelem je také doba, která uplynula od předchozího formálního vzdělávání, což se zpravidla projeví na vstupních vědomostech žáků a jejich studijních návycích. Motivace ke studiu je velmi vázána na praxi. Žáci s většími životními a pracovními zkušenostmi jsou zodpovědní, dovedou lépe pracovat s časem, jsou cílevědomější. Učitel působí především jako konzultant a rádce při samostatné práci.

Charakteristika obsahových složek

Vzdělání poskytované střední odbornou školou má svou složku všeobecně vzdělávací a odbornou. Obě složky vzdělávání spolu souvisejí a prolínají se. Všeobecně vzdělávací složka má za úkol rozvíjet a utvrzovat všeobecné zásady humanity a mravnosti, rozvíjet intelektuální schopnosti a klíčové dovednosti, připravovat na práci s informačními zdroji. Odborná složka vzdělávání poskytuje širší odborný základ, a především připravuje na budoucí povolání.

Skupina povinných předmětů se dále člení na předměty základní, které obsahují učivo povinné pro všechny žáky a předměty výběrové, které volí škola s ohledem na zamýšlenou profilaci oboru. V souladu s jejich volbou škola volí i obsah učiva.

Výběrové předměty obsahují učivo, které prohlubuje a rozšiřuje vědomosti pro zvolenou profilaci přípravy. Zařazení těchto předmětů do učebního plánu a jejich obsah je v kompetenci ředitele školy, který při jejich výběru přihlíží k situaci na trhu práce, k požadavkům úřadů práce, podnikatelské a výrobní sféry, popř. dalším skutečnostem.

Struktura vzdělávacího programu je vyjádřena učebním plánem.

2.4 Kurikulární rámce pro jednotlivé oblasti vzdělávání

Všeobecné vzdělávání

Jazykové vzdělávání a komunikace, estetické vzdělávání

Učivo je obsaženo zejména v předmětech český jazyk a literatura a v cizím jazyku.

Učivo českého jazyka poskytuje poznatky o systému jazyka a jeho prostředcích. V českém jazyce tím vytváří základ pro rozvoj kultivovaného, logicky, stylisticky a gramaticky správného projevu, adekvátního jeho funkci a komunikativní situaci. Učivo literatury vede ke schopnosti žáků vybrat si z kulturní nabídky, především v oblasti slovesného umění, hodnotné podněty a umožňuje žákům hlouběji

porozumět uměleckým dílům. Plní i funkci estetického vzdělávání směřujícího ke kultivaci žáků a vytváření kladného vztahu k duchovním i hmotným hodnotám.

Učivo cizího jazyka vede žáky k osvojení praktických znalostí cizího jazyka jako nástroje dorozumění v situacích každodenního osobního, společenského a pracovního života, rozšiřuje znalosti o světě, současně přispívá k formování osobnosti žáků, rozvíjí jejich komunikační dovednosti, poznáváním jiných kultur je učí toleranci k hodnotám jiných národů.

Společenskovědní vzdělání a ekonomické vzdělávání

Učivo společenskovědní oblasti pomáhá žákům hlouběji porozumět vlastní osobnosti i společnosti, v níž žijí. Učí je řešit praktické otázky právního, sociálního a ekonomického charakteru, orientovat se v politice, aktivně se zapojovat do občanského života a odpovědně se rozhodovat a jednat.

Matematicko-přírodovědné vzdělávání

Učivo matematiky, fyziky a chemie poskytuje žákům soubor matematických a přírodovědných vědomostí a dovedností na středoškolské úrovni tak, aby byli schopni pomocí těchto poznatků řešit praktické problémy běžného života i své profese.

Vzdělávání pro zdraví

Učivo této vzdělávací oblasti rozvíjí motoriku žáků, všeobecné pohybové schopnosti a specifické pohybové dovednosti, vede žáky k úsilí o optimální stav tělesné zdatnosti a účinné ochraně v situacích ohrožení. Přispívá k upevňování volních vlastností – vytrvalosti, uvědomělé kázni a sebekázni, překonávání překážek. Podporuje u žáků preferenci zdravého životního stylu a odpovědnosti za své zdraví.

Informatické vzdělávání

Vede žáky k rozpoznávání, chápání a používání informací nacházející se ve světě kolem nás k pochopení a řešení pracovních a jiných životních situací způsoby, které podporují systematičnost a hledání optimálních postupů. Zároveň připravuje žáky k tomu, aby hlouběji a komplexněji chápali prostředky ICT a jejich principy. Dokázali je efektivně využívat a tím do budoucnosti usnadnili využití digitálních technologií v ostatních oborech a rozvíjeli uživatelské dovednosti žáků související i s těmito obory. Důraz je kladen na práci s informacemi a moderní technologie jako využití internetu, umělé inteligence a podobně.

Odborné vzdělávání

Odborný základ vzdělávání

Učivo předmětů povinného odborného základu poskytuje žákům základní přehled a potřebné poznatky pro pochopení problematiky profilujících odborných předmětů. Profilující odborné učivo vyučovacích předmětů v oblasti elektrotechniky umožňuje získat vědomostní základ pro hlavní uplatnění v oboru. Snazší pochopení odborné problematiky umožňují znalosti a manuální dovednosti získané v předmětu odborný výcvik a seznámení s konkrétními činnostmi.

Specifická část odborného vzdělávání

Učivo výběrových vyučovacích předmětů umožňuje dotvořit profil absolventa s určitým zaměřením.

Realizace klíčových dovedností

Vzdělávací program vede žáky k dlouhodobému cílenému osvojování klíčových dovedností, které jsou zaměřeny na integraci a následnou praktickou aplikaci poznatků a vědomostí obecně i odborně teoretického charakteru i dílčích praktických dovedností, získaných v jednotlivých předmětech. Jedná

se o klíčové dovednosti: komunikativní, personální a interpersonální dovednosti, dovednost řešit problémy a problémové situace, numerické aplikace, dovednosti využívání informačních technologií včetně základů práce s osobním počítačem. Všechny jsou pro obor v podstatě stejně důležité pro jeho šíři odborného záběru.

Již od 1. ročníku přípravy se směřuje k realizaci jednotlivých klíčových dovedností ve všech vyučovacích předmětech. Osvojování komunikativních dovedností probíhá především v českém jazyce a literatuře, kde se požadují samostatné ústní i písemné projevy žáků. Stejně je tomu i ve výuce cizího jazyka i v ostatních všeobecně vzdělávacích předmětech a odborných předmětech a odborném výcviku. Vyučující tyto dovednosti záměrně pěstují a zdokonalují.

Pozornost je věnována i rozvoji klíčových dovedností vztahujících se k problematice personální a interpersonálních vztahů, které jsou rozvíjeny jednak při výuce společenskoekonomické nauky, jednak tvorbu pozitivního sociálního klimatu ve škole, jednoznačně stanovenými požadavky na chování žáků i vyučujících, popř. prostřednictvím žákovské samosprávy apod. Usilujeme o to, aby se žáci uměli vyjadřovat přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných. Při rozvíjení personálních kompetencí vedeme žáky k tomu, aby byli schopni plánovat a řídit své učební procesy, spolupracovat s ostatními a pracovat jako členové týmu.

Obdobně probíhá realizace těchto dovedností i v tělesné výchově a výchově ke zdraví.

Dovednosti pracovat s informacemi a pracovat uživatelským způsobem s osobním počítačem jsou realizovány především ve vyučovacím předmětu informační a komunikační technologie, měření, od 2. ročníku jsou aplikovány při řešení žákovských projektů (např. formou zpracování písemné dokumentace na PC o průběhu řešení žákovského projektu) a při grafických návrzích pro praktické využití v odborném výcviku.

Vzhledem k uplatnění v profesi je od 2. ročníku přípravy zvláštní pozornost věnována dosažení odpovídajících dovedností v oblasti numerických aplikací. Cíle numerických aplikací jsou realizovány průběžně při řešení komplexně koncipovaných praktických úkolů simulujících reálné pracovní situace. V úkolech jsou integrovány a aplikovány poznatky především z oblasti matematiky, fyziky, chemie a návazně také z technického kreslení, strojnictví, elektrotechnologie, elektrických strojů a přístrojů, výpočetní techniky, měření a regulace, ekonomie a z odborného výcviku.

Úkoly mohou být žákům předkládány ve formě žákovských projektů, které obsahově navazují na učivo probrané v příslušných předmětech a mají postupně komplexnější a složitější charakter. Jejich zadávání a řešení probíhá počínaje 2. ročníkem. O přesnějším časovém vymezení rozhodují vyučující, kteří žákovské projekty zadávají. Téma každého žákovského projektu je řešeno zpravidla skupinou žáků (dle náročnosti a rozsahu řešení).

Témata projektů jsou volitelná žáky a konzultována s vyučujícími, důraz je kladen na převážně samostatnou práci skupiny a také na společné hodnocení realizovaného projektu. Stěžejní činnosti žáků při řešení projektů jsou zaměřeny na řešení problémových situací. Využitím projektové metody ve výuce dochází také k realizaci cílů z ostatních oblastí klíčových dovedností. Témata pro zadávané projekty mohou být volena v souladu s náplní odborného výcviku, kde si mohou žáci realizovat některé závěry řešených projektů v praxi.

2.5 Průřezová témata

2.5.1 Občan v demokratické společnosti

Charakteristika tématu

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však

pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovědní oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

K odpovědnému a demokratickému občanství je třeba mít dostatečně rozvinuté klíčové kompetence (komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence, kompetence k řešení problémů a k práci s informacemi…), proto je jejich rozvíjení při výchově k demokratickému občanství velmi významné.

Obsah tématu a jeho realizace

Výchova k odpovědnému a aktivnímu občanství v demokratické společnosti zahrnuje vědomosti a dovednosti z těchto oblastí:

- 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;
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita;
- potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život.

Těžiště realizace průřezového tématu se předpokládá:

- v důsledně a promyšleně prováděné etické výchově, vedoucí k občanským ctnostem (humanita, láska k lidem, soucítění, přátelství, pomoc, odpovědnost, spolupráce, aktivita pro dobré věci…). Občanské ctnosti úzce souvisí s tím, jaký je člověk ve svém soukromí – v neveřejné oblasti svého prožívání a jednání. Ke skutečnému lidství a dobré morálce, projevující se v prosociálním chování, by měly vést všechny vyučovací předměty – všechny složky školního kurikula, a to především použitím prožitkové výukové strategie, která obsahuje přijetí žáka učitelem i skupinou žáků, pozitivní motivaci, prožitek žákova úspěchu. Cílem je kladný přístup žáka k sobě samému a z toho pramenící jeho kladný přístup k životu, k ostatním lidem, k živé i neživé přírodě, ke kulturním a jiným hodnotám, které lidé vytvářejí;
- ve vytvoření demokratického klimatu školy (např. dobré přátelské vztahy mezi učiteli a žáky a mezi žáky navzájem);
- v náležitém rozvržení prvků průřezového tématu do jednotlivých částí školního vzdělávacího programu včetně plánované činnosti žáků mimo vyučování;
- v cílevědomém úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáků, které jsou nezbytně potřebné pro informované a odpovědné občanské a jiné rozhodování a jednání;
- tyto vědomosti a dovednosti budou žáci nejvíce získávat ve vyučovacích předmětech zaměřených na výchovu k občanství a společenskovědní vzdělávání, tedy např. v občanské nauce, v základech společenských věd nebo v dějepisu;
- v promyšleném a funkčním používání strategií výuky, např. používání aktivizujících metod a forem práce ve výuce, jako je problémové a projektové učení, kooperativní učení, různé diskusní a simulační metody, metody směřující k rozvoji prosociálního chování, k rozvoji funkční gramotnosti žáků (tj. schopnost číst textový materiál s porozuměním, interpretovat jej, hodnotit a používat pro různé účely) atp.;

- v realizaci mediální výchovy.

2.5.2 Člověk a životní prostředí

Charakteristika tématu

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů.

Hlavním cílem průřezového tématu je vést žáky k tomu, aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Přínos průřezového tématu je ve třech rovinách:

- informativní, směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení;
- formativní, zaměřené zejména na vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí (etických, citových, estetických apod.);
- sociálně-komunikativní, zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.

Obsah tématu a jeho realizace

Ve složce všeobecného vzdělávání je průřezové téma začleněno především do přírodovědného vzdělávání v tématech ekologie a člověk a životní prostředí, dále je začleněno ve společenskovědním vzdělávání, estetickém vzdělávání a vzdělávání pro zdraví.

V odborné složce je průřezové téma začleněno do obsahových okruhů podle charakteru oborů vzdělání. Zaměřuje se zejména na materiálové a energetické zdroje, na kvalitu pracovního prostředí, vlivy pracovních činností na prostředí a na zdraví, na technické a technologické procesy a řídicí činnosti.

Obsah průřezového tématu zahrnuje témata:

- 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).

Průřezové téma lze realizovat různými metodami a formami v rámci teoretického a praktického vyučování a mimoškolními aktivitami. V praktickém vyučování jsou žáci vedeni ke správnému nakládání s odpady, využívat úsporné spotřebiče a postupy, dodržovat požadavky na bezpečnost a hygienu práce. Problémově zadávané otázky, úkoly nebo situace mají žákům umožnit nejen pochopení a procvičování probíraného učiva, ale i uplatnění jejich dalších znalostí z různých oblastí vzdělávání i z mimoškolního prostředí.

2.5.3 Člověk a svět práce

Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti a především dovednosti pro řízení své kariéry a života (Career Management Skills), které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Zároveň se naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Téma Člověk a svět práce přispívá k naplňování cílů vzdělávání zejména rozvojem těchto kompetencí:

– identifikace a formulování vlastních priorit a cílů;

– aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry;

– přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování;

– vyhledávání a kritické hodnocení kariérových informací;

– komunikační dovednosti a sebeprezentace;

– otevřenost vůči celoživotnímu učení.

Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:

– vést žáka k osobní odpovědnosti za vlastní život;

– naučit žáka formulovat své profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle svých potřeb a schopností;

– motivovat žáka k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj;

– seznámit žáka s globalizovaným světem práce a rozvojem pracovních příležitostí;

– naučit žáka vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání;

– naučit žáka efektivní sebeprezentaci při jednání s potenciálními zaměstnavateli;

– seznámit žáka se základními aspekty pracovního vztahu, právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů i aspekty soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů;

– představit žákům služby kariérového poradenství a služby zaměstnanosti.

Obsah tématu a jeho realizace

Obsah kariérového vzdělávání je možné rozdělit do několika tematických okruhů:

1. Individuální příprava na pracovní trh

– 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;

– 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;

– vyhledávání zaměstnání, informační zdroje a jejich vyhodnocení;

– aktivní plánování a projektování profesní kariéry, dosahování cílů podle stanoveného plánu.

2. Svět vzdělávání

– význam celoživotního učení jako požadavku pro osobní růst a udržení konkurenceschopnosti a profesní restart;

– formální a neformální vzdělávací příležitosti, možnosti vzdělávání v zahraničí, návaznosti vzdělávání po absolvování střední školy, rekvalifikace;

– ověřené kariérové informace jako podmínka při rozhodování o profesních a vzdělávacích záměrech – informační zdroje, posuzování informací o vzdělávání, pracovních nabídkách, trhu práce.

3. Svět práce

– trh práce z hlediska globalizace i regionální ekonomiky, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů;

– nové formy a podmínky práce, pracovní mobilita, možnosti zaměstnání v zahraničí;

– technologický rozvoj v činnostech lidské práce, základní charakteristiky pracovních činností; – pracovní uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání včetně alternativních možností;

– zákoník práce, formy pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele.

4. Podpora státu ve sféře zaměstnanosti

– služby kariérového poradenství;

– zprostředkovatelské služby při hledání práce, pracovní agentury, služby úřadu práce.

Jednotlivé tematické okruhy průřezového tématu Člověk a svět práce se začlení ve školním vzdělávacím programu do všeobecné i odborné složky. Kariérové vzdělávání není jednorázovým tématem. Je třeba věnovat se této oblasti systematicky po celou dobu vzdělávání, a to nejen v rámci vyučovacího procesu, ale i s využitím jiných aktivit.

Výuka tematických okruhů musí být koncipována tak, aby měl žák praktické příležitosti k sebereflexi a objevování vlastního potenciálu, učil se řešit konkrétní situace, se kterými se může potkat na pracovním trhu a pracoval s konkrétními kariérovými informacemi. Při výuce 63 lze využívat různé techniky, např. rolové hry, pracovní listy k sebepoznávání a vytváření osobního portfolia, simulační hry v rámci odborné praxe nebo odborného výcviku (ideálně v reálném pracovním prostředí), týmová i individuální práce, besedy s podporou sociálních partnerů, pracovních agentur, úřadů práce, odborníků z praxe apod., exkurze ve firmách a organizacích se zaměřením na odborné činnosti, organizační strukturu, celkový provoz, práce s informacemi aj.

2.5.4 Člověk a digitální svět

Charakteristika tématu

Digitální technologie se staly nedílnou součástí našeho života a neustále se vyvíjejí. Je proto nezbytné, aby se žáci naučili s nimi pracovat bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě. Toto téma je klíčové pro jejich budoucí uplatnění na trhu práce i pro jejich osobní rozvoj.

Digitální technologie jsou součástí výukových aktivit školy a propojují formální výuku se zkušenostmi žáků z jejich neformálních vzdělávacích aktivit.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Digitální kompetence mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula. Jedná se o kompetence, bez kterých není možné u žáků plnohodnotně rozvíjet další klíčové kompetence. Jde hlavně o využití digitálních technologií při nejrůznějších činnostech, při řešení nejrůznějších problémů.

- V jazykovém, společenskovědním a odborném vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni k vyjadřování a formulaci, popřípadě obhajobě svých názorů za pomoci digitální technologie.

- Ve většině vyučovaných předmětů je po žácích vyžadováno prezentování prostřednictvím digitální technologie.

- Ve společenskovědním vzdělávání jsou žáci vedeni k tomu, aby využívali digitální technologie v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a s různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického a občanského rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů osobního, právního a sociálního charakteru, aby získávali a hodnotili informace z různých zdrojů.

- Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi.

- Informatické vzdělávání vede žáky k hlubšímu porozumění principům, na kterých pracují digitální technologie, a k rozvoji informatického myšlení žáků, které uplatní při řešení i neinformatických problémů. Zároveň vybaví žáky znalostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost při používání digitálních technologií.

- V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Obsah tématu a jeho realizace

Žáci jsou vedeni k tomu aby

Občan v digitálním světě:

- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; vytvářeli a spravovali své digitální identity.

Digitální technologie, data a jejich využití:

- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- získávali data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používali různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotili, posuzovali jejich spolehlivost a úplnost;
- komunikovali prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobovali prostředky komunikace danému kontextu;
- sdíleli prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používali digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí;
- chránili digitální zařízení.

Mé digitální já, vztahy a obsah:

- aktivně pečovali o svou digitální stopu; chránili sebe a ostatní před nebezpečím v digitálním prostředí; digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím; při využívání digitálních služeb nejen v online prostředí posuzovali jejich spolehlivost a postupovali vždy s vědomím existence zásad ochrany osobních údajů a soukromí dané služby;
- při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s ergonomií a bezpečnostními zásadami;
- při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; byli si vědomi neodvolatelnosti činů v online prostředí; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních.

Já jako digitální tvůrce:

- vyjadřovali se za pomoci digitálních prostředků a vytvářeli a upravovali vlastní digitální obsah v různých formátech; měnili, vylepšovali a zdokonalovali obsah stávajících děl s cílem vytvořit nový, originální a relevantní obsah;
- znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti.

2.6 Organizace výuky

Studium je organizováno jako tříleté denní. Organizace výuky se řídí platnými právními předpisy. Stěžejním dokumentem pro organizaci výuky je konkretizovaný učební plán, který je součástí pedagogické dokumentace oboru školy a vychází z rámcového vzdělávacího plánu pro obor.

Odborný výcvik lze organizovat v dílnách SOŠ a na pracovištích firem. V průběhu 3. ročníku by měl žák alespoň 4 týdny získávat pracovní zkušenosti na reálných pracovištích firem. Cílem tohoto období je především poznání pracovního prostředí, organizace práce, pracovního tempa, nároků na pracovníky, ale i kontakt se zaměstnanci a zaměstnavateli a rozšíření pracovních zkušeností.

2.7 Způsob hodnocení žáků

Klasifikace žáků za první a druhé pololetí školního roku probíhá dle platného klasifikačního řádu, který je součástí školního řádu.

Hodnocení teoretického vyučování všeobecně vzdělávacích i odborných předmětů se provádí ústní a písemnou formou. Písemné hodnocení je ve formě otevřených úloh a testů. Kromě faktických znalostí se hodnotí i forma vystupování a vyjadřování a zohledňuje se i grafická stránka. Do hodnocení spadají i samostatné domácí práce, referáty a aktivita žáků.

Hodnocení odborného výcviku je prováděno individuálně hodnocením splnění pracovních úkolů. Kromě toho se přihlíží k dalším aspektům chování žáků, jako je dodržování bezpečnosti práce, pořádek na pracovišti, účast na pořádaných soutěžích apod.

Hodnocení na odloučených pracovištích a ve firmách se provádí obdobně jako hodnocení odborného výcviku.

Hodnocení klíčových kompetencí se provádí v rámci jednotlivých vyučovacích předmětů. Jedná se o komplexnější posouzení toho, jak žák komunikuje, je schopen spolupracovat v rámci kolektivu, jak využívá výpočetní techniku a jak prezentuje své znalosti a dovednosti.

Výsledné hodnocení je vyjádřeno známkou na vysvědčení za příslušný půlrok.

2.8 Hodnocení žáků – dálkové studium

Při hodnocení se používá numerické hodnocení. Žák je hodnocen pololetně na základě komplexní zkoušky, která zahrnuje učivo daného pololetí. Podle typu předmětů jsou voleny zkoušky písemné, ústní, hodnocení domácích prací, případně kombinace těchto metod.
Při klasifikaci je hodnocena ucelenost, přesnost a trvalost osvojení požadovaných poznatků, kvalita a rozsah získaných dovedností, schopnost uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti, samostatnost při řešení teoretických a praktických úkolů, schopnost využívat a zobecňovat zkušenosti a poznatky získané při praktických činnostech, samostatnost a tvořivost.

2.9 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření z výčtu uvedeného v § 16 školského zákona (ŠZ). Podpůrná opatření zajišťuje škola a školské zařízení. Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně lze uplatnit i bez doporučení školského poradenského zařízení a nemají normovanou finanční náročnost. Podpůrná opatření druhého až pátého stupně může škola nebo školské zařízení uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení (ŠPZ) a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb.

Různé druhy nebo stupně podpůrných opatření lze kombinovat za podmínek daných ŠZ a vyhláškou. Závazný rámec pro obsahové a organizační zajištění odborného vzdělávání všech žáků tvoří RVP pro jednotlivé obory vzdělání, na jejichž základě školy zpracují svůj ŠVP. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je ŠVP podkladem pro zpracování plánu pedagogické podpory (PLPP) a pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními od druhého stupně je podkladem pro tvorbu individuálního vzdělávacího plánu (IVP). PLPP a IVP zpracovává škola. Při poskytování podpůrných opatření je možné zohlednit také § 67 odst. 2 ŠZ, který uvádí, že ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, na žádost uvolnit žáka zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák uvedený v § 16 odst. 9 ŠZ může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. Tzn., že žák nemůže být uvolněn z odborných teoretických i praktických předmětů (tj. příslušných cvičení, odborného výcviku, učební a odborné praxe) nezbytných pro dosažení odborných kompetencí a výsledků vzdělávání vymezených příslušným RVP a ŠVP, z předmětů nebo obsahových částí propedeutických pro odborné vzdělávání a pro získání požadovaných gramotností nebo předmětů a obsahových

částí závěrečné zkoušky, závěrečné zkoušky s výučním listem, maturitní zkoušky a absolutoria v konzervatoři. Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga, speciálního pedagoga a dalších odborníků (tlumočníka českého znakového jazyka, přepisovatele pro neslyšící aj.), poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciace vzdělávání zařazována do IVP na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická intervence nebo pedagogická intervence. Počet vyučovacích hodin předmětů speciálně pedagogické péče je v závislosti na stupni podpory stanoven v příloze č. 1 k vyhlášce. Časová dotace na předměty speciálně pedagogické péče je poskytována nad rámec časové dotace stanovené RVP. Ve výjimečných případech může ředitel školy vzdělávání prodloužit, nejvýše však o 2 školní roky (§ 16 odst. 2b ŠZ).

Vzdělávání nadaných žáků

V souladu se zněním ŠZ § 17 je povinností škol a školských zařízení vytvářet podmínky pro rozvoj nadání žáků. Výuka by měla podněcovat rozvoj potenciálu žáků včetně různých druhů nadání. Za nadaného žáka se podle § 27 odst. 1 vyhlášky považuje především 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 žáka mimořádně nadaného se pak považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech (§ 27 odst. 2 vyhlášky). Standardně se v odborném vzdělávání sleduje nadání u žáků skupiny uměleckých oborů, kde je povinnou součástí přijímacího řízení talentová zkouška. Jejich vzdělávání včetně organizace výuky (vytváření skupin nebo oddělení) se popř. se paralelně vzdělávat formou stáží na jiné škole včetně VOŠ (popř. na vysoké škole) nebo na odborných pracovištích, účastnit se studijních a jiných pobytů v zahraničí (např. v rámci programu Erasmus+), zapojovat žáky do různých projektů (školních i projektů sociálních partnerů), soutěží a jiných aktivit rozvíjejících nadání žáků řídí v plném rozsahu příslušným RVP a vyhláškou č. 13/2005 Sb. Ovšem i zde se mohou vyskytnout žáci, kteří svými schopnostmi převyšují ostatní a lze je označit za mimořádně nadané. Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává. Jestliže se u žáka projevuje vyhraněný typ nadání (v oblasti pohybové, umělecké, manuální), vyjadřuje se ŠPZ zejména ke specifikům jeho osobnosti, která mohou mít vliv na průběh jeho vzdělávání, zatímco míru žákova nadání zhodnotí odborník v příslušném oboru. Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeřadit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku (§ 17 odst. 3 ŠZ; § 28 – § 31 vyhlášky). Nadání, případně mimořádné nadání žáka se může projevit i v jiných než uměleckých oborech vzdělání. Může se jednat například o nadání vztahující se k výkonům speciálních manuálních nebo kognitivních činností, které žák v základním vzdělávání nevykonával, protože zde nebyly předmětem, resp. obsahem vzdělávání, a tento typ nadání tudíž nemohl být u žáka identifikován. Mohou to být i žáci vysoce motivovaní ke studiu daného oboru a povolání nebo příslušné technické aj. oblasti vědy a techniky. Je žádoucí věnovat těmto žákům zvýšenou pozornost a využívat pro rozvoj jejich nadání také podpůrná opatření vymezená pro vzdělávání těchto žáků ŠZ a vyhláškou. Jedná se nejen o vzdělávání podle IVP u žáků s diagnostikovaným mimořádným nadáním, ale také o možnost rozšířit obsah vzdělávání, popř. i výstupy vzdělávání, nad RVP a ŠVP, vytvářet skupiny nadaných žáků z různých ročníků, umožnit žákům účastnit se výuky ve vyšším ročníku,

Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané ve škole

Ve ŠVP škola popíše systém péče o žáky se SVP a žáky nadané vzhledem k charakteru oboru vzdělání a podmínkám vzdělávání.

Zejména stanoví:

– vyhledávání a podpory žáků nadaných a žáků mimořádně nadaných;

– uvede pravidla, postup tvorby, realizace a vyhodnocování PLPP;

– pravidla, postup tvorby, realizace a vyhodnocování IVP pro žáky se SVP, popř. i pro žáky mimořádně nadané; systém (nebo stanoví pravidla pro poskytování) další formy podpory kromě podpůrných opatření uvedených ve ŠZ, pokud je poskytuje nebo bude poskytovat, např. speciální podporu žákům ze znevýhodněného sociálního nebo z odlišného kulturního prostředí, motivační nebo prospěchová stipendia poskytovaná školou ve spolupráci se zaměstnavateli nebo s dalšími subjekty. Pokud bude žákům se SVP poskytována speciálně pedagogická péče, mohou být součástí ŠVP také učební osnovy příslušných předmětů; příklady konkrétních zaměření předmětů speciálně pedagogické péče jsou uvedeny v příloze č. 1 k vyhlášce. Ve škole je vhodné určit pracovníka, který se bude komplexně věnovat vzdělávání žáků se SVP, sledovat využívání a vyhodnocování poskytovaných podpůrných opatření, komunikovat se ŠPZ, žáky a rodiči nezletilých žáků, s dalšími pracovníky školy (např. s učiteli příslušných vyučovacích předmětů, koordinátory a instruktory praktického vyučování u zaměstnavatelů, výchovným poradcem nebo školním psychologem), popř. s dalšími institucemi (§ 10 a § 11 vyhlášky); v případě poskytování podpůrných opatření druhého a vyšších stupňů má škola povinnost určit pedagogického pracovníka odpovídajícího za spolupráci se ŠPZ. Podobně je vhodné ustanovit pracovníka i pro péči o nadané a mimořádně nadané žáky.

Pro dosažení úspěšnosti při vzdělávání těchto žáků je třeba zejména:

– povzbuzovat žáky při případných neúspěších a posilovat jejich motivaci k učení;

– uplatňovat formativní hodnocení žáků;

– poskytovat pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem

– k individuálním obtížím jednotlivců;

– věnovat pozornost začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole;

– spolupracovat s odbornými institucemi, tj. se ŠPZ a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště, v případě potřeby také s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně-právní ochrany žáka apod.);

– spolupracovat s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči žáků (jak rodičů žáků se SVP při řešení individuálních zdravotních či učebních obtíží žáků, tak s ostatními rodiči) a také se základními školami, ve kterých žáci plnili povinnou školní docházku (zjistit, jaká podpora byla žákovi poskytována na základní škole);

– spolupracovat se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (odborného výcviku, učební a odborné praxe) nebo při hledání možností prvního pracovního uplatnění absolventů se zdravotním postižením; se specifiky vzdělávání žáků se SVP a přístupu k nim je vhodné seznámit zaměstnavatele, u něhož se bude realizovat jejich praktická výuka, a zejména instruktora dané skupiny; – realizovat další vzdělávání učitelů všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod a forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky.

Integrujeme žáky se SVP, s tělesným postižením atd. V současné době zajišťuje tuto péči výchovný poradce, všichni učitelé teoretického a praktického vyučování. Naši pedagogové sdílejí filozofii integrace a věnují se dětem se speciálními potřebami, nevyčleňujeme žáky se speciálními potřebami, považujeme za přínosné jim zajistit podporu pro výuku.

- diagnostika potřeb žáka;
- zajištění potřebné péče ve škole;
- zprostředkování další odborné péče a odborné diagnostiky;
- zohlednění SVP;
- poradenství žákům, rodičům a učitelům;
- školské poradenské zařízení.

Žáci mimořádně nadaní

U žáků mimořádně nadaných je třeba mimo standardních postupů zařadit do výuky i následující metody:

- problémové a projektové vyučování;
- práci s informačními technologiemi;
- samostudium;
- navštěvování školních kroužků;
- práce v SOČ.

Vzdělávání žáků se zdravotním postižením

Tento studijní obor mohou studovat žáci i s určitým zdravotním postižením, které nebrání studiu daného oboru.

Obor mohou studovat žáci s následujícím postižením:

- s tělesným postižením;
- s postižením sluchu a vadami řeči;
- se specifickými vývojovými poruchami učení;
- s částečným zrakovým postižením.

Škola vytváří pro žáky vhodné podmínky pro odstranění znevýhodnění, žáci mohou využívat při výuce ICT pomůcky, speciální vyučovací metody upravuje individuální vzdělávací plán. Třídní učitel spolu s výchovným poradcem pracuje s třídním kolektivem na začlenění žáka do kolektivu.

Vzdělávaní žáků s vadami řeči nebo s autismem je zajišťováno formou individuální integrace, žáci se vzdělávají dle běžných učebních plánů, ale formu a kritéria jejich hodnocení upravuje individuální vzdělávací plán. Třídní učitel spolu s výchovným poradcem pracuje s třídním kolektivem na začlenění žáka do kolektivu. Výchovný poradce spolupracuje s PPP nebo SPC, podílí se na tvorbě IVP a informuje vyučující o specifických potřebách žáka.

Žáci se specifickými poruchami učeni jsou vzděláváni dle běžných učebních plánů, jejich obtíže se většinou během studia na střední škole kompenzuji. Větší pozornost je věnovaná žákům prvního ročníku, v případě přetrvávajících obtíží mohou zažádat o individuální vzdělávací plán, který upravuje metodické přístupy, individuální pracovní tempo žáka a formu zkoušení a hodnocení. Vyučující poskytují žákům konzultační hodiny. Výchovný poradce spolupracuje s PPP, podílí se na tvorbě IVP a informuje vyučující (především vyučující českého a cizího jazyka) o specifických potřebách žáka a sleduje kompenzaci obtíží.

Žáci se sociálním znevýhodněním

Učební obor mohou studovat žáci, kteří jsou sociálně znevýhodnění. U žáků pocházejících z jiného kulturního prostředí je nutné zohlednit nižší znalost českého jazyka a zároveň přihlédnout k tradicím národa, ze kterého žák pochází. Třídní učitel ve spolupráci s výchovným poradcem a ostatními vyučujícími sleduje, jak je žák přijat kolektivem, případně pomáhá s jeho začleněním.

U žáků pocházejících z rodin ekonomicky slabých je nutno využít sociálních stipendií. Škola poskytuje těmto žákům učební pomůcky a učebnice potřebné ke studiu zdarma.

Pomoc studentům se slabším prospěchem

Studenti se slabším prospěchem, zvláště pak studenti prvních ročníků, kteří hůře zvládají adaptaci na středoškolsky způsob studia, využívají doučovacích kroužků a individuálních konzultací jednotlivých vyučujících. Výchovný poradce sleduje jejich prospěch, radí, jak se učit a spolupracuje s třídním učitelem a rodiči, zprostředkovává pohovor a profilační testy v PPP, nabízí individuální konzultaci žákům i rodičům a navrhuje řešení vzniklých problémů. Práce s těmito žáky spočívá především v jejich motivaci.

Metodické přístupy

Metody a formy vzdělávání volí vyučující se zřetelem k charakteru předmětu, konkrétní situaci ve vyučovacím procesu a dle možnosti školy. Cílem vzdělávání je vytvářet a rozvíjet profesní schopnosti a vlastnosti žáků včetně schopností jednat se spolupracovníky, odpovědnosti za vlastní chování, samostatnosti při plnění úkolů a rozhodování, estetického cítění a vztahu k životnímu prostředí. Důležitou součástí výchovy je vyučování odborného výcviku ve spolupráci s podnikatelskou sférou v provozních podmínkách, popř. V podmínkách jim se co nejvíce blížících.

Při hodnocení žáků je kladen důraz na praktické vědomosti a dovednosti. Pojetí výuky ve všeobecně vzdělávacích předmětech je popsáno v jejich pojetí.

V odborné složce vzdělávání preferují vyučující činnostní pojetí výuky. Toto pojetí naprosto převládá ve vyučovacích předmětech práce s počítačem a odborný výcvik, vyučující je však uplatňují v největší možné míře i v ostatních teoretických odborných předmětech, např. zadáváním již uvedených projektů, které žáci samostatně (popř. v týmech) řeší. Tímto způsobem jsou žáci připravováni k samostatnému výkonu příslušného povolání, tedy i k řešení problémových situací, které se při tomto výkonu běžně vyskytují.

Jednotícím přístupem k oběma vzdělávacím složkám je cílevědomé působení všech vyučujících směřující k tomu, aby si žáci osvojili klíčové dovednosti, zabezpečující jejich žádoucí profesní mobilitu.

Za účelem realizace výchovných a vzdělávacích cílů a klíčových dovedností jsou již od 1. ročníku aplikovány ve výuce jednotlivých předmětů především diskusní metody, metody řešení problémových příkladů a případů, výchovně vzdělávací hry metody řešení mezních a konfliktních situací, inscenační metody apod.

Od 3. ročníků se očekává, že metodický repertoár bude rozšířen o aktivní využití projektové metody. Žáci tak budou vedeni k řešení komplexních problémů i k získávání praktických zkušeností. Tematické zaměření projektů by mělo také výrazně posílit motivaci žáků, podpořit rozvoj jejich vzájemných vztahů i komunikativních dovedností, prohloubit jejich dovednosti potřebné pro řešení problémů i týmovou práci.

Výše uvedené metody a didaktické postupy přímo směřují k dosažení jednotlivých formativních cílů klíčových dovedností. Při všech formách výuky je nezbytně nutné dodržovat předepsané příslušné požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

2.10 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Neoddělitelnou součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Ve výchovně vzdělávacím procesu musí výchova k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci vycházet z platných právních předpisů, zákonů, prováděcích vládních nařízení, vyhlášek a norem.

Výklad musí směřovat od všeobecného ke konkrétnímu, tj. specifickému pro učební obor. Poučení žáků o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, jakož i ověření znalostí žáků musí být prokazatelné.

Prostory pro výuku musí odpovídat požadavkům stanoveným zdravotnickými předpisy. Nácvik a procvičování činností mohou žáci vykonávat při výuce pouze v rozsahu stanoveném učební osnovou a v souladu s požadavky právních předpisů upravujících zákazy prací pro mladistvé a v souladu s podmínkami, za nichž mohou mladiství konat tyto práce z důvodu přípravy na povolání.

Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí:

1. Důkladné a prokazatelné seznámení žáků s předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, protipožárními předpisy a s technologickými postupy;
2. Používání technického vybavení, které odpovídá bezpečnostním a protipožárním předpisům;
3. Používání osobních ochranných pracovních prostředků podle platných předpisů;
4. Vykonávání stanoveného dozoru.

Práce pod dozorem

Vyžaduje trvalou přítomnost osoby pověřené dozorem, která dozírá na dodržování zásad BOZP a pracovního postupu na pracovním místě s bezpečnostním rizikem tak, aby mohla bezprostředně zasáhnout v případě porušení bezpečnostních předpisů a pracovních pokynů nebo ohrožení zdraví.

Práce s dohledem

Osoba pověřená dohledem zkontroluje pracoviště před zahájením práce a v průběhu prací jednotlivá pracovní místa kontroluje. Stanovení příslušného stupně dozoru na konkrétní probírané téma odborného výcviku je povinností vedoucích pracovníků příslušného učňovského zařízení v závislosti na charakteru tématu, příslušných předpisů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a na podmínkách jednotlivých pracovišť, kde žáci požadavky příslušného tematického celku plní.

Případně je řešena i problematika chování žáků v situacích osobního a obecného ohrožení a osvojení zásad první pomoci.

2.11 Podmínky pro přijímání ke vzdělání

Vzdělávací program je určen žákům a dalším uchazečům, kteří splnili povinnou školní docházku a mají zdravotní způsobilost stanovenou obecně závaznými předpisy. Zdravotní způsobilost se dokládá potvrzením od lékaře. Přijetí ke vzdělávání se řídí školským zákonem a příslušnými vyhláškami MŠMT v platném znění. Ředitel školy zveřejní do 31. ledna příslušného školního roku kritéria k přijetí do zvoleného oboru.

Pro přijímání žáků do oboru z hlediska jejich zdravotního stavu nejsou zdravotně způsobilí žáci trpící zejména prognosticky závažnými a nekompenzovanými formami epilepsie a epileptických syndromů, kolapsovými stavy (týká se praktické výuky prací ve výškách, s rotujícími stroji, nářadím, nebo zařízením a dále předpokladu, že uvedené práce nelze při výuce a výkonu povolání vyloučit).

2.12 Podmínky pro přijímání ke vzdělání zkrácené studium – dálkové

Do zahájení studia úspěšně vykonaná závěrečná nebo maturitní zkouška z tříletého učebního (kategorie H) nebo maturitního oboru. Lékařský posudek o zdravotní způsobilosti pro zvolený obor předložený spolu s přihláškou ke studiu. Ke vzdělávání budou přijati uchazeči dle pořadí došlých řádně vyplněných přihlášek.

2.13 Podmínky zabezpečení výuky ve ŠVP

Personální zajištění

Pedagogický sbor tvoří učitelé teoretického (všeobecně vzdělávacích i odborných předmětů) a praktického vyučování a vychovatelé domova mládeže.

Materiální zajištění

Ve škole jsou k dispozici kmenové, specializované, jazykové a počítačové učebny vybavené PC a data projektory. V některých učebnách je k dispozici interaktivní tabule.

Škola je vybavena počítači propojeními v síti. Internet je realizován pevným nebo wi-fi připojením, k dispozici ho má každý pedagogický pracovník.

V odborném výcviku jsou k dispozici dílny, ve kterých probíhá výuka odborného výcviku.

Tělesná výchova má k dispozici tělocvičny, posilovnu, venkovní hřiště.

Občerstvení, možnost svačin, a hlavně pitný režim zajišťuje školní bufet, školní jídelna nabízí obědy a pro ubytované i celodenní stravování.

Pro odborné semináře jsou k dispozici moderně řešené sály ve škole a na domově mládeže.

2.14 Spolupráce se sociálními partnery

Naše škola dlouhodobě úzce spolupracuje s elektrotechnickým cechem Plzeňského regionu, hospodářskou komorou a příslušnými klastry, úřady práce, pedagogicko-psychologickými poradnami apod. a s mnoha firmami v rámci našeho regionu.

Snahou naší školy je ve spolupráci s výše uvedenými partnery a dalšími zaměstnavateli vychovat absolventa se širokými základy vědomostí a dovedností, který se dobře uplatní v praxi. V souladu s tím je záměrem středního odborného vzdělávání připravit žáka na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa.

3 Učební plán

3.1 Identifikační údaje

Škola:	Střední odborné učiliště elektrotechnické, Plzeň Vejprnická 56
Název ŠVP:	Elektrikář – slaboproud
Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Délka a forma studia:	3 roky – denní forma vzdělávání
Dosažený stupeň vzdělání:	střední odborné vzdělání s výučním listem
Způsob ukončení a certifikace:	závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list
Doba platnosti:	1. září 25

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet týdenních vyučovacích hodin			Celkem
	1.	2.	3.	
Všeobecně vzdělávací	11	11	9	31
Český jazyk a literatura	2	2	2	6
Anglický jazyk	2	2	2	6
Společenskovědní nauka	1	1	1	3
Matematika	2	2	2	6
Informační a komunikační technologie	1	1	1	3
Základy přírodních věd	2	2	-	4
Tělesná výchova	1	1	1	3
Odborné	22	22	24	68
Technická dokumentace	1	-	-	1
Základy elektrotechniky	4	-	-	4
Technologie	2	2,5	-	4,5
Elektrická měření	-	1	1	2
Automatizace	-	1,5	-	1,5
Elektronika	-	2	-	2
Ekonomika	-	-	2	2
Elektronická zařízení	-	-	3	3
Automatizační zařízení	-	-	3	3
Odborný výcvik	15	15	15	45
Celkem	33	33	33	99

3.2 Poznámky k učebnímu plánu

Počet povinných vyučovacích hodin týdně je minimálně 29, maximální počet vyučovacích hodin je stanoven školským zákonem, § 26, odst. 2.

Průměrný počet vyučovacích hodin ve třídě za týden je s ohledem na nezbytné dělení tříd na skupiny při teoretickém i praktickém vyučování stanoven v rozsahu uvedeném v platném znění nařízení vlády, kterým se stanoví pro základní školy, střední školy a konzervatoře zřizované krajem, obcí nebo svazkem obcí maximální počet hodin výuky financovaný ze státního rozpočtu.

Praktická elektrická měření jsou zařazena do odborného výcviku.

Žák studuje pouze jeden cizí jazyk – anglický. Vstupní znalosti žáka odpovídají znalostem učiva základní školy na úrovni nejméně A1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

3.3 Přehled využití týdnů ve školním roce

Přehled využití týdnů v období září–červen školního roku			
Činnost / ročník	1.	2.	3.
Vyučování podle rozpisu učiva	33	33	32
Závěrečná zkouška	-	-	1
Časová rezerva, výchovně vzdělávací akce	7	7	5
Celkem týdnů	40	40	38

4 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Škola	Střední odborné učiliště elektrotechnické, Plzeň Vejprnická 56			
Kód a název RVP	26-51-H/01 Elektrikář			
Název ŠVP	Elektrikář – slaboproud			
RVP		ŠVP		
Vzdělávací oblast a obsahové okruhy	Min. počet týdenních vyučovacích hodin	Vyučovací předmět	Počet týdenních vyučovacích hodin	Využití disponibilních hodin
Jazykové vzdělávání				
Český jazyk a literatura	3	Český jazyk a literatura	4	1
Cizí jazyk	6	Anglický jazyk	6	-
Společenskovědní vzdělávání	3	Společenskovědní nauka	3	-
Přírodovědné vzdělávání	4	Základy přírodních věd	4	-
		Základy elektrotechniky	0,5	0,5
Matematické vzdělávání	5	Matematika	6	1
Estetické vzdělávání	2	Český jazyk a literatura	2	-
Vzdělávání pro zdraví	3	Tělesná výchova	3	-
Informatické vzdělávání	3	Informační a komunikační technologie	3	-
Ekonomické vzdělávání	2	Ekonomika	2	-
Elektrotechnika	5	Základy elektrotechniky	3,5	0,5
		Elektronika	2	-
Elektrotechnická měření	5	Elektrická měření	2	-
		Odborný výcvik	3	-
Elektrotechnické instalace, montáže a opravy	39	Technická dokumentace	1	1
		Technologie	4,5	2
		Automatizace	1,5	-
		Elektronická zařízení	3	-
		Automatizační zařízení	3	-
		Odborný výcvik	29	-
Disponibilní hodiny	16	Odborný výcvik	13	13
Celkem	**96**		**99**	**19**
Počet vyučovacích hodin za celé studium je 3 234.				

5 Učební osnovy

5.1 Identifikační údaje

Škola:	Střední odborné učiliště elektrotechnické, Plzeň Vejprnická 56
Název ŠVP:	Elektrikář – slaboproud
Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Délka a forma studia:	3 roky – denní forma vzdělávání
Dosažený stupeň vzdělání:	střední odborné vzdělání s výučním listem
Způsob ukončení a certifikace:	závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list
Doba platnosti:	1. září 25

5.2 Všeobecně vzdělávací předměty

5.2.1 Český jazyk a literatura

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	první, druhý, třetí
Název vyučovacího předmětu:	Český jazyk a literatura
Počet hodin výuky celkem:	196

Obecný cíl předmětu

Předmět český jazyk a literatura je neoddělitelnou součástí všeobecného vzdělávání a základem rozvoje většiny klíčových dovedností a schopností, kterými má být žák vybaven pro osobní i profesní život. Obecným cílem jazykového a literárního vyučování je rozvíjet komunikační kompetence žáků a naučit je užívat jazyk jako prostředek k dorozumívání a myšlení, přijímaní sdělení a výměně informací. Žák má umět kultivovaně používat mateřský jazyk v různých životních situacích (v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase) a získá předpoklad k celoživotnímu vzdělávání. Vytvořený systém kulturních hodnot pomáhá žákům chápat odlišné kultury, být tolerantní v mezilidských vztazích, neboť jazykové a estetické vzdělávání se podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků a kultivuje osobnost žáků.

Charakteristika předmětu

Předmět se skládá ze čtyř oblastí, které se vzájemně prolínají. Jazykové vzdělávání a práce s textem stejně jako komunikační a slohové vzdělávání učí žáky aktivně užívat jazyka jako prostředku komunikace a kultivují jazykový projev žáků. Literární a estetické vzdělávání je zaměřeno na práci s uměleckým textem, pochopení, ochranu a využívání kulturního dědictví.

Výuka navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy, rozvíjí je vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáků. Cílem je posunout jejich kvalitativní a kvantitativní úroveň a využívat je jako humanizující a socializující nástroj žákovy výchovy a sebevýchovy.

Výsledky vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali mateřský jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace;
- využívali jazykových a literárních vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory;
- chápali vývoj kultury a literatury v historických a společenských souvislostech;
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění;
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a dovedli je používat a předávat;
- rozpoznávali manipulativní komunikaci v masmédiích a zaujímali k ní kritický postoj
- podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim pozitivní vztah
- získali přehled o kulturním dění
- uplatňovali ve svém životě estetická kritéria
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti.

Kritéria hodnocení

V každém ročníku se píše jedna větší slohová práce, která se připravuje soustavou cvičných prací školních i domácích. Průběžně jsou zařazovány dílčí kontrolní činnosti (diktáty, testy a další formy) a ústní zkoušení, kde jde o kombinaci známkování, slovního hodnocení i bodového systému. Významným aspektem hodnocení je také uplatňování sebehodnocení a kolektivního hodnocení. Kromě tradičních metodických postupů jsou zařazovány komunikační hry, soutěže a krátká mluvní cvičení.

Strategie výuky

Při výuce se využívá, jak frontální způsob v kombinaci se skupinovou prací, domácími úkoly, učení se z textu, tak dialogické metody jako diskuse a další.

Těžištěm výuky je rozvoj vyjadřovacích schopností a nácvik dovednosti přijímat text (porozumění i interpretace). V literární výuce převažuje četba a interpretace uměleckých děl nebo ukázek, doplněné nezbytnými poznatky z literární historie a teorie literatury, potřebnými pro pochopení díla nebo kulturně společenského kontextu. Literární texty mohou být zároveň východiskem pro rozbor jazykový a prostředkem nácviku kultivovaného čtení a výslovnosti.

Klíčové kompetence a průřezová témata

Nezbytnou podmínkou pro rozvíjení klíčových kompetencí je aplikace vhodných metod a forem práce, které vedou k podpoře aktivity a kreativity žáka a umožní aplikovat získané poznatky v profesním i osobním životě.

Absolvent:

- uplatňuje mateřský jazyk v rovině recepce, reprodukce a interakce;
- vyjadřuje se srozumitelně, souvisle, formuluje a obhajuje své názory;
- v písemném projevu správně aplikuje pravidla českého pravopisu;
- vhodně se presentuje a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dovede pracovat s textem;
- využívá informací z běžných i odborných textů;
- dovede pracovat s osobním počítačem, komunikovat elektronickou poštou, získávat informace ze sítě Internet.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Vytváření demokratického prostředí ve škole a ve třídě, schopnost argumentovat, přijímat názory jiných, pracovat v týmu a hledat kompromisní řešení. Orientace v masových mediích a schopnost kriticky je hodnotit. Vhodná míra sebevědomí i sebekritiky. Rozpoznání intolerance, rasismu, výchova k přátelství a k charakterovým volním vlastnostem.

Člověk a životní prostředí

Odpovědnost člověka za životní prostředí, efektivní práce s informacemi (získávání i kritické vyhodnocování), ochrana kulturních hodnot.

Člověk a svět práce

Vyhledávání informací o pracovních příležitostech a schopnost posoudit je z hlediska svých předpokladů a pracovních cílů. Zvládnutí komunikačních situací, vztahu podřízenosti a nadřízenosti, útvarů administrativního stylu.

Člověk a digitální svět

Prezentování výsledků své práce před skupinou lidí správné vyjadřování a vystupování. Využívání programového vybavení počítače a práce s informacemi získanými ze sítě Internet.

Mezipředmětové vztahy

Předmět český jazyk a literatura využívá poznatky širokého spektra společenskovědních předmětů (dějepis, občanská nauka, ekologie). Součástí předmětu je estetické vzdělávání, které je východiskem pro další výchovné působení v řadě jiných předmět. V hodinách jsou využívány nejen texty umělecké, ale i odborné, učitel vychází z profilových předmětů žáků a využívá tak jejich odborných znalostí.

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: první
Název vyučovacího předmětu: Český jazyk a literatura
Počet hodin: 66

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák:	**Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností**	**17**
▪ rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci ▪ orientuje se v soustavě jazyku ▪ řídí se zásadami správné výslovnosti ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby ▪ v písemném i mluveném projevu využívá poznatky z tvarosloví ▪ pracuje s nejnovějšími normativní příručkami českého jazyka	▪ národní jazyk a jeho útvary ▪ jazyková kultura ▪ postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky ▪ zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka ▪ hlavní principy českého pravopisu ▪ tvarosloví, mluvnické kategorie	
	Komunikační a slohová výchova	**11**
▪ rozpozná funkční styl a slohový útvar ▪ vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi ▪ vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary ▪ vyjadřuje se správně, jasně, srozumitelně ▪ vytvoří základní útvary administrativního stylu ▪ má přehled o slohových postupech uměleckého stylu	▪ slohotvorní činitelé ▪ komunikační situace a strategie ▪ vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické a dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené ▪ funkční styly a slohové postupy ▪ struktura slohového útvaru – osnova ▪ projevy prostě sdělovací (osobní dopis, SMS, e-mail) ▪ popis osoby, popis věci	
	Práce s textem a získávání informací	Počet hodin
▪ zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky ▪ používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů ▪ má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů ▪ má přehled o knihovnách a jejich službách ▪ samostatně zpracovává informace ▪ rozumí obsahu textu i jeho částem ▪ pořizuje z textu výpisky, dělá si poznámky z přednesu ▪ vypracuje anotaci ▪ zaznamenává bibliografické údaje	▪ informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet ▪ techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a styl ▪ druhy a žánry textu ▪ získávání a zpracovávání informací z textu, jejich třídění a hodnocení ▪ zpětná reprodukce textu ▪ práce s různými jazykovými příručkami (fyzické a elektronické)	10

	▪ autorské právo, citace	

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Literární a estetické vzdělávání**	**28**
▪ na příkladech objasní výsledky lidské umělecké činnosti v různých historických obdobích; ▪ rozumí hlavním literárním směrům a zná jejich představitele české a světové literatury; ▪ vyjádří vlastní zážitky v oblasti umění, diskutuje o něm, text interpretuje, postihne sémantický význam; ▪ pozná typické znaky kultur hlavních národností na našem území, chápe význam umění pro člověka, rozlišuje hodnotnou a brakovou literaturu, váží si kulturních hodnot a je tolerantní k odlišným kulturám; ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů, rozliší literární díla podle základních druhů a žánrů. ▪ orientuje se v nabídce kulturních institucí	▪ aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového ▪ hlavní literární směry a jejich představitelé v kontextu doby, jejich tradiční a mediální podání ▪ starověké a orientální kultury – středověké umění – renesance a humanismus – barokní umění – české národní obrození – romantismus ▪ četba a interpretace literárních textů ▪ ochrana a využívání kulturních hodnot ▪ kulturní instituce České republiky	

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: druhý
Název vyučovacího předmětu: Český jazyk a literatura
Počet hodin: 66

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák:	**Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností**	**17**
▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu, tvarosloví a slovotvorby ▪ odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby ▪ nahradí cizí slovo českým ekvivalentem ▪ používá adekvátní slovní zásobu, včetně zásoby odborné	▪ hlavní principy českého pravopisu ▪ tvarosloví, mluvnické kategorie ▪ slovní zásoba – rozvrstvení, obohacování, tvoření slov ▪ odborná slovní zásoba, terminologie	
Žák:	**Komunikační a slohová výchova**	**11**
▪ sestaví základní projevy administrativního stylu ▪ odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních popisných, výkladových a odborných stylech ▪ posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu ▪ má přehled o slohových postupech uměleckého stylu	▪ projevy administrativní (žádost, stížnost) ▪ vyprávění ▪ výklad, popis pracovního postupu ▪ grafická a formální úprava jednotlivých projevů ▪ literatura faktu a umělecká literatura	
Žák	**Práce s textem a získávání informací**	**10**
▪ zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky ▪ používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů ▪ samostatně zpracovává informace, rozumí obsahu textu i jeho částem ▪ pořizuje z odborného textu výpisky ▪ dělá si poznámky z verbálního přednesu ▪ interpretuje přečtený text	– informatická výchova (kritika zdrojů) – techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu – získávání a zpracovávání informací z textu, jejich třídění a hodnocení – zpětná reprodukce textu – četba a interpretace literárních textů	

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Literární a estetické vzdělávání**	**28**
▪ objasní na příkladech výsledky lidské umělecké činnosti v různých obdobích, samostatně vyhledává informace a pracuje s nimi; ▪ rozumí hlavním literárním směrům a zná jejich představitele v české a světové literatuře; ▪ vyjádří vlastní zážitky v oblasti umění, diskutuje o něm, interpretuje text, postihne sémantický význam; ▪ pozná typické znaky kultur hlavních národností na našem území, chápe význam umění pro člověka, rozlišuje hodnotnou a brakovou literaturu, váží si kulturních hodnot a je tolerantní k odlišným kulturám; ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů, rozliší literární díla podle základních druhů a žánrů;	▪ aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, jejich tradiční i mediální podoba: ▪ realismus ▪ moderní směry přelomu 19. a 20. století ▪ 1. světová válka v literatuře ▪ umění jako specifická výpověď o skutečnostech, historické, technické a jiné zajímavosti	

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: Třetí
Název vyučovacího předmětu: Český jazyk a literatura
Počet hodin: 64

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák:	**Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností:**	**18**
▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu a poznatky z tvarosloví ▪ odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby ▪ ovládá a uplatňuje základní principy výstavby textu	▪ procvičování pravopisu a tvarosloví ▪ větná stavba, druhy vět, stavba a tvorba komunikátu	
Žák:	**Práce s textem a získávání informací:**	**8**
▪ samostatně zpracovává informace; ▪ rozumí obsahu textu i jeho částem; ▪ využívá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů; ▪ zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky; ▪ interpretuje přečtený text	▪ techniky a druhy čtení, orientace v textu, kritika zdrojů ▪ druhy a žánry textu ▪ získávání a zpracovávání informací z textu ▪ zpětná reprodukce textu ▪ četba a interpretace literárních textů	
Žák:	**Komunikační a slohová výchova**	**10**
▪ sestaví základní projevy administrativního stylu ▪ vhodně se prezentuje a obhajuje svá stanoviska ▪ umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; ▪ vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat); ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; ▪ přednese krátký projev; ▪ sestaví jednoduchý propagační útvar (reklama)	▪ projevy administrativní (životopis, motivační dopis, dotazník, formulář, zápis z porady) ▪ pohovor ▪ projevy publicistické (reklama) ▪ řečnický projev	
Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák:	**Literární a estetické vzdělávání**	**22**

▪ na příkladech objasní výsledky lidské umělecké činnosti v různých historických obdobích, samostatně vyhledává informace v této oblasti a pracuje s nimi;
▪ rozumí hlavním literárním směrům a zná jejich představitele české a světové literatury;
▪ vyjádří vlastní zážitky v oblasti umění, diskutuje o něm, text interpretuje, postihne sémantický význam;
	▪ aktivní poznávání různých druhů umění v jeho tradiční i mediální podobě
	▪ hlavní literární směry a jejich představitelé v kontextu doby (naše a světová literatura):
	  ▪ meziválečná literatura
	  ▪ druhá světová válka v literatuře
	  ▪ společnost v poválečném období;
	  ▪ naše a světová současná literatura a kinematografie;	

▪ pozná typické znaky kultur hlavních národností na našem území, chápe význam umění pro člověka, rozlišuje hodnotnou a brakovou literaturu, váží si kulturních hodnot a je tolerantní k odlišným kulturám; ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů, rozliší literární díla podle základních druhů a žánrů ▪ orientuje se v nabídce kulturních institucí; ▪ typické znaky kultur a národností na našem území	▪ umění jako specifická výpověď o skutečnosti, kulturní, historické a jiné zajímavosti ▪ aktuální literární a kulturní podněty ▪ písňová tvorba, humoristická tvorba	

5.2.2 Anglický jazyk

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	první, druhý, třetí
Název vyučovacího předmětu:	Anglický jazyk
Počet hodin výuky celkem:	196

Pojetí vyučovacího předmětu

Předpokladem absolvování tohoto předmětu je znalost anglického jazyka na úrovni A1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky zejména:

- oblast porozumění: žák rozumí známým slovům a frázím týkajících se jeho osoby, rodiny a okolí. Porozumí jednoduchým větám na vývěskách nebo plakátech. Rozumí anglicky hovořícím lidem, kteří mluví pomalu a zřetelně;
- oblast mluvení: umí se jednoduše domluvit a klást jednoduché otázky a na podobné odpovídat, jde-li o témata, která jsou žákovi důvěrně známá, např. umí jednoduše popsat místo, kde žije a lidi, které zná;
- oblast písemného projevu: umí napsat jednoduchý text např. na pohlednici nebo vyplnit formulář o své osobě.

Obecný cíl předmětu

Obecným cílem anglického jazyka je výchova moderního člověka v multikulturní společnosti, který získá pozitivní postoj k cizím jazykům, který bude umět používat anglický jazyk v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.), a především člověka, který chápe výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění a je motivován k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

Charakteristika anglického jazyka

Vzdělávání v anglickém jazyce připravuje žáky na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť žáky vede 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. Výuka formuje vlastnosti jako je komunikativnost, tvořivost, samostatné vyjadřování, ve výuce budou používány nejmodernější technologie interaktivní výuky jazyků. Po absolvování tříletého modulu anglický jazyk bude žák mít jazykové a komunikativní dovednosti, které odpovídají stupnici A2+ (B1 u nejlepších žáků) podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Výsledky vzdělávání

Žák:

- komunikuje v rámci základních témat, vyměňuje si názory a informace týkající se známých témat všeobecných i odborných v projevech mluvených i psaných;
- volí vhodné komunikační strategie a jazykové prostředky;
- vyjadřuje srozumitelně hlavní myšlenky;
- efektivně pracuje s cizojazyčným textem včetně jednoduššího odborného textu, využívá text jako zdroj poznání i jako prostředek ke zkvalitňování svých jazykových znalostí;
- rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů;
- rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejblíže přirozené výslovnosti;
- odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu;

- pracuje se slovníky, jazykovými aj. příručkami, popř. i s dalšími zdroji informací v anglickém jazyce včetně internetu, využívá práce s těmito informačními zdroji ke studiu jazyka i k prohlubuje své všeobecné vědomostí a dovedností;
- uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy;
- používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací;
- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných, orientuje se v textu a umí v textu nalézt důležité informace, hlavní a vedlejší myšlenky;
- umí požádat o zpomalení tempa řeči, vysvětlení neznámého výrazu, zopakování dotazu či sdělení;
- vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí;
- písemně zaznamenává hlavní myšlenky a informace z přečteného nebo vyslechnutého textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání;
- vhodně používá slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru;
- ovládá základní způsoby tvoření slov daného jazyka a vhodně je využívá pro porozumění textu i ve vlastním projevu;
- dovede se vyjadřovat ústně i písemně o stanovených tématech, umí pohotově a vhodně řešit každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti;
- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a získané poznatky využívat ke komunikaci;
- definuje základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika anglicky mluvících zemí ve srovnání se zvyklostmi v České republice, umí je vhodně uplatnit v komunikaci a řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech.

Kritéria hodnocení

Hodnocení žáků je objektivní a řídí se klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu, a dále klasifikačními kritérii, se kterými budou žáci na počátku klasifikačního období seznámeni.

Na závěr každého tematického celku je zařazen ověřovací kontrolní test, aby bylo možné zjistit stupeň osvojení znalostí. Žáci jsou ústní formou průběžně přezkušováni a hodnoceni během vyučovacích hodin. Je vždy dodržena zásada, že hodnocení má mít motivační charakter. Při pololetní klasifikaci vyučující přihlíží nejen k výsledkům ústního a písemného zkoušení, ale rovněž k celkovému přístupu studenta k předmětu, jeho aktivitě při hodině, k plnění studijních povinností. Součástí hodnocení jsou nejen řečové dovednosti produktivní, tj. mluvení zaměřené situačně i tematicky a písemné reprodukční zpracování textu, ale i řečové dovednosti receptivní, tj. poslech s porozuměním a práce s textem. Je uplatňován individuální přístup, a to zejména vůči studentům s poruchami učení.

Poslech

Hodnocení schopnosti porozumění učivu – frázím a slovní zásobě, pochopení smyslu krátkých jednoduchých zpráv. Hodnocení porozumění hlavním myšlenkám vysloveným spisovným jazykem o běžných tématech. Hodnocení porozumění smyslu rozhlasových a televizních programů týkajících se současných událostí nebo běžných témat.

Čtení

Hodnocení čtení jednoduchých textů a osobních dopisů, vyhledání konkrétních informací zvláště v odborném textu. Hodnocení porozumění textům, které obsahují běžnou slovní zásobu nebo probranou odbornou – technickou slovní zásobu, zvláště týkající se studovaného oboru.

Ústní projev

Hodnocení schopnosti komunikovat v jednoduchých běžných situacích a schopnosti se zapojit do hovoru. Hodnocení praktické schopnosti použití frází, vět a slovní zásoby a schopnosti vyjádřit svůj vlastní názor a plán. V ústním projevu se hodnotí i správná výslovnost.

Písemný projev

Hodnocení správnosti napsání krátkých jednoduchých poznámek a zpráv a hodnocení schopnosti napsat jednoduché souvislé texty na probraná témata.

Strategie výuky

Při výuce anglického jazyka se využívá především humanistický přístup k žákovi, komunikativní způsob výuky, aktivizující didaktické metody, v kombinaci se skupinovou prací, domácími úkoly, učení se z textu, diskuse a další metody výuky. K podpoře výuky jsou využívány multimediální výukové programy, digitální technologie, internet, výměnné zájezdy do anglicky mluvících zemí, škola rozvíjí a využívá nabízené evropské programy. Rovněž se integruje odborný jazyk do výuky jiných předmětů, žáci se zapojují do projektů a soutěží a navazují se kontakty a spolupráci mezi školami doma i v zahraničí.

Doporučené metody

Aktivizující metody, podporovat myšlenkovou aktivitu žáků, podporovat sebedůvěru, samostatnost, iniciativu, sebekontrolu a sebehodnocení.

Doporučené pomůcky

Učebnice, slovníky, časopisy, odborné texty, autentické materiály – plakáty, inzeráty, multimediální výukové programy, internet.

Podpora výuky

Pro motivaci žáků k učení cizích jazyků, pro jejich osobní zkušenost a poznání života v multikulturní společnosti škola organizuje odborné jazykové pobyty a zahraniční stáže. Výuka je orientována prakticky, se zaměřením na řečové dovednosti a jazykovou správnost projevu. Škola podporuje pozitivní přístup žáků k učení se cizím jazykům a výuka směřuje k motivaci žáků k dalšímu studiu anglického jazyka.

Klíčové kompetence

Výuka anglického jazyka přispívá k rozvoji následujících kompetencí

- kompetence k učení
- komunikativní kompetence;
- personální a sociální kompetence;
- občanské kompetence a kulturní povědomí;
- kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám;
- digitální kompetence.

Přínosem anglického jazyka bude především posílení a rozvinutí komunikativní kompetence – absolvent bude schopen v anglickém jazyce se vyjadřovat přiměřeně k účelu jednání, bude schopen komunikovat s určitou mírou plynulosti a spontánnosti. Dokáže se aktivně účastnit diskuse ve známých souvislostech, vysvětlovat a zdůvodňovat své názory. Uvědomuje si výhodu znalosti cizích jazyků pro další životní i pracovní uplatnění. V rámci občanské kompetence a kulturního povědomí přispívá anglický jazyk k uvědomění si vlastní kulturní a národní identity a současně toleranci k identitě druhých a vytváří pozitivní vztah k hodnotám světové kultury. V oblasti kompetence personální a sociální bude žák schopen si reálně stanovit cíle v dalším jazykovém vzdělávání, bude schopen řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy v prostředí, kde jednací řečí je angličtina. Absolvent si výrazně posílí své kompetence k práci s informacemi a využívání prostředků informačních a komunikačních technologií. Současně výuka přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Hodiny anglického jazyka probíhají v demokratickém prostředí, které je založeno na vzájemném respektování, spolupráci, účasti a dialogu. Vyučující volí takové vyučovací a výchovné strategie, které napomáhají rozvoji sociálních a osobnostních kompetencí a pozitivní hodnotové orientaci žáků, stimulují jejich aktivitu a angažovanost. V rámci mezinárodních projektů je podporována multikulturní výchova, aktivní tolerance, tj. uznávání důstojnosti všech lidí a oprávněnosti jejich demokratických názorů.

Člověk a svět práce

Žáci si uvědomí význam znalosti cizího jazyka jako jednoho z klíčových předpokladů pro další pracovní uplatnění a úspěšnou kariéru. Ve výuce budou probíhat v anglickém jazyce nácviky situací souvisejících s hledáním zaměstnání.

Člověk a životní prostředí

U žáků bude rozvíjena slovní zásoba, aby byli schopni se zapojit do diskuse v anglickém jazyce na toto téma.

Člověk a digitální svět

Žáci budou využívat prostředky IKT především při realizaci a prezentaci svých projektů, pro vyhledávání a získávání informací. Výuka dle možnosti bude probíhat v odborných učebnách vybavených prostředky IKT.

Mezipředmětové vztahy

Výuka je zaměřena na využívání vědomostí a dovedností získaných ve výuce mateřského jazyka. Znalost anglického jazyka rozšiřuje schopnost získávat odborné informace ze studovaného oboru z cizojazyčných informačních zdrojů.

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: první
Název vyučovacího předmětu: Anglický jazyk
Počet hodin: 66

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák:	**Osobní informace**	**6**
se představí; mluví o svých schopnostech a požádá o svolení; správně používá sloveso *can*.	▪ přítomný čas prostý sloves *be* a *have got* ▪ člen určitý a neurčitý, *some* a ukazovací zájmena	
	Rodina	**18**
mluví o členech rodiny; popíše své přátele; dokáže tvořit množné číslo podstatných jmen a napsat osobní profil.	▪ přítomný čas prostý v oznamovací větě a jeho použití ▪ přítomný čas prostý v otázce a záporu	
	Denní režim	**18**
popisuje svůj denní režim ve škole a doma; mluví o věcech, které jsou nutné a povinné; rozumí číslům a určí datum a čas; umí požádat o radu i poradit; napíše krátké oznámení.	▪ použití *have to* ▪ příslovce četnosti a tázací zájmena	
	Oblečení	**18**
popíše, co mají lidé na sobě; používá různé druhy přídavných jmen; dokáže domluvit schůzku a napsat neformální email.	▪ přítomný čas průběhový a jeho použití ▪ použití přítomného času prostého a průběhového	
	Shrnutí a opakování probraných témat a gramatických jevů	**6**

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: druhý
Název vyučovacího předmětu: Anglický jazyk
Počet hodin: 66

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák:	**Jídlo**	**18**
mluví o snídani, obědu a večeři.; používá kolokace přídavného jména as předložkou; objedná si jídlo a pití v restauraci; napíše pozvánku.	▪ vazba *there is / are*, použití *some* a *any* ▪ počitatelná a nepočitatelná podstatná jména ▪ použití *how much / how many, much / many / a lot of, a few / a little*	
	Město	**18**
dokáže popsat místa ve městě; zeptá se na cestu; umí vystihnout hlavní myšlenku poslechu; používá kolokace na téma cestování; napíše krátký článek o svém městě.	▪ druhý stupeň přídavných jmen ▪ třetí stupeň přídavných jmen	
	Divoká zvířata	**18**
pojmenuje různé druhy divokých zvířat; umí používat předložky místa a pohybu; dokáže popsat obrázek a napsat pohled.	▪ minulý čas prostý pravidelných sloves v oznamovací větě a jeho použití ▪ minulý čas prostý sloves *be* a *can*	
	Shrnutí a opakování probraných témat a gramatických jevů	**12**

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: třetí
Název vyučovacího předmětu: Anglický jazyk
Počet hodin: 64

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák:	**Výpočetní technika**	**18**
popíše PC vybavení; používá fráze na téma počítačová technika; mluví o zboží a jeho cenách; umí napsat krátký příběh.	▪ minulý čas prostý nepravidelných sloves v oznamovací větě ▪ minulý čas prostý v záporu a otázce	
	Sport a zájmy	**18**
pojmenuje různé sporty a aktivity; tvoří podstatná jména pomocí přípon; diskutuje o plánech.	▪ vyjádření budoucnosti pomocí vazby *going to* ▪ vyjádření budoucnosti pomocí *will*	
	Bydlení	**18**
popíše různé druhy nábytku; používá správně slovesa *do, make, have, take* a *bring;* dokáže porovnat dva obrázky a napsat popis bytu.	▪ předpřítomný čas v oznamovací větě a jeho použití ▪ předpřítomný čas v záporu a otázce	
	Shrnutí a opakování probraných témat a gramatických jevů	**10**

Doporučená literatura

- FALLA, Tim a Paul A DAVIES. *Solutions 3rd Edition Elementary Student's Book*. Oxford: Oxford University Press, 144 s. ISBN 978-0-19-456183-9;
- FALLA, Tim a Paul A DAVIES. *Solutions 3rd Edition Elementary Workbook*. Oxford: Oxford University Press, 128 s. ISBN 978-0-19-456186-0;
- PETERS, Sarah. *Time to talk 1: učebnice angličtiny pro střední a jazykové školy: kniha pro učitele*. 1. vyd. Praha: Polyglot, 2001, 193, [57] s. ISBN 80-861-9512-0;
- překladové a jiné slovníky, elektronické slovníky a výukové programy;
- časopisy a další autentické materiály;
- reálie k anglicky mluvícím zemím;
- odborné texty zaměřené ke studovanému oboru (návody, manuály, inzeráty apod.) Internet**.**

5.2.3 Společenskovědní nauka

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	první, druhý, třetí
Název vyučovacího předmětu:	Společenskovědní nauka
Počet hodin výuky celkem:	98

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Obecným cílem předmětu společenskovědní nauka je připravit žáky na aktivní život v občanské společnosti demokratického státu. Všechny tematické celky tohoto předmětu proto směřují k pozitivnímu ovlivnění hodnotové orientace žáků tak, aby jednali jako odpovědní a aktivní občané. Výchova směřuje k tomu, aby byli slušnými lidmi a informovanými aktivními občany demokratického státu, aby jednali nejen k vlastnímu prospěchu, ale též pro veřejný zájem a prospěch. Žáci se učí porozumět světu, ve kterém žijí, uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet a nenechat s sebou manipulovat.

Charakteristika učiva

Absolvent disponuje kompetencemi pro výkon povolání elektrikář, jehož příprava je směřována do konkrétního odborného zaměření pro kvalifikovaný výkon pracovních činností v elektrotechnice.

Příprava žáka v učebním oboru směřuje k tomu, aby po jejím absolvování žák:

- využíval vědomosti a dovednosti v oblasti sociálně komunikativní, tj. v jazykovém projevu, společenském chování a jednání s lidmi, v oblasti občanské výchovy a přípravy na život ve společnosti, v oblasti péče o zdraví a zdravého životního stylu;
- měl vědomosti a návyky potřebné pro odpovídající korektní jednání s jinými lidmi, aby uplatnil svou osobnost, snažil se chovat v souladu s mravními zásadami a požadavky na kulturní společenské chování;
- byl seznámen s podstatou fungování demokratické společnosti, se základními právy a povinnostmi každého občana, byl si vědom důsledků nedodržování zákonnosti a porušování lidských práv;
- nepřijímal názory vycházející z intolerance, rasismu a xenofobie;
- byl motivován rozšiřovat a prohlubovat svoje vědomosti, dovednosti a návyky.

Vzdělání je zaměřeno tak, aby žáci dovedli:

- využívat svých vědomostí a dovedností ve styku s jinými lidmi a s různými institucemi a při řešení otázek praktického, veřejného i soukromého života, při rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů osobních, právních i sociálních;
- nabývat, kriticky hodnotit a třídit informace z různých zdrojů – verbálních, ikonických (obrazy, fotografie, mapy, …) a kombinovaných (filmy);
- správně formulovat své názory a náležitě je podložit argumenty;
- odpovědně jednat a přijímat důsledky svých rozhodnutí;
- vážit si hodnot lidské práce;
- chránit životní prostředí, chovat se ekologicky;
- oprostit se ve vztahu k jiným osobám od předsudků, intolerance, rasismu či jiné nesnášenlivosti;
- projevit občanskou aktivitu, vážit si demokracie a svobody, preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, vystupovat proti korupci, kriminalitě, jednat v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými postoji, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně;
- přemýšlet o skutečnosti kolem sebe, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat, uznávat, že lidský život je vysokou hodnotou, a proto je třeba si ho vážit a chránit;

- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama – tedy oprostit se ve vztahu k jiným lidem od předsudků, netolerantního jednání a nesnášenlivosti;
- jednat hospodárně, odpovědně řešit své finanční záležitosti, neničit majetek, ale pečovat o něj, snažit se zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi i pro širší komunitu.

Kritéria hodnocení

Důraz se klade nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu na praktický odpovědný a aktivní život. Tento kurikulární rámec by měl vést k lepšímu porozumění mnohotvárnosti dnešního světa, porozumění nárokům, které na lidi život v současné době klade, a k získání potřebných klíčových kompetencí při řešení občanských i soukromých aktivit jednotlivce. Významnou úlohu má rozvíjení finanční a mediální gramotnosti žáků jako důležitých dovedností, kterými by měl být vybaven člověk dnešní doby.

Při hodnocení bude kladen důraz na schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit. Proto po každém probraném tématu jsou žáci zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům budou zadávány samostatné práce, budou součástí jejich hodnocení. Součástí tohoto procesu bude i sebehodnocení žáků. Vyučující zohlední aktivitu žáků při vyučování, úroveň všeobecných znalostí a plynulost a samostatnost projevu.

Strategie výuky

Zde je nutno především promyšleně a efektivně využívat aktivizujících metod a forem práce ve výuce. Ve většině vyučovacích hodin se bude postupovat frontálně. V předmětu společenskovědní nauka lze rovněž s výhodou použít zejména problémové a projektové učení. Dále je nutno rozvíjet funkční gramotnost žáků tak, aby byli schopni číst text s porozuměním, dovedli jej interpretovat a hodnotit. Jsou vhodné rovněž metody diskusní a simulační. Lze využít i modelových situací.

Klíčové kompetence

Koncepce středního odborného vzdělání vychází z celoživotně pojatého a na principu znalostí společnosti vybudovaného konceptu vzdělaní, ve kterém je vzdělání cestou i nástrojem rozvoje lidské osobnosti. Záměrem středního odborného školství je připravit žáka na úspěšný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život. To znamená:

Učit se poznávat, tj. osvojit si nástroje pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, prohloubit si v návaznosti na základní vzdělání poznatky o světě a dále je rozšiřovat.

Vzdělání směřuje k:

- rozvoji základních myšlenkových operací žáků, jejich paměti a schopnosti koncentrace;
- prohloubení a rozvoj produktivního, reproduktivního, divergentního i konvergentního myšlení žáků;
- osvojení obecných strategií řešení problémů, stejně jako dovedností potřebných pro práci s informacemi;
- k prohloubení a rozšíření vědomostí o světě, který je obklopuje;
- rozvoj dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.

Učit se pracovat a jednat, tj. naučit se tvořivě zasahovat do prostředí, které žáky obklopuje, vyrovnávat se s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech, být schopen vykonávat povolání, pro které byl připravován.

Vzdělání směřuje k:

- formování aktivního a tvořivého postoje žáků k problémům, k hledání různých variant řešení a ke kritickému zvažování pozitiv a negativ uvažovaných řešení;
- adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti do těchto podmínek zasahovat;

- rozvoji aktivního přístupu žáků k práci včetně schopnosti přizpůsobovat se změnám na trhu práce;
- rozvoji dovedností potřebných k vyjednávání, diskusi, případnému kompromisu.

Učit se být, tj. porozumět vlastní rozvíjející se osobnosti jejímu utváření v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami, jednat s větší osobní zodpovědností.

Vzdělání směřuje k:

- rozvoji tělesných i duševních schopností a dovedností žáků;
- k prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi a sebepoznání;
- utváření adekvátního sebevědomí a aspirací žáků;
- přijímání odpovědnosti za vlastní myšlení, rozhodování, jednání a chování;
- k rozvoji volních vlastností žáků;
- k rozvoji specifických schopností a nadání žáků.

Učit se žít společně, učit se žít s ostatními, tj. umět spolupracovat s ostatními, být schopen podílet se na životě společnosti a nalézt v ní své místo.

Vzdělání směřuje k:

- tomu, aby žáci respektovali život jako nejvyšší hodnotu a kritérium pro své rozhodování;
- vytváření úcty k přírodě, k ochraně a zlepšování životního prostředí a chápání globálních problémů světa;
- prohlubování osobní, národnostní a občanské identity žáků, jejich připravenost tuto identitu chránit, ale současně také respektovat identitu jiných lidí;
- tomu, aby se žáci ve vztahu k jiným lidem oprostili od předsudků, xenofobie, intolerance, rasizmu, agresivního nacionalismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
- utváření slušného a odpovědného chování žáků ve smyslu uznávaného úzu etikety a čestného života;
- tomu, aby žáci cítili potřebu aktivně se zapojit do občanského života a spolupracovat na zachování demokracie a jejím zdokonalování, aby jednali v souladu se strategií udržitelného rozvoje;
- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný partnerský život i život v kolektivu.

Komunikativní kompetence

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, své myšlenky formulovat srozumitelně;
- vhodně se prezentovat při oficiálním jednání (při jednání se zaměstnavatelem, na úřadech apod.);
- naslouchat pozorně druhým, vyslechnout jejich názory a vhodně na ně reagovat;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální kompetence

- kriticky hodnotit své osobní dispozice, uvědomovat si vlastní přednosti a nedostatky;
- rozhodovat se a plánovat svůj život a kariéru podle svých schopností, vlastností a studijních výsledků;
- efektivně se učit, volit vhodné techniky duševní práce, uplatňovat zásady duševní hygieny;
- využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí;
- kriticky hodnotit výsledky svého učení a práce, přijímat radu i kritiku od druhých lidí;
- dále se vzdělávat a pečovat o svůj rozvoj.

Sociální kompetence

- adaptovat se na pracovní prostředí a nové požadavky;

- pracovat samostatně i v týmu;
- přijímat a plnit svěřené úkoly, uznávat autoritu nadřízených;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů, předcházení osobních konfliktům a k odstraňování diskriminace.

Pracovní kompetence

- získat pozitivní vztah k práci, jako druhu lidské aktivity a uvědomovali si rizika nezaměstnanosti;
- mít aktuální přehled o možnostech uplatnění na trhu práce;
- získat reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru;
- znát požadavky zaměstnavatelů na zaměstnance a být schopni srovnávat je se svými předpoklady;
- umět vyhledat informace o možnostech dalšího vzdělávání a rekvalifikace;
- dokázat získávat a vyhodnocovat informace o pracovních nabídkách, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb;
- umět vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli;
- znát práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů;
- mít základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit.

Průřezová témata

Realizace průřezových témat nespočívá pouze v rozšiřování vědomostí žáků. Základním cílem v uvedených oblastech je pozitivně působit na postoje a hodnotové orientace mladých lidí, neboť od nich se bude odvíjet jejich jednání v dospělém věku.

Těžiště realizace průřezového tématu se předpokládá v/ve

- vytvoření demokratického klimatu školy (např. přátelské vztahy mezi učiteli a žáky i mezi žáky navzájem);
- náležitém rozvržení prvků průřezového tématu do jednotlivých částí školního vzdělávacího programu včetně plánované činnosti žáků mimo vyučování, která směřuje k poznání, jak demokracie funguje v praxi, zvláště na úrovni obcí a občanské společnosti;
- cílevědomém úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáků, které jsou nezbytné pro odpovědné občanské rozhodování a jednání;
- promyšleném a efektivním používáním aktivizujících metod a forem práce;
- realizací mediální výchovy.

Mezipředmětové vztahy

Tento předmět se vztahuje především k předmětu český jazyk a literatura, zejména v oblasti komunikace navazuje na komunikační a slohovou výchovu. Dále se předmět vztahuje k předmětu ekonomika, především v části, kde je probírána problematika pracovně právních vztahů a kde je rozvíjena finanční gramotnost. Rovněž existují mezipředmětové vztahy s předmětem základy přírodních věd, především s tématem globálních problémů lidstva.

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: první
Název vyučovacího předmětu: Společenskovědní nauka
Počet hodin: 33

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák:	**Člověk v lidském společenství**	**10**
▪ popíše na základě pozorování lidí kolem sebe a informací z médií, jak jsou lidé v současné české společnosti rozvrstveni z hlediska národnosti, náboženství a sociálního postavení, ▪ objasní na konkrétních případech, jak vzniká konflikt mezi majoritou a některou z menšin; ▪ uvede příklady ochrany menšin v demokratické společnosti; ▪ je schopen rozeznat zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti (např. v médiích, politiky apod.); ▪ na základě porovnání uvede příklady porušování genderové rovnosti; ▪ vysvětlí, proč sebe přiřaďuje k určitému etniku; ▪ dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích, uvede příklady sousedské pomoci, spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot; ▪ uvede, jaká práva a povinnost pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti; ▪ vysvětlí na příkladech osudů lidí (např. civilistů, zajatců, Židů, Romů, příslušníků odboje), jak si nacisté počínali na okupovaných územích; ▪ dovede sestavit fiktivní odpovědný rozpočet životních nákladů; ▪ popíše specifika některých náboženstvích, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy, vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty nebo náboženská nesnášenlivost; ▪ vyvodí ze zkušeností příčiny sociální nerovnosti a chudoby, uvede postupy, jimiž lze chudobu do určité míry řešit; ▪ vysvětlí, kam by se mohl obrátit, když se dostane do sociální situace, kterou nezvládne pouze vlastními silami; ▪ objasní význam dobrých sousedských vztahů a solidarity v komunitě; ▪ popíše a na příkladech vysvětlí ovlivňování veřejnosti;	▪ lidská společnost, společenské skupiny, současná česká společnost, její vrstvy a elity; ▪ sociální role, konflikt rolí; ▪ odpovědnost, slušnost, optimismus, dobrý vztah k lidem jako základ demokratického soužití; ▪ sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti, hospodaření jednotlivce a rodiny, řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů; ▪ rasy, etnika, národy, majorita a minority, klady vzájemného ovlivňování a obohacování; ▪ klady a problémy multikulturního soužití; ▪ genocida v 2. světové válce (Židé, Romové, Slované, političtí odpůrci) ▪ migrace v současném světě ▪ víra, ateismus, náboženství, církve, náboženské hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus; ▪ postavení mužů a žen ve společnosti a v rodině.	

▪ vysvětlí, co je rozuměno rovnoprávností mužů a žen;		
Žák:	**Člověk jako občan**	**23**
▪ uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena, ▪ uvede příklad jednání, které ohrožuje demokracii (sobectví, násilí,…) ▪ vysvětlí, proč je třeba zobrazení světa, událostí a lidí v médiích (mediální obsahy) přijímat kriticky; ▪ uvede, k čemu je pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má občan ke svému státu a ostatním lidem povinnosti; ▪ 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; ▪ příklady extremismu, např. na základě mediálního zpravodajství, nebo pozorováním jednání lidí kolem sebe, vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné; ▪ uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti; ▪ charakterizuje demokracii a objasní, jak demokracie funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita, …); ▪ uvede základní zásady a principy na nichž je založena demokracie; ▪ dovede debatovat o zcela jednoznačném a mediálně známém porušení principů nebo zásad demokracie; ▪ na konkrétních příkladech za života rozliší pozitivní jednání (jednání, které je v souladu s občanskými ctnostmi) od špatného – nedemokratického jednání; ▪ objasní, jak se mají řešit konflikty mezi vrstevníky a žáky, co se rozumí šikanou a vandalismem a jaké mají tyto jevy důsledky.	▪ základní principy a hodnoty demokracie ▪ lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, funkce veřejného obhájce lidských práv, práva dětí, ▪ svobodný přístup k informacím, média, jejich funkce, kritický přístup k médiím, využití jejich potenciálu, jako zdroj zábavy i poučení; ▪ stát a jeho funkce, ústava a politický systém ČR, veřejná správa a obecní a krajská samospráva; ▪ politika politické strany, volební systém, právo volit; ▪ politický radikalismus a extremismus, aktuální česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus, hnutí usilující o omezení práv občanů; ▪ mládež a extremismus; ▪ občanská společnost a multikulturní soužití, občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití, slušnost a společenské chování jako základ vztahů mezi lidmi; ▪ základní hodnoty a principy demokracie.	

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: druhý
Název vyučovacího předmětu: Společenskovědní nauka
Počet hodin: 33

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák:	**Člověk a právo**	**20**
▪ popíše činnost soudů, státního zastupitelství, advokacie, notářství a policie; ▪ objasní způsobilost k právním úkonům, trestní odpovědnost a zastupování při právních úkonech; ▪ dovede aplikovat závazkové právo v běžném životě; ▪ dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. uplatněním reklamace; ▪ vysvětlí práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči a mezi manželi, dovede v této oblasti rodinného práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému; ▪ popíše, jak se zachová, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání…); ▪ dovede z textu fiktivní smlouvy běžné v praktickém životě (např. o koupi zboží, cestovního zájezdu, pojištění) zjisti, jaké mu z ní vyplývají povinnosti a práva;	▪ právo a spravedlnost, právní stát ▪ ochrana občanů, právní vztahy ▪ právo a mravní zodpovědnost v běžném životě, vlastnictví, smlouvy ▪ soustava soudů v ČR, státní zastupitelství, advokacie ▪ právo vlastnické, závazkové právo, odpovědnost za škodu ▪ rodinné právo, manželé, partneři, děti v rodině, domácí násilí ▪ trestní právo, trestní odpovědnost, tresty, orgány činné v trestním řízení ▪ problematika kriminality mládeže, kriminality páchané na mladistvých ▪ tresty a ochranná opatření	
Žák:	**Člověk a hospodářství**	**13**
▪ vysvětlí, co má vliv na cenu zboží; ▪ dovede vyhledat nabídky zaměstnání; ▪ umí kontaktovat případného zaměstnavatele a prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti, ví, jak pracuje úřad práce; ▪ popíše, co má obsahovat pracovní smlouva; ▪ dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech; ▪ dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu a sledovat pohyb peněz na svém účtu;	▪ trh a jeho fungování, zboží ▪ zákon nabídky a poptávky, cena; ▪ hledání zaměstnání, služby úřadů práce; ▪ nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace; ▪ vznik, změna a zánik pracovního poměru; ▪ práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele; ▪ druhy škod, předcházení škodám odpovědnost za škodu; ▪ peníze, hotovostní a bezhotovostní styk;	

▪ dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají dohodnutým podmínkám; ▪ vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění; ▪ dovede zjistit, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav (banka, pojišťovna); ▪ na základě zjištěných informací umí posoudit, zda konkrétní služby jsou pro něj únosné (např. půjčka), nebo výhodné; ▪ dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci ▪ vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří ▪ vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti.	▪ mzda časová, úkolová a podílová ▪ daně a daňové přiznání ▪ služby peněžních ústavů ▪ sociální a zdravotní pojištění ▪ pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům	

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: třetí
Název vyučovacího předmětu: Společenskovědní nauka
Počet hodin: 33

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák:	**Česká republika, Evropa a svět**	**25**
▪ dovede najít ČR na mapě světa a Evropy, popíše její polohu, vyjmenuje sousední státy ▪ popíše státní symboly, vysvětlí pravidla jejich používání; ▪ zná události, které souvisejí se státními svátky; ▪ objasní formy boje českých občanů za svobodu, uvede některé významné události a osobnosti 1. a 2. odboje; ▪ popíše události spojené s holocaustem za 2. světové války; ▪ popíše útlak občanů od komunistického režimu, uvede konkrétní události a osobnosti spojené s odporem proti komunistické diktatuře; ▪ uvede příklady globalizace z hospodářství, kultury a politiky, debatuje o nejpalčivějších globálních problémech lidstva; ▪ uvede příklady velmocí, nejvyspělejších zemí a rozvojových zemí a velmi chudých zemí (včetně lokalizace na mapě), posoudí jejich úlohu ve světě a jejich problémy; ▪ popíše, proč existuje EU a jaké povinnosti a výhody z členství v EU plynou našim občanům; ▪ popíše vývoj, skladbu a cíle EU, postavení ČR v EU; ▪ vysvětlí funkci OSN a NATO; ▪ vysvětlí, k jakým nadnárodním uskupením ČR patří a jaké jí z toho plynou závazky; ▪ na příkladu (z médií, nebo z jiných zdrojů) vysvětlí, jaké metody používají teroristé a za jakým účelem.	▪ současný svět, bohaté a chudé země, velmoci ▪ český stát v průběhu dějin, vznik ČSR v r. 1918 ▪ státní symboly, tradice české státnosti ▪ významné mezníky a osobnosti v českých dějinách, vznik první republiky, první odboj, T. G. Masaryk, Mnichov, okupace Německem, druhý odboj, třetí odboj, okupace Sovětským svazem. ▪ listopad 1989, rozpad Československa ▪ vstup do NATO a EU ▪ globalizace ▪ globální problémy lidstva, civilizační sféry a okruhy ▪ ohniska napětí ve světě, nebezpečí nesnášenlivost a terorismu ve světě ▪ ČR a evropská integrace, základní principy EU, její hlavní orgány ▪ mezinárodní organizace – funkce a činnost OSN, ▪ zahraniční politika ČR ▪ soudobý svět a Evropa	

	Ochrana obyvatel při mimořádných událostech	8
▪ zná signály vyhlašované prostředky CO; ▪ umí se připravit na evakuaci; ▪ zná obsah evakuačního zavazadla; ▪ ovládá zásady chování obyvatel během evakuace a v úkrytech; ▪ umí využít improvizované prostředky osobní ochrany.	▪ ochrana obyvatel ▪ živelní pohromy ▪ havárie s únikem nebezpečných látek ▪ radiační havárie jaderných energetických zařízení	

5.2.4 Matematika

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	první, druhý, třetí
Název vyučovacího předmětu:	Matematika
Počet hodin výuky celkem:	196

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Obecným cílem matematiky je výchova přemýšlivého člověka, který získá pozitivní postoj k matematickému vzdělávání, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.), a především člověka, který získá motivaci k celoživotnímu vzdělávání.

Charakteristika předmětu

Vyučování matematice rozvíjí porozumění kvantitativním i prostorovým vztahům, numerické dovednosti, podílí se na rozvoji logického myšlení a formuje žádoucí vlastnosti jako je vytrvalost, důslednost, houževnatost, kritičnost, sebedůvěru, samostatnost a odpovědnost plnit úkoly.

Výsledky vzdělávání

Žák

- využívá matematických poznatků v praktickém životě v situacích, které souvisejí s matematikou;
- používá matematický jazyk a symboliku, umí se přesně a jasně matematicky vyjádřit;
- umí používat kalkulačky, tabulky, přehledy, rýsovací potřeby;
- efektivně numericky počítá, používá a převádí běžně používané jednotky (délky, hmotnosti, času, objemu, povrchu, rovinného úhlu, rychlosti, měny pod.);
- matematizuje jednoduché reálné situace, užívá matematický model a vyhodnotí výsledek řešení vzhledem k realitě;
- používá vhodné algoritmy;
- zkoumá a řeší problémy;
- orientuje se v matematickém textu a porozumí zadání matematické úlohy, kriticky vyhodnocuje informace kvantitativního charakteru získané z různých zdrojů (grafů, diagramů a tabulek), správně se matematicky vyjadřuje;
- pracuje přesně, důsledně, odpovědně a vytrvale.

Kritéria hodnocení

- pololetní písemné práce v rozsahu 1 vyučovací hodiny (rozbor této práce v rozsahu 1 vyučovací hodiny);
- krátké učitelské testy úzce zaměřené k učivu;
- hodnocení ústního projevu (nejen zkoušení u tabule, ale i celkový projev a aktivita při vyučování);
- sebehodnocení žáků a skupin.

Strategie výuky

Při výuce matematiky se využívá především frontální způsob v kombinaci se skupinovou prací, domácí úkoly, učení se z textu, diskuse a další metody výuky.

Klíčové kompetence a průřezová témata

Z tohoto hlediska matematika klade důraz zejména na:

- numerické aplikace;
- dovednosti řešit problémy;
- digitální kompetence;

- volba vhodného postupu, využití zkušeností;
- vyhodnocení a ověření správnosti zvoleného postupu;
- užití matematického modelu při řešení problému;
- jazykově správné, souvislé a srozumitelné formulování myšlenek;
- přehledný písemný zápis;
- rozvoj a formování volních a charakteristických rysů osobnosti jako je pracovitost, vytrvalost, odpovědnost plnit úkoly, samostatnost při řešení problému.

Průřezová témata

Téma Občan v demokratické společnosti realizujeme při výuce matematiky vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog a vede k vzájemnému respektu, učíme žáky samostatně se vyjadřovat, realizovat, vyslovit a obhájit svůj názor, přijímat kompromisy.

Téma Člověk a digitální svět realizujeme především aplikací prostředků informačních a komunikačních technologií při hledání možností vhodných řešení matematických úloh, vhodným používáním kalkulaček a počítačů a jiných prostředků informačních a komunikačních technologií.

Mezipředmětové vztahy

Matematika vytváří u žáků potřebný aparát, využitelný při řešení úloh v ostatních předmětech, jako je například fyzika, základy elektrotechniky, automatizace, elektronika, v odborném výcviku a dalších. Do výuky matematiky jsou zařazovány úlohy z technické praxe, ekonomiky, z praktického života.

Specifické vzdělávací potřeby některé kategorie žáků

Při výuce matematiky jsou tyto potřeby zohledněny individuálním přístupem učitele, který zvolí nejvhodnější metody výuky, ověřování a hodnocení výsledků těchto žáků.

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: první
Název vyučovacího předmětu: Matematika
Počet hodin: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Číselné množiny**	**26**
▪ provádí aritmetické operace s přirozenými a celými čísly; ▪ používá různé zápisy racionálního čísla; ▪ provádí aritmetické operace se zlomky a desetinnými čísly; ▪ zaokrouhlí desetinné číslo; ▪ znázorní reálné číslo na číselné ose; ▪ určí druhou mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulátoru; ▪ používá trojčlenku a řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu;	▪ Přirozená čísla, dělitelnost přirozených čísel. Čísla celá. Absolutní hodnota. Racionální čísla, zlomky, desetinná čísla. Procento, úrok. Poměr, trojčlenka. Slovní úlohy na výpočet počtu procent, procentové části, celku. Iracionální čísla, reálná čísla. Intervaly. ▪ Zaokrouhlování, odhady výsledků. Práce s kalkulátorem. ▪ Mocniny s přirozeným mocnitelem. Mocniny s celým mocnitelem. Zápisy čísla ve tvaru $a.10^k$. Druhá a třetí mocnina, druhá a třetí odmocnina, jejich výpočet pomocí kalkulátoru. Řešení úloh z praxe na užití věty Pythagorovy. Mocniny s racionálním mocnitelem, odmocniny.	
	Výrazy	**20**
▪ provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a lomenými výrazy; ▪ rozloží mnohočlen na součin a užívá vztahy pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin;	▪ Výraz, hodnota výrazu. Početní výkony s výrazy. Rozklad mnohočlenů na součin. Druhá mocnina dvojčlenu, rozdíl druhých mocnin. Lomené výrazy. Stanovení podmínek, za kterých má daný výraz význam.	
	Rovnice a nerovnice	**20**
▪ řeší: – lineární rovnice o jedné neznámé a jejich soustavy; – lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy.	▪ Úpravy rovnic. Lineární rovnice o jedné neznámé. Vyjádření neznámé ze vzorce. ▪ Lineární nerovnice o jedné neznámé. Rovnice s neznámou ve jmenovateli Řešení soustavy dvou lineárních rovnic o dvou neznámých metodou substituční, sčítací a grafickou. Řešení soustav lineárních nerovnic o jedné neznámé.	

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: druhý
Název vyučovacího předmětu: Matematika
Počet hodin: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Rovnice a nerovnice**	**12**
▪ řeší: – kvadratické rovnice;	▪ Kvadratická rovnice, rozklad kvadratického trojčlenu	
	Funkce	**12**
▪ sestrojí graf funkce, určí, kdy funkce roste nebo klesá; ▪ aplikuje v úlohách poznatky o funkcích, úpravách výrazů a rovnic;	▪ Lineární funkce a její graf, kvadratická funkce a její graf – shrnutí poznatků. Definiční obor funkce a obor hodnot funkce. Funkce rostoucí a klesající. Nepřímá úměrnost, hyperbola.	
	Planimetrie	**24**
▪ užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka, úhel a jeho velikost; ▪ sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžník z daných prvků a určí jejich obvod a obsah; ▪ rozliší shodné a podobné trojúhelníky a své tvrzení zdůvodní užitím vět o shodnosti a podobnosti trojúhelníků; ▪ určí obvod a obsah kruhu, vzájemnou polohu přímky a kružnice; ▪ řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy;	▪ Trojúhelníky. Shodnost trojúhelníků. Shodná zobrazení. Podobnost trojúhelníků. Thaletova věta, množiny bodů dané vlastnosti, konstrukční úlohy. Trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku. ▪ Obsah a obvod mnohoúhelníků. Pravidelné mnohoúhelníky. ▪ Míra obvodová a stupňová. Obvod a obsah kruhu. Délka kruhového oblouku. Řešení úloh z praxe.	
	Stereometrie	**18**
▪ určí vzájemnou polohu bodů, přímek a rovin; ▪ rozlišuje základní tělesa (krychle, kvádr, kužel, jehlan) a určí jejich povrch a objem; ▪ aplikuje poznatky o tělesech praktických úlohách.	▪ Vzájemná poloha bodů, přímek a rovin, odchylky přímek a rovin, podmínky rovnoběžnosti a kolmosti. Tělesa. Povrch a objem hranolu, válce, jehlanu a kužele. ▪ Povrch a objem koule. Řešení úloh z technické praxe. ▪ Užití goniometrických funkcí ostrého úhlu při výpočtu povrchu a objemu jehlanu a kužele.	

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: třetí
Název vyučovacího předmětu: Matematika
Počet hodin: 64

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Goniometrické funkce, trigonometrie**	**26**
▪ sestrojí graf funkce, určí jeho vlastnosti; ▪ řeší jednoduché goniometrické rovnice; ▪ řeší obecný trojúhelník; ▪ aplikuje poznatky o goniometrických funkcích v praktických úlohách;	▪ Orientovaný úhel. Goniometrické funkce obecného úhlu, jejich vlastnosti a grafy. Užití goniometrických funkcí při řešení úloh z praxe. Věta sinová a kosinová. Řešení obecného trojúhelníku v praktických úlohách.	
	Rovnice a nerovnice	**16**
▪ řeší slovní úlohy, matematizuje reálnou situaci, sestaví rovnici, odhadne výsledek; ▪ řeší jednoduché iracionální rovnice;	▪ Slovní úlohy. Iracionální rovnice.	
	Práce s daty	**8**
▪ zpracovává, vyhodnocuje a porovnává údaje; ▪ interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách; ▪ určí četnost znaku a aritmetický průměr;	▪ Statistický soubor. Statistický znak. Četnost znaku, aritmetický průměr.	
	Systematizace, shrnutí učiva	**14**
▪ aplikuje v úlohách poznatky o funkcích, úpravách výrazů a rovnic, o geometrických obrazcích; ▪ vyhodnocuje a zpracovává poznatky.		

5.2.5 Informační a komunikační technologie

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	první, druhý, třetí
Název vyučovacího předmětu:	Informační a komunikační technologie
Počet hodin výuky celkem:	98

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Vede žáky k rozpoznávání, chápání a používání informací nacházející se ve světě kolem nás k pochopení a řešení pracovních a jiných životních situací způsoby, které podporují systematičnost a hledání optimálních postupů. Zároveň připravuje žáky k tomu, aby hlouběji a komplexněji chápali prostředky ICT a jejich principy. Dokázali je efektivně využívat a tím do budoucnosti usnadnili využití digitálních technologií v ostatních oborech a rozvíjeli uživatelské dovednosti žáků související i s těmito obory. Důraz je kladen na moderní technologie jako využití internetu, umělé inteligence a podobně.

Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je dále vhodné rozšířit podle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být změny na trhu práce, vývoj informačních a komunikačních technologií a specifika oboru, v němž je žák připravován.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- porozuměli základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali, předávali data a informace;
- byli schopni uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů, vytvářeli a formulovali postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji;
- rozuměli technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové;
- byli schopni využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka);
- dorozuměli se a spolupracovali s ostatními při dosahování společného cíle;
- neohrožovali svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé ani technologie samotné;
- uvědomovali si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápali svou odpovědnost při používání technologií;
- využívali digitální technologie pro potřeby svého oboru.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

- otevřený i kritický postoj k digitálním technologiím a jejich využívání;
- motivaci k celoživotnímu učení;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- schopnost odhadnout, které úlohy jsou schopni řešit sami a u kterých si vyžádají pomoc odborníka;
- sebejistotu a vytrvalost při řešení obtížného či složitého problému;
- schopnost vypořádat se s otevřenými problémy a nejednoznačně zadanými úkoly.

Žáci mohou používat vhodná prostředí, pomůcky, ale i různé běžně dostupné nástroje, programy a technologie. S informatickými koncepty se seznamují prostřednictvím vlastní zkušenosti s řešením rozmanitých problémových situací. Setkávají se i se situacemi blízkými jejich životu a odborné praxi. Některé řeší s pomocí programování a technologií, některé bez nich. Charakteristickým znakem výuky je to, že žáci postup řešení aktivně hledají a testují ve skupinách nebo samostatně, není cílem postupovat pouze podle předem daných návodů.

Kritéria hodnocení

Hlavním kritériem je přesné plnění samostatných prací, které zahrnují úpravy digitálního obsahu – texty, obrázky, grafy, tabulky, … Dále je hodnocena schopnost racionálního myšlení při tvorbě programových aplikací a schopnost řešení problémů s ohledem na studovaný obor.

Strategie výuky

Výuka je prováděna v odborných učebnách v malých skupinách, každý žák pracuje samostatně na svém PC. Využívána je didaktická audiovizuální technika (interaktivní tabule), dataprojektor a programy pro monitorování práce žáka s možností aktivního zásahu vyučujícího.

Klíčové kompetence a mezipředmětové vztahy

Uvedené klíčové kompetence jsou realizovány se záměrem propojit digitální kompetence s kompetencemi odbornými, a tak podpořit jejich rozvoj. Z toho vychází i mezipředmětové vztahy s odbornými předměty, ve kterých lze využít digitální technologii pro pochopení, modelaci a řešení elektrotechnických problémů

- jak ovládat potřebné sady digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence,
- získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech a z různých zdrojů a volit k tomu efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu,
- vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech,
- vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků,
- dokázat poradit ostatním s běžnými technickými problémy,
- předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím své tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních,
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým;
- uvědomovat si nutnost posuzovat věrohodnost informací z jednotlivých zdrojů.

Průřezová témata

Informatické vzdělávání vede žáky k hlubšímu porozumění principům, na kterých pracují digitální technologie, a k rozvoji informatického myšlení žáků, obojí uplatní při řešení i neinformatických problémů – svého hlavního studijního oboru. Zároveň vybaví žáky znalostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost při používání digitálních technologií.

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: první
Název vyučovacího předmětu: Informační a komunikační technologie
Počet hodin: 33

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák:	**Pracovní prostředí, práce s počítačem, základní počítačová bezpečnost**	**6**
▪ učí se uplatňovat normy do praxe; ▪ dodržuje základní bezpečností pravidla;	▪ Hygiena v ICT (hygiena práce, zásady pro uchování zdraví, tělesné zdraví, duševní zdraví/pohoda člověka); ▪ Ergonomie v ICT (optimalizace činnosti a výkonnosti člověka, pracovní prostředí); ▪ Bezpečnost v ICT (Internetová bezpečnost, kryptografie, nové technologie, PKI, e-podpisy, certifikační autority, síťová/lokální bezpečnost, bezpečnost koncových zařízení);	
▪	▪ **Informační zdroje**	**4**
▪ 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; ▪ uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému;	▪ Validita dat; ▪ Zdroje hledání; ▪ Internet, nápovědy, manuály; ▪ Zpracování informací; ▪ Fake news (druhy, vznik, šíření, nebezpečí pro jedince a společnost);	
	Počítačový HW	**10**
▪ identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano; ▪ zná základní komponenty počítače a jejich vlastnosti; ▪ rozumí fungování hardwaru natolik, aby ho mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nový; ▪ rozpozná různé druhy paměťových úložišť, nastavuje sdílení a zálohování dat; ▪ dodržuje při opravách základní zásady práce s elektronikou; ▪ sestaví plán údržby počítače dle konkrétních podmínek; ▪ dokáže popsat různé druhy mobilních zařízení;	▪ zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost; ▪ Základní funkce PC; ▪ Činnost a fungování PC; ▪ souborový systém a paměťová úložiště ▪ Interní a externí HW; ▪ PC periferie; ▪ Mobilní zařízení; ▪ Wearables; ▪ SW pro HW (service pack, driver); ▪ Údržba; ▪ Základní troubleshooting;	

▪ používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál); ▪ při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; ▪ dokáže popsat úskalí obtížnosti stanovení pravděpodobné příčiny potíží či problémů IT;		
	▪ **Počítačová data a informace**	**13**
▪ uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se orientovat v jeho oboru; ▪ porovná různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace; ▪ rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.); ▪ formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; ▪ používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; ▪ převede data z jednoho modelu do jiného; ▪ najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na užitečnost pro řešení daného problému;	▪ Data vs. informace (rozeznání, třídění); ▪ Data (struktura a organizace dat, druhy dat a jejich třídění, zpracování a uložení, druhy souborů, zálohování, archivace a komprimace dat, zabezpečení dat); ▪ chyby v datech; ▪ kódování informací a dat; ▪ záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; ▪ datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); ▪ model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);	

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: druhý
Název vyučovacího předmětu: Informační a komunikační technologie
Počet hodin: 33

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák:	**Tvorba, testování a provoz softwaru**	**8**
▪ zná vlastnosti algoritmu, určí, zda je daný postup algoritmem; ▪ je schopen porozumět zapsanému algoritmu, vysvětlí daný algoritmus, program; ▪ dokáže upravit zadaný algoritmus; ▪ zanalyzuje úlohu a algoritmizuje ji; ▪ vhodným způsobem zapíše algoritmus; ▪ zjednoduší problém a navrhne jeho řešení, rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému; ▪ ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu; ▪ používá základní programové konstrukce; ▪ sestaví přehledný program v blokově orientovaném;	▪ zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení; ▪ rozdělení problému na části, identifikace návazností dat, opakujících se vzorů a míst pro rozhodování; ▪ pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu, různé zápisy algoritmů; ▪ zápis algoritmu vhodnou formou (např. vývojový diagram, blokové programování); ▪ základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídící příkazy, cykly); ▪ verze programu, instalace a aktualizace programu; ▪ nápověda a licence programu;	
	Práce se standardním aplikačním programovým vybavením	**4**
▪ vysvětlí principy činností SW prostředků; ▪ pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti;	▪ Kancelářské aplikace; ▪ Grafické aplikace; ▪ Vývojové aplikace; ▪ Zábavné aplikace;	
	Textový procesor	**10**
▪ vytvoří strukturovaný materiál s použitím zásad typografie; ▪ vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra);	▪ Typografie (písmo, klasifikace písma, znakové sady); ▪ Typografické zákonitosti, doporučení; ▪ Druhy textových editorů – volné vs. placené; ▪ Formátování písma, odstavců, rychlé úpravy; ▪ Styly, tabulky, ilustrace, multimédia; ▪ Záhlaví a zápatí, odkazy, reference, citace a bibliografie; ▪ Vzhled stránky, revize; ▪ Sdílení dokumentu – obsahu;	
	Prezentace	**7**
▪ vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty, v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v	▪ Tvorba prezentací; ▪ Druhy prezentačních editorů – volné vs. placené;	

některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací atp.);	▪ Základní paradigmata tvorby prezentace; ▪ Obsahová, grafická a animační složka; ▪ Zásady správného prezentování;	
	Informační systémy	**4**
▪ vysvětlí, co je informační systém a co je databáze a k čemu slouží; ▪ uvede příklady informačních systémů ve svém oboru; ▪ vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání; ▪ formuluje problém a požadavky na jeho řešení, specifikuje a stanoví požadavky na informační systém; ▪ navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů;	Informační systémy ▪ informační systém – data, jejich struktura a vazby, definované procesy, role uživatelů; ▪ informační systémy využívané v oboru; Vývoj informačního systému ▪ postup tvorby tabulky pro vlastní potřebu a pro potřeby týmu; ▪ návrh tabulky, atributy, identifikátor, číselník;	

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: třetí
Název vyučovacího předmětu: Informační a komunikační technologie
Počet hodin: 32

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
	Tabulkové procesory	**8**
▪ 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);	▪ Tabulka, její struktura – data, hlavička a legenda; ▪ Řazení a filtrování velkých dat, rozpoznávání vzorů v datech, vizualizace dat; ▪ Druhy prezentačních editorů – volné vs. placené; ▪ Orientace v daném tabulkovém procesoru; ▪ Formát buněk; ▪ Funkce, vzorce; ▪ Použití předdefinovaných; ▪ Grafy, minigrafy; Vývoj informačního systému ▪ postup tvorby tabulky pro vlastní potřebu a pro potřeby týmu; ▪ návrh tabulky, atributy, identifikátor, číselník;	
	Operační systémy	**8**
▪ má přehled o základních funkcích operačních systémů používaných v osobních počítačích; ▪ 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; ▪ popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly ▪ používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem); ▪ na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; ▪ efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;	▪ Dělení a druhy OS; ▪ Pracovní (uživatelské) prostředí (plocha, zástupci, ikony, soubory, správa souborů, uživatelské prostředí, nastavení a uzpůsobení OS);	
	Počítačové sítě a síťové služby	**6**
▪ porovná jednotlivé způsoby propojení počítačů, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna;	▪ Druhy a dělení PC sítí; ▪ Druhy připojení k PC sítím; ▪ Síťový HW; ▪ Adresace; ▪ Komunikace;	

▪ rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat; ▪ 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;	▪ Úložiště (sdílení dat, ukládání dat); ▪ principy fungování webu a cloudových služeb ▪ Elektronická pošta, poštovní klienti; ▪ IP telefonie, videokonference, teamová spolupráce;	
	Bezpečnost v digitálním prostředí	**3**
▪ dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi; ▪ chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; ▪ kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně; ▪ v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů (např. rabbit hole).	▪ Kyberšikana; ▪ způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování); ▪ sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např.: práce s hesly, vícefaktorová autentizace, zálohování dat); ▪ digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy; ▪ digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; ▪ sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.	
	Autorské právo	**4**
▪ 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;	▪ Obsah autorského práva (vznik, trvání, vymáhání); ▪ Omezení autorských práv (výjimky užívání, bezúplatné zákonné licence, osobní potřeba); ▪ Licence; ▪ Značení;	
	Nová média	**3**
▪ charakterizuje masová média ve společnosti (druhy, funkce a vliv); ▪ rozpozná na příkladu mediálního sdělení názor od faktu; ▪ kriticky prověřuje sdělení jednoho media ostatními zdroji;	▪ Druhy a členění; ▪ Jejich smysl, využití/zneužití, možnosti, potenciál; ▪ Možnosti přístupu, způsoby používání; ▪ Bezpečnost (fyzická, virtuální, morální); ▪ Zákony/právo; ▪ Trolling, hate speach;	

5.2.6 Základy přírodních věd

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	první, druhý
Název vyučovacího předmětu:	Základy přírodních věd
Počet hodin výuky celkem:	132

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů, zákonů a jevů, které probíhají v živé a neživé přírodě.

Charakteristika předmětu

Učivo je rozděleno do dvou ročníků. V 1. ročníku se seznámí se základy chemie, biologie, ekologie a fyziky. Ve druhém ročníku jsou žáci vzděláváni pouze ve fyzice během dvou vyučovacích hodin týdně tak, aby byla zachována vazba na odborné předměty. Učivo elektřina a magnetismus se vyučuje v předmětu Základy elektrotechniky.

Výsledky vzdělávání

Cílem přírodovědného vzdělávání je naučit žáky využívat přírodovědné poznatky v profesi i občanském životě a hledat odpovědi na otázky o okolním světě.

Kritéria hodnocení

Hodnocení je prováděno formou ústního zkoušení, písemných prací a sledováním aktivity žáků při samostatné práci.

Strategie výuky

Výuka navazuje na výuku ZŠ s tím, že tematické celky jsou řazeny tak, aby byla zachována návaznost na odborné předměty a matematiku.

Klíčové kompetence a průřezová témata

Výuka přírodních věd vede žáky ke správné formulaci myšlenek ústně i písemně.

Žák pracuje s učebnicí i s internetem, řeší správně zadané úkoly obecně, numericky i graficky. Žák se učí využívat získaných poznatků a zkušeností k řešení konkrétních problémů ve své praxi. Žák umí vyhledávat potřebné informace na internetu, umí pracovat s různými tabulkami a grafy a s elektronickou kalkulačkou při aplikaci složitějších matematických postupů.

Průřezová témata

Výuka přírodních věd přispívá k posílení sebevědomí žáků při samostatném řešení úloh, připravuje je na jejich profesní působení. Žáci si uvědomují vliv různých způsobů výroby na životní prostředí.

Mezipředmětové vztahy

Výuka přírodních věd je provázána s předměty:

- Matematika (převody jednotek, lomené výrazy, výpočet neznámé ze vzorce, řešení soustavy rovnic, goniometrické funkce, vektory apod.);
- Základy elektrotechniky a Elektrická měření (základní poznatky o elektřině a magnetismu);
- Elektronika (kmitavé obvody, optické veličiny, škodlivost hluku apod.);
- Automatizace (využití optiky a akustiky).

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: první
Název vyučovacího předmětu: Základy přírodních věd
Počet hodin: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Obecná chemie**	**5**
▪ 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 charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků; ▪ popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi; ▪ vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení; ▪ vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí; ▪ provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi;	▪ Chemické látky a jejich vlastnosti ▪ Částicové složení látek, atom, molekula ▪ Chemická vazba ▪ Chemické prvky, sloučeniny ▪ Chemická symbolika ▪ Periodická soustava prvků ▪ Směsi a roztoky ▪ Chemické reakce, chemické rovnice ▪ Výpočty v chemii	
	Anorganická chemie	**7**
▪ vysvětlí vlastnosti anorganických látek; ▪ tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin; ▪ 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;	▪ Anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli ▪ Názvosloví anorganických sloučenin ▪ Vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi	
	Organická chemie	**3**
▪ 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.	▪ Vlastnosti atomu uhlíku ▪ Základ názvosloví organických sloučenin ▪ Organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi	

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Biochemie**	**2**
▪ charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny; ▪ charakterizuje nejdůležitější přírodní látky; ▪ popíše vybrané biochemické děje;	▪ Chemické složení živých organismů ▪ Přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory ▪ Biochemické děje	
	Základy biologie	**10**
▪ charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi; ▪ vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustavy; ▪ 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 vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav; ▪ vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu; ▪ uvede příklady bakteriálních a virových a jiných onemocnění a možnosti prevence;	▪ Vznik a vývoj života na Zemi ▪ Vlastnosti živých soustav ▪ Typy buněk ▪ Rozmanitost organismů a jejich charakteristika ▪ Dědičnost a proměnlivost ▪ Biologie člověka ▪ Zdraví a nemoc	
	Ekologie	**8**
▪ vysvětlí základní ekologické pojmy; ▪ charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy); ▪ charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu; ▪ uvede příklad potravního řetězce; ▪ popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického; ▪ charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem;	▪ Základní ekologické pojmy ▪ Ekologické faktory prostředí ▪ Potravní řetězce ▪ Koloběh látky v přírodě a tok energie ▪ Typy krajiny	
	Člověk a životní prostředí	**15**
▪ popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody; ▪ hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí;	▪ Vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím ▪ Dopady činností člověka na životní prostředí ▪ Přírodní zdroje energie a surovin	

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Člověk a životní prostředí**	
▪ charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví; ▪ charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí; ▪ popíše způsoby nakládání s odpady; ▪ charakterizuje globální problémy na Zemi; ▪ uvede základní znečisťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci; ▪ uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu; ▪ uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí; ▪ vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí; ▪ zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí; ▪ na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému;	▪ Odpady ▪ Globální problémy (skleníkový efekt, ozonosféra – mechanismus, výroba potravin, přelidnění, odpadové hospodářství) ▪ Ochrana přírody a krajiny ▪ Nástroje společnosti na ochranu životního prostředí ▪ Zásady udržitelného rozvoje ▪ Odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí	
	Mechanika – Obsah a význam fyziky, fyzikální veličiny, soustava SI	**16**
▪ rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu; ▪ ovládá jednotky SI a jejich převody;	**Mechanika – Hmotný bod, mechanický pohyb, vztažná soustava** ▪ Rozdělení pohybů, rovnoměrný přímočarý pohyb. ▪ Rovnoměrně zrychlený a zpomalený pohyb. ▪ Rovnoměrný pohyb po kružnici.	
	Mechanika – Síla a její účinky	
▪ rozliší síly, které působí na těleso a popíše, jaký druh pohybu vyvolají.	▪ Newtonovy pohybové zákony a jejich důsledky. ▪ Impuls síly, zákon zachování hybnosti. ▪ Smykové tření, užití. ▪ Valivý odpor, užití. ▪ Odstředivá a dostředivá síla.	

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	druhý
Název vyučovacího předmětu:	Základy přírodních věd
Počet hodin:	66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Mechanika – Mechanická energie**	**3**
▪ určí mechanickou práci, výkon a energii při pohybu tělesa působením stále síly. Vysvětlí zákon zachování mechanické energie na příkladech;	▪ Mechanická práce. ▪ Mechanická energie, zákon zachování energie. ▪ Výkon, účinnost.	
	Mechanika – Gravitační pole	**5**
▪ popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli;	▪ Gravitační zákon, gravitační a tíhové zrychlení. ▪ Pohyby v homogenním a radiálním gravitačním poli. ▪ Keplerovy zákony. ▪ Význam kosmonautiky.	
	Mechanika – Mechanika tuhého tělesa	**4**
▪ určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty; ▪ určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru;	▪ Moment síly, skládání sil, dvojice sil. ▪ Těžiště, moment setrvačnosti, ráz těles. ▪ Jednoduché stroje.	
	Mechanika – Mechanika tekutin	**5**
▪ aplikuje Pascalův a Archimedův zákon při řešení úloh. Vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině;	▪ Vlastnosti tekutin, ideální kapalina. ▪ Tlak, tlaková síla v kapalinách a plynech. ▪ Pascalův zákon, užití. ▪ Archimedův zákon, užití. ▪ Proudění tekutiny, rovnice spojitosti toku. ▪ Bernoulliho rovnice. ▪ Obtékání těles, vodní turbíny.	
	Termika	**19**
▪ změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu; ▪ vysvětlí význam teplotní roztažitelnosti látek v přírodě a v technické praxi; ▪ vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny; ▪ řeší jednoduché případy tepelné výměny; ▪ popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů; ▪ popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi.	▪ Skupenství látek, částicové složení. ▪ Kinetická teorie látek. ▪ Látkové množství, molární veličiny. ▪ Teplota, teplo, vnitřní energie. Měrná tepelná kapacita, výpočet tepla. Tepelné motory. ▪ Struktura pevných látek a kapalin. Délková a objemová roztažnost. Změna hustoty, anomálie vody.	

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Vlnění a optika**	**19**
▪ rozlišit základní druhy mechanického vlnění a popíše jeho šíření; ▪ charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění; ▪ chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu; ▪ charakterizuje světlo, jeho vlnovou délku a rychlosti v různých prostředích; ▪ řeší úlohy na odraz a lom světla; ▪ řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami; ▪ vysvětlí principy základních typů optických přístrojů; ▪ popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka, využití v praxi;	▪ Mechanické kmitání a vlnění (kmitavý pohyb, vlnění a jeho šíření v prostoru). ▪ Zvukové vlnění (vlnění zvuku a jeho šíření v látkovém prostředí, ultrazvuk). ▪ Světlo a jeho šíření (rychlost světla, odraz a lom, vlnové vlastnosti světla). ▪ Optické zobrazování (zrcadlo, čočky, oko). ▪ Elektromagnetické záření (druhy). ▪ Rentgenové záření	
	Fyzika atomu	**7**
▪ popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu; ▪ popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony; ▪ vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením; ▪ popíše štěpnou jadernou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice; ▪ posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie;	▪ Elektronový obal atomu (model atomu, spektrum atomu vodíku, laser). ▪ Jádro atomu (nukleony, radioaktivita, jaderné záření). ▪ Jaderná energie a její využití.	
	Vesmír	**4**
▪ charakterizuje Slunce jako hvězdu; ▪ popíše objekty ve sluneční soustavě; ▪ zná příklady základních typů hvězd; ▪ zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru.	▪ Sluneční soustava (Slunce, planety a jejich pohyb)	

5.2.7 Tělesná výchova

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	první, druhý, třetí
Název vyučovacího předmětu:	Tělesná výchova
Počet hodin výuky celkem:	98

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Oblast Vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o zdraví a k ochraně člověka za mimořádných událostí, jednak učivo tělesné výchovy. 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.

- vážit si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chránit;
- rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví;
- racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení;
- chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka (vzduch, voda, hluk, chemické látky aj.);
- pojímat zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a znali prostředky, jak chránit své zdraví, zvyšovat tělesnou zdatnost;
- a kultivovat svůj pohybový projev;
- posoudit důsledky komerčního vlivu medií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup;
- vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž;
- dovedli připravit a provádět tělesná cvičení a pohybové aktivity s cílem pozitivně působit na zdravotní stav organismu;
- usilovat o dosažení sportovní a pohybové gramotnosti;
- kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy;
- a sportu při pohybových činnostech vůbec;
- preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu;
- dosáhnout optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností.

Charakteristika učiva

Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, doplňcích výživy, hracích automatech, internetu, aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu a i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí.

Výsledky vzdělávání

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. V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybové nadání, tak zdravotně oslabení žáci.

Kritéria hodnocení

Pro posuzování herní úrovně jednotlivce se sleduje:

- jak hráč zachovává pravidla;
- jak se dovede účelně pohybovat vzhledem ke své funkci k družstvu, jak dovede spolupracovat;
- jak dovede v herních disciplínách získávat míč pod kontrolu, jak dovede účelně a úspěšně přihrávat;
- jaká je jeho intenzita nasazení ve hře.

Při jednotlivých kontrolních cvičení je sledována střelba po driblingu, přesnost přihrávky, střelba na branku, běh na 100 m, běh na 1000 m, dálka, skok z místa, sed-leh, shyby, hod plným míčem 2 kg.

Strategie výuky

Formovat pozitivní postoj žáků k tělesným aktivitám, přivést je k samostatnému, zájmovému a soustavnějšímu udržování či obnovování fyzické, zdravotní i duševní vyrovnanosti a pohody. Kompenzovat převažující zatížení žáků, vést je aktivnímu odpočinku, pravidelnému sportování a cvičení, ke správným hygienickým návykům a životosprávě, k vědomí škodlivosti drogových a jiných závislostí. Efektivně a trvale působit na morální, citovou, volní a rozumovou stránku žáka.

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

- naslouchat druhým, účastnit se diskusí, formulovat a zdůvodnit své názory, postoje, návrhy, vyslechnout názory druhých a vhodně na ně reagovat.

Personální kompetence

- uvědomovat si vlastní přednosti, meze a nedostatky, kriticky hodnotit své dispozice;
- odpovědně přistupovat k plnění svých povinností a respektování stanovení pravidel;
- odhadovat své možnosti a schopnosti a respektování možností a schopností druhých.

Učit se:

- rozvoj tělesných i duševních schopností a dovedností žáků;
- prohlubování sebepoznání a sebehodnocení žáků;
- přijímání odpovědnosti za vlastní jednání, rozhodování, myšlení a cítění;
- respektování života a jeho nejvyšší hodnoty;
- vytváření úcty k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování životního prostředí;
- rozvoji komunikativních dovedností potřebných pro hodnotný partnerský život i pro život v širším kolektivu.

Průřezová témata

Péče o zdraví

Životní prostředí, životní styl, pracovní podmínky, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování:

- je součástí předmětu základy přírodních věd ve 2. ročníku v samostatném tematickém celku;
- průběžně v odborném výcviku (likvidace nebezpečných odpadů, ekologická výroba el. energie, BOZP, pracovní podmínky).

Rizikové faktory poškozující život (1.–3. roč.):

- alkohol, kouření, drogy;
- preventivní program;
- besedy s odborníky;
- spolupráce s institucemi (protidrogové centrum, policie ČR, PPP).

Partnerské vztahy a sexualita (1.–3. roč.):

- besedy s odborníky;
- naučné filmy;
- diskusní kroužky.

Prevence úrazů a nemocí, ochrana zdraví, první pomoc, požární ochrana (1.–3. roč. – blokové školení vedené odborníky):

- školení BOZP;
- zásady první pomoci, úrazy a náhlé zdrav. příhody, stavy bezprostředně ohrožující život;
- požární prevence a ochrana.

Zásady jednání v ohrožení, mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace), základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace):

- součást předmětu Společenskovědní nauka ve 2. roč. jako samostatný tematický celek;
- praktický nácvik evakuace.

Teoretické poznatky

- význam pohybu pro zdraví;
- prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti;
- technika a taktika;
- zásady sportovního tréninku;
- odborné názvosloví;
- výstroj, výzbroj;
- údržba;
- hygiena a bezpečnost;
- vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí;
- záchrana a dopomoc;
- zásady chování a jednání v různém prostředí;
- regenerace a kompenzace;
- relaxace;
- pravidla her závodů a soutěží;
- rozhodování;
- zdroje informací.

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: první
Název vyučovacího předmětu: Tělesná výchova
Počet hodin: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Gymnastika**	**6**
▪ volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat;	▪ akrobacie – kotoul vpřed, kotoul vzad, stoj na hlavě ▪ přeskok – roznožka přes různé druhy nářadí	
	Atletika	**9**
▪ komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii;	▪ běh na 100 m, technika nízkého startu ▪ vytrvalostní běh 1 000 m ▪ skok daleký	
	Sportovní hry	**12**
▪ dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží; ▪ dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců; ▪ dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; ▪ umí sestavit soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; ▪ umí si připravit kondiční program osobního rozvoje a vyhodnocovat jej; ▪ umí uplatňovat zásady sportovního tréninku; ▪ je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy.	▪ malá kopaná (futsal) – zpracování míče, přihrávka – systém osobní obrany – obranné činnosti jednotlivce – obsazování hráče, odebírání míče ▪ basketbal – přihrávky: jednoruč vrchem, obouruč trčením z místa – střelba na krátkou a střední vzdálenost – driblink pravou i levou rukou ▪ florbal – přihrávky bekhendem i forhendem, zpracování přihrávky – vedení míčku – střelba	
	Netradiční sporty	**2**
	▪ freesbee – přihrávky na kratší vzdálenost bekhendem i forhendem z místa – chytání přihrávek ▪ úpoly – pády – základní sebeobrana – úpolové hry	

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Testy fyzické a pohybové zdatnosti**	**4**
▪ dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; ▪ dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; ▪ dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; ▪ ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; ▪ uplatňuje osvojené způsoby relaxace; ▪ dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích.	▪ shyby na kruzích (hrazdě) ▪ sed – leh u žebřin ▪ skok daleký z místa sounož ▪ hod plným 2 kg míčem obouruč za hlavou ▪ překážková dráha ▪ lyžování, plavání: – formou kurzů, nebo blokovou výukou dle možnosti školy	

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: druhý
Název vyučovacího předmětu: Tělesná výchova
Počet hodin: 33

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Gymnastika**	**6**
▪ uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; ▪ je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu);	▪ akrobacie – kotoul letmo, stoj na rukou, přemet stranou ▪ přeskok – roznožka přes bednu, odbočka	
	Atletika	**9**
▪ umí využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti;	▪ běh na 100 m, zdokonalení techniky běhu ▪ vytrvalostní běh 1 000 m, běh v terénu ▪ skok daleký, zdokonalení techniky rozběhu a odrazu	
	Sportovní hry	**12**
▪ ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva; ▪ dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání; ▪ chová se v přírodě ekologicky; ▪ využívá různých forem turistiky.	▪ malá kopaná (futsal) – přihrávka a zpracování míče při pohybu – útočné kombinace založené na výměně míst – obranné kombinace – vzájemné zajišťování, přebírání ▪ basketbal – přihrávky ve dvojicích za pohybu s výměnou míst (hoď a běž) – nácvik střelby a trestných hodů – driblink a dvojtakt ▪ florbal – přihrávky za pohybu, přihrávky s výměnou míst – vedení míčku a obcházení soupeře – střelba s přihrávky od spoluhráče	
	Netradiční sporty	**2**
	▪ freesbee – přihrávky na střední a delší vzdálenost – zpracování přihrávky ▪ úpoly – pády – základní sebeobrana – úpolové hry	

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Testy fyzické a pohybové zdatnosti**	**4**
▪ dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji; ▪ pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu.	▪ shyby na kruzích (hrazdě) ▪ sed – leh u žebřin ▪ skok daleký z místa sounož ▪ hod plným 2kg míčem obouruč za hlavou ▪ překážková dráha bruslení, turistika formou kurzů, nebo blokovou výukou dle možnosti školy	

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: třetí
Název vyučovacího předmětu: Tělesná výchova
Počet hodin: 32

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Gymnastika**	**6**
▪ uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; ▪ je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu);	▪ akrobacie – kotoul vzad do stoje na rukou – stoj na rukou a kotoul – přemet stranou ▪ přeskok – roznožka přes bednu nadél – skrčka přes bednu	
	Atletika	**9**
▪ umí využívat pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti;	▪ běh na 100 m, zdokonalení techniky běhu a nízkého startu ▪ vytrvalostní běh, běh v terénu ▪ skok daleký, zdokonalení rozběhové a odrazové fáze ▪ hod granátem	
	Sportovní hry	**11**
▪ ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva; ▪ dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání; ▪ chová se v přírodě ekologicky; ▪ využívá různých forem turistiky; ▪ dovede rozvíjet sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; ▪ dovede uplatňovat techniku a taktiku ve sportovních odvětvích.	▪ malá kopaná (futsal) – útočné systémy, rychlý protiútok – zpracování míče za pohybu – útočné a obranné činnosti jednotlivce ▪ basketbal – střelba jednoruč ve výskoku – obsazování hráčů a osobní obrana – systém rychlého protiútoku zakončený dvojtaktem a střelbou ▪ florbal – systém rychlého protiútoku, přečíslení soupeře – přihrávky za pohybu ve dvojicích – zdokonalování individuální techniky a střelby	
	Netradiční sporty	**2**
	▪ freesbee – přihrávky ve dvojicích za pohybu – zdokonalování techniky přihrávek a chytání ▪ úpoly – pády – základní sebeobrana – úpolové hry	

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Testy fyzické a pohybové zdatnosti**	**4**
▪ dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji; ▪ pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu;	▪ shyby na kruzích (hrazdě) ▪ sed – leh u žebřin ▪ skok daleký z místa sounož ▪ od plným 2kg míčem obouruč za hlavou ▪ překážková dráha ▪ bruslení – formou blokové výuky dle možnosti školy	
	Zdravotní tělesná výchova	
▪ ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy; ▪ umí zvolit vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví; ▪ je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit.	▪ speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení ▪ pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pohyb v přírodě ▪ kontraindikované pohybové aktivity	

5.3 Odborné předměty

5.3.1 Technická dokumentace

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	první
Název vyučovacího předmětu:	Technická dokumentace
Počet hodin výuky celkem:	33

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Učivo předmětu technická dokumentace je základem pro rozvoj technického myšlení a tvoření žáka. Žáci se učí technicky myslet a technicky „mluvit" naučí se poznávat jednotlivé součásti, techniku jejich zobrazování a čtení z výkresů. Obecným cílem je zvyšování technické vzdělanosti a naučit se předávat technickou myšlenku grafickým vyjádřením. Předmět vede žáky k přesné, svědomité práci a pomáhá vytvářet prostorovou představivost.

Charakteristika učiva

Poskytuje žákům vědomosti o technické normalizaci, zásadách technického kreslení, kótování, tolerování a značení jakosti povrchu, kreslení konstrukčních prvků. Žáci porozumí různým způsobům technického zobrazování, seznámí se s různými druhy technické dokumentace. Naučí se samostatně číst a používat technickou dokumentaci, kreslit návrhy a schémata jednotlivých součástí a elektronických obvodů, porozumí údajům elektrotechnických, strojních a stavebních výkresů.

Výsledky vzdělávání

Výsledkem vzdělávání je zařazovat informace do smysluplného kontextu vědění i životní praxe. Úkolem je zvládnutí metody, jak se učit, jak využívat nové informační a komunikační technologie, naučit se informace zpracovávat, měnit je ve znalosti a aplikovat, umět kriticky myslet a hodnotit, naučit se jednat s lidmi a umět pracovat v týmech i samostatně, dokázat otevřeně komunikovat s ostatními, respektovat odlišné názory, chápat vzájemnou souvislost, naučit se orientovat v různých situacích a dokázat na ně reagovat. Žák je veden k schopnosti řešit problémy, k uvědomění a přijetí osobní odpovědnosti, k rozvoji osobních vlastností, k respektu druhých a schopnosti porozumění. Uplatňuje zkušenosti z běžného života a ze světa práce a je veden k ochraně životního prostředí a výchově ke zdravému životnímu stylu.

Kritéria hodnocení

Žáci jsou orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žáci řeší samostatné práce, které přispívají k jejich celkovému hodnocení. Zohledněná je též úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost při řešení úkolů, plynulost projevu žáka a jeho odborný zájem a aktivita.

Strategie výuky

Při výuce se využívá především frontální způsob:

- učení z textu, domácí úkoly, diskuse a další metody výuky;
- zadávání úloh problémovým způsobem.

Předmět využívá vztahů a vazeb k předmětu základy elektrotechniky, elektronika, technologie, elektrické měření, v odborném výcviku a u ostatních odborných předmětů.

Klíčové kompetence

Rozvoji komunikativních kompetencí

- důsledné používání normalizovaného názvosloví, kreslení schémat dle norem;
- využívat racionálního provedení včetně možnosti realizace v technické praxi.

Z tohoto hlediska je kladen důraz na dovednosti řešit problém:

- pracovat s informacemi a využívat informační a komunikační technologie;
- využívat prostor součinností dalších předmětů, které předmět rozvíjí (základy elektrotechniky, elektronika, elektrické měření, odborný výcvik, technologie a ostatní odborné předměty).

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Vytváření demokratického prostředí ve třídě je úzce spjato se spoluprací, účasti na diskusi a vzájemném respektování. Průnik do myšlení, postojů, zájmů žáka pomocí diskusí, rozborů samostatných prací a rozhovorů.

Člověk a životní prostředí

Žák respektuje zásady hospodárnosti a úspornosti všech zdrojů.

Člověk a svět práce

Možnosti profesního uplatnění po absolvování daného vzdělání žák zná a je dále seznámen s možností dalšího rozšiřování svých znalostí a vědomostí.

Člověk a digitální svět

Příprava ke schopnosti využití informační a komunikační technologie pro efektivní využívání.

Mezipředmětové vztahy

Žáci se naučí pracovat s normami, standardy, způsoby a prostředky tvorby technické dokumentace a využívat je při úpravě technické dokumentace. Cílem obsahového okruhu je komunikace a návaznost na další vyučované technickými předměty, jako je elektrické měření, základy elektrotechniky, technologie, elektronika a elektrotechnická zařízení, popřípadě automatizace.

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: první
Název vyučovacího předmětu: Technická dokumentace
Počet hodin: 33

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Základy technického kreslení**	**4**
▪ rozpozná druh výkresu; ▪ orientuje se v technických normách;	▪ Normalizace a význam technického kreslení. ▪ Technické výkresy – druhy, formáty. ▪ Normalizované písmo, popis výkresů.	
	Strojnické kreslení	**7**
▪ rozumí technice zobrazování; ▪ umí číst v technické dokumentaci strojních výkresů; ▪ dokáže kreslit jednoduché strojní součásti;	▪ Technika zobrazování. ▪ Kreslení řezů a průřezů, závitů. ▪ Základní pojmy a pravidla kótování. ▪ Výrobní výkresy a výkresy součástí. ▪ Kreslení a čtení základních strojních součástí a jednoduchých sestav.	
	Základy stavebního kresleni	**3**
▪ umí se orientovat ve stavebních výkresech; ▪ rozumí základním stavebním prvkům;	▪ Základní pojmy a pravidla. ▪ Kótování, popis stavebních prvků, čtení a kreslení základních prvků.	
	Základy elektrotechnického kreslení	**4**
▪ umí sestavit a zakreslit schéma elektrického obvodu; ▪ ovládá čtení v elektrotechnických schématech; ▪ je schopen kreslení jednoduchých elektrotechnických výkresů;	▪ Základní pojmy pro kreslení schémat. ▪ Značky pro elektrotechnická schémata. ▪ Druhy schémat a zásady pro jejich sestavování. ▪ Základy pro kreslení elektrotechnických výkresů.	
	Spojovací materiál v elektrotechnice	**4**
▪ rozpoznává spojovací materiál; ▪ zná způsoby spojování;	▪ Způsoby spojování. ▪ Konektory přímé a nepřímé pro vf a nf techniku. ▪ Banánky, svorky, zdířky.	
	Pasivní součástky v elektrotechnice	**5**
▪ umí vyhledávat v katalogu výrobců součástek.	▪ Katalogové údaje a značení rezistorů a kondenzátorů. ▪ Konstrukční údaje cívek, transformátorů. ▪ Ostatní součástky a konstrukční prvky pro elektrotechniku.	

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Aktivní součástky v elektrotechnice**	**3**
▪ zná důležité parametry pro zapojování součástek;	▪ Katalog součástek. ▪ Důležité parametry pro zapojování součástek.	
	Moderní směry tvorby a zpracování technické dokumentace	**3**
▪ dokáže pomocí programů výpočetní techniky číst, vytvářet a kreslit jednoduchá schémata jednotlivých součástí pro technickou dokumentaci.	▪ Počítačová grafika, kreslící a kopírovací zařízení. ▪ Odlaďovací zařízení pro kreslení schémat.	

5.3.2 Základy elektrotechniky

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	první
Název vyučovacího předmětu:	Základy elektrotechniky
Počet hodin výuky celkem:	132

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu je vytvořit a upevnit základní pojmy a představy o elektrických obvodech a jejich vlastnostech, o základních zákonech a vztazích v elektrotechnice. Přispívá k rozvoji logického a obecně technického myšlení, k rozvoji představivosti, kultuře numerického počítání.

Vzdělávacím cílem je získat základní znalosti v elektrotechnických obvodech a jejich částech, vytvořit teoretické předpoklady pro řešení problémů elektrotechnické praxe, orientovat se ve schématech zapojení jednotlivých obvodů. Žák zná elektrické veličiny a jejich jednotky, vytváří si správné fyzikálně jasné představy o jevech a zákonitostech v elektrických obvodech, v elektrickém a magnetickém poli.

Žáci ovládají odbornou terminologii typickou pro elektrotechniku, ovládají základní teoretické výpočty s použitím elektrotechnických tabulek a norem pro elektrotechnickou praxi.

Předmět je základním prvkem pro pochopení a osvojení učiva navazujících odborných předmětů. Umožňuje rozvíjet mnohostranně vzdělaného člověka, který bude schopen se správně technicky orientovat v dnešním vyspělém světě. Žák bude mít možnost své vědomosti a dovednosti uplatnit na současném trhu práce.

Charakteristika učiva

Učivo je složeno ze základních pojmů elektrotechniky, poznávání obvodů stejnosměrného proudu, na pochopení pojmů a provádění výpočtů v elektrostatickém poli, na jasném porozumění magnetismu a elektromagnetismu, na schopnosti řešit magnetické obvody a na znalosti základních veličin a obvodů střídavého proudu.

Výsledky vzdělávání

Efektivním cílem výuky je poskytnout systematickou a vyváženou strukturu základních pojmů a vztahů, které umožní žákům zařazovat informace do smysluplného kontextu vědění i životní praxe. Úkolem je zvládnutí metody, jak se učit, jak využívat nové informační a komunikační technologie, naučit se informace zpracovávat, měnit je ve znalosti a aplikovat, umět kriticky myslet a hodnotit, naučit se jednat s lidmi a umět pracovat v týmech i samostatně, dokázat otevřeně komunikovat s ostatními, respektovat odlišné názory, chápat vzájemnou souvislost, naučit se orientovat v různých situacích a dokázat na ně reagovat. Žák je veden k schopnosti řešit problémy, k uvědomění a přijetí osobní odpovědnosti, k rozvoji osobních vlastností, k respektu druhých a schopnosti porozumění. Uplatňuje zkušenosti z běžného života a ze světa práce a je veden k ochraně životního prostředí a výchově ke zdravému životnímu stylu.

Kritéria hodnocení

Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učiva, schopnosti aplikovat poznatky v praxi a na samostatné práci a tvořivosti.

- písemná čtvrtletní práce v rozsahu 1 vyučovací hodiny, proveden rozbor práce;
- hodnocení ústního projevu, celkového projevu a aktivity při vyučování;
- sebehodnocení žáka a skupiny.

Strategie výuky

Při výuce se využívá především frontální způsob učení z textu, domácí úkoly, diskuse a další metody výuky. Předmět využívá vztahů a vazeb k matematice a ostatním odborným předmětům.

Klíčové kompetence
Z tohoto hlediska je kladen důraz na dovednosti řešit problém:

- pracovat s informacemi a využívat informační a komunikační technologii;
- využívat prostor součinností dalších předmětů, které předmět rozvíjí (matematika, technická dokumentace, technologie a ostatní odborné předměty).

Průřezová témata
Člověk v demokratické společnosti

- vytváření demokratického prostředí ve třídě je úzce spjato se spoluprací, účasti na diskusi a vzájemném respektování. Průnik do myšlení, postojů, zájmů žáka pomocí diskusí, rozborů samostatných prací a rozhovorů.

Člověk a svět práce

- možnosti profesního uplatnění po absolvování daného vzdělání žák zná a je dále seznámen s možností dalšího rozšiřování svých znalostí a vědomostí.

Člověk a životní prostředí

- žák respektuje zásady hospodárnosti a úspornosti všech zdrojů.

Člověk a digitální svět

- příprava ke schopnosti využití informační a komunikační technologie pro efektivní využívání.

Mezipředmětové vztahy
Předmět Základy elektrotechniky je nosným předmětem učebního oboru a je provázán s předměty:

- Matematika (algebraické výrazy, řešení rovnic, goniometrické funkce);
- přírodovědný základ (veličiny a jejich jednotky, stavba hmoty, základy chemie, ekologické dopady výroby elektrické energie);
- Elektrotechnické materiály (vlastnosti materiálů používaných v elektrotechnice);
- Technické kreslení (značky, kreslení schémat);
- Elektronika (elektronické součástky, základní elektrotechnické zákony, stejnosměrné obvody, střídavé RLC obvody);
- Elektrické stroje a přístroje (znalosti elektrotechnických zákonů, základní principy činnosti elektrických strojů a přístrojů);
- Využití elektrické energie (základní principy činnosti elektrických zařízení).

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: první
Název vyučovacího předmětu: Základy elektrotechniky
Počet hodin: 132

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Základní pojmy v elektrotechnice**	**5**
▪ definuje základní pojmy v elektrotechnice a dokáže je správně vysvětlit;	▪ Mezinárodní soustava SI. ▪ Elektronová teorie ▪ Elektrický náboj	
	Stejnosměrný proud	**38**
▪ rozlišuje základní obvodové prvky a funkční části obvodu; ▪ orientuje se ve schématech zapojení elektrických obvodů; ▪ provádí technické výpočty s užitím elektrotechnických tabulek a norem;	▪ Základní pojmy a veličiny. ▪ Elektrické obvody a jejich části. ▪ Napětí, proud, odpor a vodivost. ▪ Ohmův zákon ▪ Úbytek napětí ▪ Elektrická práce a výkon, příkon a účinnost. ▪ Řazení rezistorů. ▪ Kirchhoffovy zákony. ▪ Zdroje stejnosměrného napětí a proudu. ▪ Řešení nelineárních obvodů.	
	Elektrostatické pole	**12**
▪ dokáže řešit elektrické obvody a stanoví elektrostatické parametry zařízení;	▪ Vznik a veličiny elektrostatického pole. ▪ Coulombův zákon. ▪ Elektrické vlastnosti izolantů. ▪ Kapacita, kondenzátory, spojování kondenzátorů. ▪ Dělič napětí a dělič nábojů.	
	Základy elektrochemie	**4**
▪ využívá poznatky z elektrochemie; ▪ rozlišuje podstatu dějů, při nichž se chemickou reakcí uvolňuje elektrická energie;	▪ Vedení proudu v kapalinách. ▪ Elektrolýza a její využití v praxi. ▪ Faradayovy zákony.	
	Magnetismus a elektromagnetismus	**30**
▪ objasní podstatu elektromagnetických dějů; ▪ řeší magnetické obvody; ▪ objasní podstatu a význam elektromagnetické indukce.	▪ Magnetické vlastnosti látek. ▪ Intenzita, indukce, magnetický tok ▪ Magnetické obvody. ▪ Výpočet magnetických polí, řešení magnetických obvodů. ▪ Elektromagnetická indukce. ▪ Indukční zákon. ▪ Vlastní indukčnost, vzájemná indukčnost, činitel vazby. ▪ Spojování cívek. ▪ Ztráty ve feromagnetických materiálech.	

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Střídavý proud**	**40**
▪ dokáže řešit elektrické obvody střídavého proudu s aktivními a pasivními prvky;	▪ Základní veličiny ▪ Vznik sinusového napětí a proudu. ▪ Jednoduché obvody střídavého proudu s R, L, C, fázový posun. ▪ Složené obvody střídavého proudu sériové a paralelní. ▪ Rezonance sériového a paralelního obvodu RL, RC, LC. ▪ Práce a výkon střídavého proudu.	
	Trojfázová proudová soustava	**3**
▪ definuje základní druhy zapojení běžných druhů spotřebičů do rozvodné soustavy; ▪ interpretuje podstatu výroby a distribuci elektrické energie; ▪ chápe význam sledování jednotlivých parametrů rozvodné sítě.	▪ Trojfázový proud. ▪ Poslední druhy zapojení trojfázové soustavy.	

5.3.3 Technologie

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	první, druhý
Název vyučovacího předmětu:	Technologie
Počet hodin výuky celkem:	148,5

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Obecným cílem technologie je výchova přemýšlivého člověka, který získá pozitivní postoje k technologickému vzdělání, který bude umět používat technologii v různých životních situacích.

Charakteristika učiva

Žák získá jasné představy o základních zákonech a vztazích v elektrotechnologii. Formuluje a odvozuje souvislosti pomocí vyjadřování fyzikálních zákonů v nezbytně nutném rozsahu a na přiměřené úrovni. Seznamuje se s různými druhy materiálů v elektrotechnice, s jejich vlastnostmi a způsoby používání. Osvojuje si základní pojmy, schématické značky pro jednoduché obvody.

Zvládá principy zákonů v oblasti stejnosměrného proudu, elektrostatiky, elektromagnetizmu a střídavého proudu.

Umí schématický znázorňovat vnitřní a vnější zapojení obvodů, elektrických strojů a přístrojů včetně ovládání, jištění a signalizace. Má návyky nezbytné pro výkon povolání elektrikáře.

Výsledky vzdělávání

Příprava žáka ve výsledcích vzdělávání směřuje k tomu, aby po jejich absolvování měl vědomosti a dovednosti v oblasti sociálně komunikativní – v jazykovém projevu, společenském chování a jednání s lidmi v oblasti občanské výchovy a přípravy na život a péči o zdraví, vede ke zdravému životnímu stylu.

Kritéria hodnocení

Při hodnocení žáka je kladen důraz na hloubku porozumění učiva, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit.

- písemná práce v rozsahu jedné vyučovací hodiny, proveden rozbor této práce;
- krátké testy úzce zaměřené k učivu;
- hodnocení ústního projevu, celkového projevu a aktivity při vyučování;
- sebehodnocení žáka a skupiny.

Strategie výuky

Při výuce technologie se využívá především frontální způsob v kombinaci se skupinovou prací.

Domácí úkoly, učení z textu, diskuse a další metody výuky, předmět využívá vztahů a vazeb k matematice a k odborným technickým předmětům.

Klíčové kompetence

Z tohoto hlediska technologie klade důraz na:

- dovednosti řešit problém;
- digitální kompetence;
- využívat prostor daný součinností dalších předmětů, které technologie rozvíjí, matematika, technická dokumentace atd.

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí

Vytváří úctu k živé a neživé přírodě a jedinečnosti života na Zemi, respektuje život jako vyšší hodnotu, aktivně se zapojuje do ochrany a zlepšování životního prostředí.

Člověk a digitální svět

Žák je připravován k tomu, aby byl schopen pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívat.

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: první
Název vyučovacího předmětu: Technologie
Počet hodin: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Bezpečnostní předpisy**	**4**
▪ Osvojí si základní podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví;	▪ základní normy, ustanovení	
	Rozdělení elektrických zařízení dle napětí	**6**
▪ orientuje se v základních pojmech elektrotechniky a dokáže je vysvětlit;	▪ základní pojmy a názvosloví	
	Ruční zpracování kovů	**10**
▪ zapojuje se do přípravných prací, při kterých využívá teoretických znalostí v oblasti ručního a strojního zpracování kovových i nekovových materiálů a dovedností různých způsobů spojování materiálu;	▪ měření a orýsování ▪ řezání, pilování, střihání ▪ sekání a probíjení ▪ vrtání ▪ zahrubování a vystružování ▪ řezání závitů ▪ rovnání a ohýbání ▪ nýtové spoje, lepení a pájení ▪ úprava nářadí, bezpečnostní předpisy ▪ základy strojního obrábění	
	Základní vlastnosti materiálů používaných v elektrotechnice	**24**
▪ orientuje se v základních elektrotechnických materiálech; ▪ rozumí jednotlivým elektrickým zapojením; ▪ získá přehled o používaných materiálech v elektrotechnice;	▪ vodiče, kabely, spínač, krabice ▪ zapojení základních schémat ▪ vodivé a nevodivé materiály ▪ materiály pro magnetické obvody ▪ charakteristické vlastnosti kovů a slitin	
	Technologie pasivních součástek	**10**
▪ defunuje přehled o polovodičových součástkách a jejich použití;	▪ rozdělení součástek ▪ řady hodnot a značení ▪ zásady pro montáž	
	Jednoduché montážní práce	**12**
▪ osvojí si podstatu a význam základních montážních prací; ▪ získává přehled o součástkové základně a jejím využití.	▪ úpravy vodičů ▪ různé druhy drátových forem ▪ zásady při použití polovodičových součástek ▪ výroba a montáž na plošných spojích	

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: druhý
Název vyučovacího předmětu: Technologie
Počet hodin: 82,5

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Rozdělení soustav a sítí**	**2**
▪ orientuje se v přehledu o soustavách a sítích v ČR a EU;	▪ uspořádání sítí, značení ▪ vodiče, uzemnění	
	Normy ČSN	**3,5**
▪ obeznámí se se základními normami používanými v ČR a EU;	▪ prostředí a kryty elektrických předmětů ▪ druhy ochran, rozdělení ▪ materiál, technologie	
	Silnoproudý rozvod v budovách pro bydlení a občanské výstavbě	**15**
▪ osvojí si práci s vodiči; ▪ pokládá elektrické vedení v trubkách, lištách nebo kabelová vedení; ▪ odizolovává konce kabelů a vodičů; ▪ zhotovuje jednoduché rozvodnice a rozvaděče pro občanskou a průmyslovou vybavenost; ▪ umí malovat schémata el. obvodů, rozumí jim a dovede aplikovat při zapojování;	▪ normy, předpisy ▪ přípojky, druhy, provedení ▪ přípojkové skříně, hlavní domovní vedení ▪ elektroměrové rozvaděče, rozvodnice, podružné rozvaděče ▪ světelné a zásuvkové obvody ▪ spínače, zapojení ▪ koupelny, sprchy, umývací prostory ▪ třífázové obvody	
	Silnoproudý průmyslový rozvod	**10**
▪ osvojuje si teoretické znalosti o technologiích výroby a montážích jednotlivých zařízení; ▪ obeznámí se se základními montážními pracemi v průmyslové sféře;	▪ charakteristické vlastnosti a znaky průmyslového rozvodu ▪ hlavní části, rozdělení ▪ průmyslový rozvod ve vztahu ke stavebním konstrukcím ▪ rozvaděče, přístrojové vybavení ▪ provedení rozvodů dle druhu a prostředí ▪ připojování a jištění spotřebičů ▪ přípojnicový rozvod ▪ montáž	
	Elektrické stroje a zařízení	**8**
▪ instaluje části elektrických strojů; ▪ definuje způsob jejich připojení k elektrickému zařízení; ▪ orientuje se v konstrukci běžných elektrických strojů, přístrojů a elektronických zařízení;	▪ rozdělení elektrických strojů ▪ funkční části, kontakty ▪ vznik a zhášení oblouku ▪ stykače. relé ▪ základní pojmy a názvosloví ▪ požadavky a parametry dle ČSN	
	Elektrické přístroje	**8**
▪ definuje vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu a pro zajišťování dalších funkcí.	▪ rozdělení elektrických strojů, základní pojmy a názvosloví ▪ požadavky na vlastnosti, zaručující bezpečnou a spolehlivou funkci ▪ vznik a zhášení oblouku ▪ spínače, pojistky, jističe, chrániče ▪ ochrany elektrických strojů	

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Transformátory**	**8**
▪ připojuje elektrické transformátory pro nízké napětí a dokáže překontrolovat jeho činnost;	▪ význam a použití ▪ popis a princip ▪ převod transformátoru ▪ transformátor na prázdno, na krátko a při zatížení ▪ trojfázový transformátor, paralelní chod, činnost, řízení napětí	
	Synchronní stroje	**8**
▪ rozlišuje druhy elektrických točivých strojů, zná schémata;	▪ princip, provedení, rozdělení ▪ alternátory ▪ synchronní motory	
	Asynchronní motory	**8**
▪ zapojuje dle schématu; ▪ uvádí do provozu elektrické zařízení; ▪ odstraňuje závady a opravuje elektrické stroje; ▪ oživuje, reguluje, ovládá;	▪ točivé magnetické pole, skluz, princip činnosti ▪ rozdělení ▪ spouštění	
	Stejnosměrné stroje	**8**
▪ ovládá principy elektrických zapojení točivých strojů;	▪ popis, princip ▪ spouštění ▪ motory ▪ řízení otáček	
	Komutátorové motory	**4**
▪ orientuje se v přehledu o motorech, jejich připojení k síti a řízení.	▪ rozdělení a použití ▪ řízení otáček ▪ konstrukce	

5.3.4 Elektrické měření

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	druhý, třetí
Název vyučovacího předmětu:	Elektrické měření
Počet hodin výuky celkem:	65

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

V předmětu elektrická měření získají žáci potřebné dovednosti a vědomosti vedoucí k rozvíjení smyslu pro přesnou, svědomitou a odpovědnou práci, k rozvoji poznávací a pozorovací činnosti, k rozvoji praktických dovedností, vycházejících z uplatňování vědomostí získaných v předmětech teoretického charakteru a k seznámení s metodami samostatné práce.

Charakteristika učiva

Žák se seznámí s významem a účelem měření, získá přehled o základních vlastnostech měřících přístrojů a principech jejich činností. Umí je správně zapojovat a používat. Osvojí si běžné měřící postupy a získá systematičnost u jednotlivých měřících přístrojů. Umí zpracovávat naměřené hodnoty včetně jejich vyhodnocení, pracuje s počítačem.

Výsledky vzdělávání

Příprava žáka ve výsledcích vzdělávání směřuje k tomu, aby po jejím absolvování měl vědomosti a dovednosti v oblasti sociálně komunikativní:

- v jazykovém projevu, společenském chování a jednání s lidmi v oblasti občanské výchovy a přípravy na život;
- v péči o zdraví a vede ke zdravému životnímu stylu.

Kritéria hodnocení

Je kladen důraz na hloubku a porozumění učiva, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit:

- na základě provedení měřících cvičení a vyhodnocení technické zprávy o měření zadaného úkolu, zpracování na počítači;
- kontrolovat úroveň odborné vědomosti a používání správné terminologie, celkové hodnocení a sebehodnocení žáka.

Strategie výuky

Při výuce se využívá především frontální způsob v kombinaci se skupinovou prací.

Učení a práce s textem, další metody výuky a aplikace s ostatními předměty, matematika, technická dokumentace a technické předměty.

Klíčové kompetence

Z tohoto hlediska je kladen důraz na:

- dovednosti řešit problém;
- digitální kompetence;
- využívat prostor daný součinností dalších předmětů, které tento předmět rozvíjí (matematika, technická dokumentace atd.).

Průřezová témata

Člověk a svět práce

Žák efektivně pracuje se získanými informacemi a kriticky je vyhodnocuje.

Člověk a životní prostředí

Žák rozvíjí dovednost, aplikuje získané poznatky, přijímá odpovědnost za vlastní jednání a rozhodování, prosazuje a rozvíjí svou pracovní činnost.

Člověk a digitální svět

Žák je připravován k tomu, aby byl schopen pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využíval.

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: druhý
Název vyučovacího předmětu: Elektrické měření
Počet hodin: 33

Výsledky vzdělávání	**Učivo**	**Počet hodin**
Žák:	**Význam a účel elektrických měření**	**3**
▪ seznamuje se s různými metodami měření; ▪ určuje různé chyby při měření v závislosti na způsobu měření;	▪ měřící metody ▪ chyby při měření	
	Základní vlastnosti měřících přístrojů	**10**
▪ získává přehled o vlastnostech měřících přístrojů a jejich použití při jednotlivých měřeních různých veličin;	▪ rozsah měřicího přístroje ▪ konstanta a citlivost měřicího přístroje ▪ přesnost a přetížitelnost ▪ tlumení a značky na stupnici přístroje	
	Základní elektrická měření	**20**
▪ měří elektrické veličiny; ▪ ovládá metody měření; ▪ sestavuje měřící obvody; ▪ odčítá a vyhodnocuje údaje z měřících přístrojů; ▪ dodržuje zásady správného měření.	▪ měření napětí a proudu ▪ měření odporu ▪ měření kapacity a indukčnosti ▪ měření elektrické práce a výkonu ▪ měření kmitočtu ▪ měření základních parametrů elektrických obvodů a prvků ▪ zpracování naměřených hodnot a výsledků	

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: třetí
Název vyučovacího předmětu: Elektrické měření
Počet hodin: 32

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Účel elektronických měření**	**3**
▪ seznámení se s chybami při měření a zpracování naměřené hodnoty na počítači;	▪ chyby při měření ▪ zpracování naměřených hodnot	
	Rozdělení a princip činnosti měřících přístrojů	**5**
▪ seznamuje se a prohlubuje své znalosti o různých měřících přístrojích a jejich použití při měření;	▪ analogické měřicí přístroje ▪ digitální měřicí přístroje ▪ měření osciloskopem	
	Měření a měřicí přístroje	**14**
▪ má znalosti o měřících přístrojích různých typů; ▪ volí odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření; ▪ ověřuje a kontroluje správnou činnost měřících přístrojů;	▪ základní elektronické měřicí přístroje ▪ měřící generátory ▪ rezonanční a elektronické přístroje ▪ číslicové měřicí přístroje ▪ měření na transformátorech ▪ měření na elektrických přístrojích ▪ měření integrovaných obvodů	
	Měření	**10**
▪ zaznamenává a vyhodnocuje výsledky elektronických měření; ▪ zpracovává výsledky měření do přehledných tabulek a grafů.	▪ měření na osciloskopu ▪ využití počítačů a diagnostických přístrojů při měření ▪ měření dle oblasti zaměření oboru	

5.3.5 Automatizace

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	druhý
Název vyučovacího předmětu:	Automatizace
Počet hodin výuky celkem:	49,5

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Předmět automatizace je určen k pochopení funkce jednoduchých automatických zařízení. Cílem předmětu automatizace je naučit žáky základní pojmy používané v automatizaci, jednotlivé typy regulovaných soustav a jejich důležité parametry. Druhy používaných regulátorů a jejich vlastnosti. Naučit žáky principům činnosti nejčastěji používaných snímačů fyzikálních veličin.

Předmět volně navazuje na ostatní odborné předměty a slouží jako příprava na předmět Automatická zařízení vyučovaná ve třetím ročníku. Znalosti z tohoto oboru rozšiřují oblast odborného zaměření a napomáhají k pochopení funkce mnoha moderních zařízení.

Ve spojení s ostatními odbornými i všeobecnými předměty umožňuje formovat mnohostranně vzdělaného a rozvinutého člověka, který se bude správně orientovat v dnešním technicky vyspělém světě, bude mít možnost získat odpovídající postavení ve společnosti a vhodně se uplatnit na současném trhu práce.

Charakteristika učiva

Náplní předmětu je naučit žáky používat základní terminologii, pochopit základní pojmy a vytvořit u nich základy znalostí z automatizace, na něž bude možno navázat v dalším ročníku předmětem Automatická zařízení. Mezi hlavní celky jsou zařazeny oblasti z pojmologie, typy regulovaných soustav, druhy regulátorů, kritéria regulace a snímače nejběžnějších fyzikálních veličin. Důraz je položen především na znalost druhů soustav, typů analogových regulátorů, a principů činnosti nejpoužívanějších snímačů fyzikálních veličin.

Výuka navazuje na vědomosti ze základní školy a z prvního ročníku, získané především v předmětech jako jsou matematika, fyzika, chemie, základy elektrotechniky a využívá i poznatků a vědomostí získaných v dalších, souběžně vyučovaných předmětech, především v odborně zaměřených předmětech a v hodinách odborného výcviku.

Výsledky vzdělávání

Snahou školy a výukového procesu je vychovat ze žáků všeobecně rozvinuté osobnosti s vlastními názory, směřovanými k úctě ke společnosti, jednotlivým národům a etnikům, a k jednotlivci. Vytvářet u nich kladný vztah k práci a ke kulturním a společenským hodnotám, k lásce k vlasti a k víře ve vlastní schopnosti. K respektování potřeb přírody a životního prostředí a ke snaze o jeho neustálé zlepšování.

Kritéria hodnocení

Při hodnocení bude důraz položen na porozumění probranému učivu, na schopnost aplikovat dosažené znalosti v praxi a dovednost používat samostatné myšlení.

Znalosti budou prověřovány:

- písemně, pololetní písemnou prací;
- písemně, krátkými testy, zaměřenými k probranému učivu;
- ústně, zkoušení u tabule a celkový projev a aktivita při vyučování;
- sebehodnocení žáka a skupiny.

Strategie výuky

Základní metodou bude metoda frontální výuky, spojená s ukázkami dostupných názorných pomůcek a samostatná práce žáků s individuálním přístupem ke každému z nich.

Klíčové kompetence

Předmět automatizace rozvíjí znalosti v rovině odborných předmětů, které patří v tomto učebním oboru ke stěžejním a jsou nutné pro pochopení činnosti jednoduchých i složitějších automatických zařízení a systémů.

Vzdělání směřuje k tomu, aby žák:

- dokázal používat nejdůležitější pojmy z automatizace a odbornou terminologii;
- určil druhy regulovaných soustav a regulátorů a popsal jejich vlastnosti;
- popsal základní principy činnosti, kterých využívají nejběžnější snímače různých fyzikálních veličin;
- samostatně získával a využíval informací i z jiných zdrojů (odborná literatura, časopisy, internet, …), vybíral podstatné a předával dál;
- aktivně spolupracoval s ostatními při řešení společného úkolu

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Vytváření demokratického prostředí ve škole a ve třídě, možnost a schopnost vyjádřit veřejně své názory a postoje, schopnost přijímat názory druhých, naučit se pracovat v týmu a hledat kompromisy při řešení problémů. Učit se orientovat v masových médiích, internetu a kriticky je hodnotit.

Rozpoznat nevhodné chování, netolerantnost a rasismus, vést k přátelství, snášenlivosti a vzájemné solidaritě.

Člověk a životní prostředí

Vést k úctě k živé i neživé přírodě a k osobní odpovědnosti člověka za zachovávání a zlepšování životního prostředí na Zemi.

Člověk a svět práce

Žák je seznámen s možnostmi profesního uplatnění po absolvování daného vzdělání a možnostmi dalšího rozšiřování svých znalostí a vědomostí.

Člověk a digitální svět

Žák je připravován k tomu, aby byl schopen pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využíval pro svou práci.

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: druhý
Název vyučovacího předmětu: Automatizace
Počet hodin: 33

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Základní pojmy automatického řízení**	**4**
▪ správně chápe význam a správně používá základní pojmy automatického řízení;	▪ Automatické řízení. ▪ Ovládání. ▪ Regulace.	
	Teorie automatizace	**4**
▪ nakreslí a popíše regulační obvod, určí jeho základní veličiny;	▪ Regulační obvod. ▪ Blokové schéma regulačního obvodu. ▪ Základní obvodové veličiny.	
	Regulované soustavy a jejich druhy	**6**
▪ rozliší a popíše vlastnosti základních typů regulovaných soustav;	▪ Statické soustavy nultého, prvního a vyšších řádů. ▪ Astatické soustavy.	
	Základní druhy regulátorů	**8**
▪ rozlišuje základní typy regulátorů a rozumí jejich funkci;	▪ Regulátory přímé a nepřímé. ▪ Regulátory lineární a nelineární. ▪ Regulátory spojité a nespojité. ▪ Vlastnosti a kritéria regulace.	
	Snímače elektrických veličin	**6**
▪ orientuje se v principech činnosti nejběžnějších druhů snímačů základních elektrických veličin a popíše jejich funkci;	▪ Napětí. ▪ Proudů. ▪ Výkonů. ▪ Odporů.	
	Snímače neelektrických veličin	**5**
▪ definuje základní principy činnosti nejběžnějších druhů snímačů fyzikálních veličin a objasní podstatu jejich funkce	▪ Polohy. ▪ Úhlu natočení. ▪ Průtoku.	

5.3.6 Elektronika

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	druhý
Název vyučovacího předmětu:	Elektronika
Počet hodin výuky celkem:	66

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem vzdělávání v elektronice je naučit žáky znát základní součástky používané v elektronických obvodech, jejich funkci a základní parametry. Naučit žáky hledat v katalozích součástek. Žáci si postupně osvojují základní pojmy, schematické značky obvodových prvků, schematická znázornění a funkci jednoduchých elektronických obvodů.

Tyto elementární znalosti odborného charakteru tvoří základ odborného vzdělávání v oboru, umožňující jejich další rozvíjení a vytvoření teoretických předpokladů pro pochopení činnosti a řešení složitějších obvodů a jejich aplikací. Žáci jsou připravováni k tomu, aby nalézali teoretická a odpovídající praktická řešení.

Elektronika patří k základním odborným předmětům tohoto učebního 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 budoucích absolventů tohoto oboru.

Ve spojení s ostatními odbornými i všeobecnými předměty umožňuje vytvoření všestranně vzdělaného a rozvinutého člověka, který nebude mít problém orientovat se v dnešním technicky vyspělém světě, bude mít možnost získat odpovídající postavení ve společnosti a vhodně se uplatnit na současném trhu práce.

Charakteristika učiva

Náplní předmětu je naučit žáky znalostem funkce, vlastnostem a použití základních elektronických součástek, stavbě, pochopení činnosti a použití jednoduchých elektronických obvodů.

Mezi hlavní celky jsou zařazeny pasivní a aktivní elektronické součástky, jednoduché frekvenčně závislé obvody, usměrňovače, stabilizátory, zesilovače, oscilátory, modulátory, směšovače a demodulátory. Důraz je položen především na oblast polovodičových diskrétních součástek a z obvodů na činnost a stavbu jednoduchých zesilovačů a jejich aplikací.

Výuka navazuje na vědomosti ze základní školy, získané především v předmětech jako jsou matematika, fyzika, chemie a využívá i poznatků a vědomostí získaných v dalších, souběžně vyučovaných předmětech, především v odborně zaměřených předmětech a v hodinách odborného výcviku.

Výsledky vzdělávání

Snahou školy a výukového procesu je vychovat ze žáků všeobecně rozvinuté osobnosti s vlastními názory, směřovanými k úctě ke společnosti, jednotlivým národům a etnikům, a k jednotlivci. Vytvářet u nich kladný vztah k práci a ke kulturním a společenským hodnotám, k lásce k vlasti a k víře ve vlastní schopnosti. K respektování potřeb přírody a životního prostředí a ke snaze o jeho neustálé zlepšování.

Kritéria hodnocení

Při hodnocení bude důraz položen na porozumění probranému učivu, na schopnost aplikovat dosažené znalosti v praxi a dovednost samostatně uvažovat, pracovat a tvořit.

Znalosti budou prověřovány:

- písemně, pololetní písemnou prací;
- písemně, krátkými testy, zaměřenými k probranému učivu;
- ústně, zkoušení u tabule a celkový projev a aktivita při vyučování;
- sebehodnocení žáka a skupiny.

Strategie výuky

Základní metodou bude metoda frontální výuky, spojená s ukázkami dostupných názorných pomůcek a samostatná práce žáků s individuálním přístupem ke každému z nich.

Dále pak domácí úkoly, samostudium z učebnic a textů a diskuse.

Klíčové kompetence

Předmět elektronika 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, že žák:

- zná nejdůležitější elektrické veličiny a základní zákony a umí je použít v praxi při jednoduchých výpočtech;
- používá odbornou terminologii;
- popíše funkci jednotlivých elektrotechnických součástek a jejich důležité parametry;
- dokáže pracovat s katalogy, vyhledávat důležité parametry a odečítat je z grafů;
- Nakreslí jednoduché elektronické obvody a popíše jejich funkci a použití, dodržuje pravidla technického kreslení;
- Orientuje se v elektrických schématech jednodušších elektronických obvodů a dokáže získávat a využívat informace z různých zdrojů (odborná literatura, technická dokumentace, časopisy, internet …), vybírat podstatné a předávat dál;
- aktivně spolupracuje s ostatními při řešení společného úkolu.

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Vytváření demokratického prostředí ve škole a ve třídě, možnost a schopnost vyjádřit veřejně své názory a postoje, schopnost přijímat názory druhých, naučit se pracovat v týmu a hledat kompromisy při řešení problémů. Učit se orientovat v masových médiích, internetu a kriticky je hodnotit.

Rozpoznat nevhodné chování, netolerantnost a rasismus, vést k přátelství, snášenlivosti a vzájemné solidaritě.

Člověk a svět práce

Žák je seznámen s možnostmi profesního uplatnění po absolvování daného vzdělání a možnostmi dalšího rozšiřování svých znalostí a vědomostí.

Člověk a životní prostředí

Vést k úctě k živé i neživé přírodě a k osobní odpovědnosti člověka za zachovávání a zlepšování životního prostředí na Zemi.

Člověk a digitální svět

Žák je připravován k tomu, aby byl schopen pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využíval pro svou práci.

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: druhý
Název vyučovacího předmětu: Elektronika
Počet hodin: 66

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Základní pasivní prvky elektronických obvodů**	**6**
▪ definuje pasivní prvky elektronických obvodů, popíše jejich vlastnosti a funkci, má přehled o jejich základních parametrech a použití;	▪ Rezistory ▪ Kondenzátory ▪ Indukčnosti	
	Jednoduché frekvenčně závislé obvody	**10**
▪ nakreslí zapojení a popíše funkci jednoduchých frekvenčně závislých obvodů, uvede příklady jejich použití;	▪ Sériový RC a RL obvod ▪ Paralelní RC a RL obvod ▪ Frekvenčně závislé děliče ▪ Rezonanční obvody	
	Další prvky elektronických obvodů	**8**
▪ definuje základní prvky elektronických obvodů, popíše jejich vlastnosti a funkci, má přehled o jejich použití. Umí používat katalogů a orientuje se v základních parametrech součástek;	▪ Dvojpól ▪ Čtyřpól ▪ Polovodičové prvky (diody, tranzistory, tyristory …)	
	Usměrňovače, stabilizátory, měniče napětí	**8**
▪ nakreslí el. schéma a popíše funkci základních druhů usměrňovačů, usměrňovacích filtrů, násobičů a stabilizátorů napětí;	▪ Jednofázové, trojfázové usměrňovače ▪ Filtrace v usměrňovačích ▪ Zdvojovače a násobiče napětí ▪ Stabilizátory napětí	
	Zesilovače	**18**
▪ rozumí funkci a použití jednotlivých druhů zesilovačů, umí je nakreslit a popsat. Nastaví a stabilizuje pracovní bod tranzistoru;	▪ Základní zapojení tranzistorů ▪ Nastavení a stabilizace pracovního bodu tranzistoru ▪ Jednostupňové nf zesilovače ▪ Dvoustupňové zesilovače ▪ Vazba mezi zesilovacími stupni ▪ Zpětná vazba v zesilovačích ▪ Třídy zesilovačů ▪ Výkonové zesilovače ▪ Vysokofrekvenční zesilovače	
	Oscilátory	**8**
▪ rozumí principu funkce základních druhů oscilátorů, nakreslí el.schéma	▪ Zpětnovazební ▪ Bez zpětné vazby	
	Klopné obvody	**8**
▪ nakreslí a popíše funkci základních klopných obvodů.	▪ Monostabilní KO ▪ Bistabilní KO ▪ Astabilní KO ▪ Schmidtův KO	

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Modulátory, směšovače a demodulátory**	**8**
▪ uvede principy jednotlivých druhů modulací a popíše činnost a zapojení jednoduchých modulátorů, demodulátorů a směšovačů.	▪ Základní druhy modulace ▪ Modulátory ▪ Demodulátory ▪ Směšovače	

5.3.7 Ekonomika

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	třetí
Název vyučovacího předmětu:	Ekonomika
Počet hodin výuky celkem:	64

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Předmět Ekonomika je specializovaným předmětem RVP. Patří do skupiny odborných předmětů. Je zařazen do posledního ročníku vzdělávání tak, aby žáci pracovali se širšími znalostmi a informacemi, získanými v předchozím studiu.

Cílem ekonomického vzdělávání je vybavit žáky základními znalostmi a praktickými dovednostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak v osobním životě. Zvýšit finanční gramotnost, připravit absolventy na vstup na trh práce.

Obecným cílem ekonomického vzdělávání je připravit žáky na aktivní občanský život ve společnosti. Směřuje k výchově čestných lidí, kteří budou aktivními a poučenými osobami v ekonomické sféře, budou jednat uvážlivě nejen k vlastnímu prospěchu, ale i k prospěchu společnosti.

Předmět Ekonomika se zaměřuje na zvládnutí základních ekonomických pojmů a vytvoření schopnosti myslet v ekonomických kategoriích na úrovni zaměstnance a připravit žáky také na možnost soukromého podnikání.

Charakteristika předmětu

Vychází se z úlohy zaměstnance a jeho postavení v pracovně právních vztazích. Žáci se seznamují s možnostmi podnikání v oboru a s povinnostmi podnikatele. Samostatně vypočítávají mzdy, provádějí výpočty daně z příjmu i sociálního a zdravotního pojištění.

Seznamují se s hospodářským procesem, poznávají faktory ovlivňující hospodářský výsledek, rozlišují druhy nákladů a výnosů, provádí výpočty výsledku hospodaření.

Orientují se v soustavě daní, rozlišují princip přímých a nepřímých daní. Charakterizují peníze, orientují se v bankovních službách, používají běžné platební nástroje. Orientuje se v produktech pojišťoven.

Vysvětlí význam ukazatelů vývoje národního hospodářství, objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti, podstatu inflace a její důsledky. Na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu. Chápe důležitost evropské integrace a ekonomický dopad členství v EU.

Výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání jsou podrobně rozpracovány u jednotlivých skupin učiva. Rámcovým výsledkem je, že žák:

- používá základní ekonomické pojmy, na příkladu popíše fungování tržního mechanismu, posoudí vliv nabídky a poptávky, stanoví cenu a rozliší ji podle místa vzniku, období a zákazníků;
- posoudí možné formy podnikání ve svém oboru, orientuje se v právních předpisech, orientuje se v základních povinnostech podnikatele ke státu;
- rozlišuje druhy nákladů a výnosů, řeší jednoduché příklady výsledku hospodaření, seznamuje se s daňovou evidencí;
- orientuje se v zákonné úpravě mezd, provádí výpočty sociálního a zdravotního pojištění;
- orientuje se v daňové soustavě, rozliší princip přímých a nepřímých daní, charakterizuje finanční trh a používá platební nástroje, orientuje se v produktech pojišťovnictví a používání úrokových sazeb;

- vysvětlí ukazatele vývoje národního hospodářství, objasní příčiny nezaměstnanosti a inflace, na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu, zhodnotí důsledky členství v EU.

Kritéria hodnocení

Konkrétní prostředky hodnocení v předmětu Ekonomika vychází z jednotlivých témat a jejich obsahu.

Základem je ústní zkoušení, při kterém je nutné sledovat schopnost žáka:

- vyjádřit přiměřeně myšlenky, vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- kriticky hodnotit získávání dalších informací z jiných zdrojů a jejich použití
- formulovat věcně a pojmově správně vlastní názory

Při písemném zkoušení žáci dokazují praktickými výpočty ovládnutí učiva. Žáci vypracují v digitální podobě vlastní strukturovaný životopis, kterým se budou prezentovat po ukončení školy při hledání zaměstnání. Písemnou podobu bude mít také vypracovaný podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet.

Strategie výuky

Základním prostředkem při předávání kompetencí je využívání slovních, názorně demonstračních i praktických metod. Práce s textem, podle možností také využití videoprojekce z dostupných výukových zdrojů, podpora samostatného myšlení, mluvního projevu i týmové spolupráce.

Součástí výuky je prakticky ověřovat teoretické informace jednoduchými výpočty v oblasti mezd, sociálního a zdravotního pojištění a daní, sestavení podnikatelského záměru, zakladatelského rozpočtu.

Klíčové kompetence a průřezová témata

Komunikativní kompetence

- vhodně se prezentovat při jednáních, v diskusi se vyjadřovat přiměřeně, jasně formulovat své názory a postoje, reagovat na názory ostatních, zpracovat souvislé texty, používat vhodné stylistické i jazykové prostředky.

Personální kompetence

- kriticky hodnotit své osobní předpoklady, efektivně se připravovat, využívat zprostředkovaných zkušeností jiných lidí, kriticky hodnotit vlastní výkony, pečovat o svůj další růst.

Sociální kompetence

- pracovat samostatně i v kolektivu, uznávat autoritu nadřízených, přispívat k tvorbě kladných mezilidských vztahů, předcházet konfliktům;
- řešit samostatně běžné pracovní úkoly včetně mimopracovních, tj. porozumět zadanému úkolu, vystihnout podstatu a vyhledat informace k jeho řešení, využívat prostředky informačních a komunikačních technologií.

Aplikační kompetence

- schopnost aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úloh.

Kompetence v pracovním uplatnění

- schopnost absolventa mít přehled o uplatnění na trhu práce, o pracovních a platových podmínkách v oboru a možnostech dalšího vzdělání v oboru, orientace v zákoníku práce, znalost práv a povinností zaměstnance a zaměstnavatele.

Průřezová témata

V předmětu Ekonomika je nutné zabývat se všemi průřezovými tématy tak, jak souvisí s probíraným učivem. Nejčastěji se bude uplatňovat způsob logických souvislostí.

Občan v demokratické společnosti – žáci budou vedeni k tomu, aby byli připraveni klást otázky a hledali na ně odpovědi, dovedli se angažovat nejen k vlastnímu prospěchu, ale i pro veřejné zájmy, vážili si materiálních i duševních hodnot a chránili je.

Člověk a životní prostředí – žáci budou vedeni k tomu, aby pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení problémů, získali přehled o používání ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelnosti zdrojů.

Člověk a svět práce – hlavním úkolem je vést žáky k tomu, aby byli schopni využít svých osobních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce, naučit je vyhledávat možnosti dalšího vzdělávání a profesní příležitosti. Naučit je práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů z hlediska soukromého podnikání.

Člověk a digitální svět – žáci budou vedeni k nutnosti vyhledávat doplňující informace k výuce předmětu, zpracovat text pomocí příslušných programů, např. strukturovaný životopis, podnikatelský záměr, zakladatelský rozpočet.

Mezipředmětové vztahy

Správné uplatňování mezipředmětových vztahů dotváří profil absolventa.

- Český jazyk a literatura – uplatňování jazykových vědomostí a dovedností, schopnost formulovat svoje názory přesně a srozumitelně;
- Cizí jazyk – komunikovat v cizím jazyce, pracovat s cizojazyčným textem;
- Společenskovědní vzdělávání – jednat odpovědně, kriticky posuzovat společenské jevy, uznávat lidský život, oprostit se od předsudků, vážit si hodnoty lidské práce, jednat hospodárně;
- Matematika – provádění praktických výpočtů;
- Informační a komunikační technologie – používání kancelářského softwaru, aktivní vyhledávání na internetu, emailová komunikace, tvorba prezentací.

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: třetí
Název vyučovacího předmětu: Ekonomika
Počet hodin: 64

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Základní ekonomické pojmy**	**4**
▪ používá správně základní ekonomické pojmy;	▪ potřeby, statky, služby ▪ životní úroveň ▪ trh, druhy trhu, nabídka, poptávka ▪ výroba, výrobní faktory ▪ konkurence	
	Pracovní vztahy	**13**
▪ vyhledává informací o volných místech; ▪ umí formulovat a sestavit strukturovaný životopis; ▪ orientuje se v nutných dokladech, které předkládá při evidování na úřadu práce; ▪ získává přehled o obsahu Zákoníku práce; ▪ uplatňuje znalosti o náležitostech pracovní smlouvy; ▪ vysvětlí zvláštnosti pracovního poměru uvedené v pracovní smlouvě; ▪ navštíví úřad práce;	▪ hledání zaměstnání, ▪ strukturovaný životopis ▪ úkoly úřadu práce ▪ nezaměstnanost, podpora, rekvalifikace ▪ obsah Zákoníku práce ▪ vznik, změny a ukončení pracovního poměru ▪ povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele ▪ pracovní úraz, bezpečnost práce ▪ zaměstnanecké benefity ▪ druhy škod a předcházení škodám ▪ exkurze – úřad práce	
	Podnikání	**16**
▪ rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky; ▪ vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet; ▪ na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu; ▪ stanoví cenu jakou součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období; ▪ zvládne postup při zakládání a ukončení živnosti; ▪ vysvětlí zásady daňové evidence, orientuje se v potřebných dokladech; ▪ seznámí se na živnostenském úřadu s konkrétní agendou žadatele o živnostenské oprávnění;	▪ podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích ▪ podnikatelský záměr ▪ zakladatelský rozpočet ▪ povinnosti podnikatele ▪ zahájení a ukončení podnikání ▪ trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena ▪ daňová evidence, náležitosti účetních dokladů ▪ exkurze – živnostenský úřad	
	Hospodaření	**8**
▪ popíše hospodářský proces; ▪ popíše možné zdroje financování činnosti podniku; ▪ rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů; ▪ vypočítá výsledek hospodaření;	▪ koloběh hospodářských prostředků v podniku ▪ hospodářský výsledek z podnikání ▪ zdroje hospodaření – vlastní a cizí ▪ náklady a výnosy, ztráta/zisk	

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Odměňování pracovníků**	**3**
▪ provede jednoduché výpočty mezd; ▪ orientuje se ve složkách, které mzdu tvoří; ▪ stanoví výši daňového základu pro výpočet daně z příjmu;	▪ druhy odměňování – mzda, plat ▪ mzda časová a úkolová a jejich výpočet ▪ struktura mezd ▪ daň z příjmů ze závislé činnosti	
	Finanční vzdělávání	**12**
▪ orientuje se v platebním styku a smění peníze dle kurzovního lístku; ▪ vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory; ▪ vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu; ▪ orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby; ▪ vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům; ▪ charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění; ▪ vysvětlí proces exekuce a osobní bankrot; ▪ sestaví rodinný rozpočet;	▪ peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk ▪ bankovní služby ▪ úroková míra, RPSN ▪ pojištění, pojistné produkty ▪ inflace ▪ úvěrové produkty ▪ exekuce ▪ osobní bankrot ▪ rodinné hospodaření	
	Daně	**8**
▪ vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství; ▪ charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát; ▪ provede jednoduchý výpočet daní; ▪ vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob; ▪ provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění; ▪ chápe význam zdravotního a sociálního pojištění, orientuje se ve výhodách, které pojištění poskytuje; ▪ vyhotoví a zkontroluje daňový doklad; ▪ využije znalosti z předmětu ICT.	▪ státní rozpočet ▪ daně a daňová soustava ▪ druhy daní ▪ výpočet daní ▪ přiznání k dani ▪ zdravotní pojištění ▪ sociální pojištění ▪ daňové a účetní doklady	

5.3.8 Elektronická zařízení

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	třetí
Název vyučovacího předmětu:	Elektronická zařízení
Počet hodin výuky celkem:	96

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem vzdělávání v předmětu Elektronická zařízení je seznámit žáky s tvorbou a používáním integrovaných obvodů a naučit je jednodušším aplikacím základních elektronických obvodů v praxi. Přiblížit žákům princip stavby a činnosti některých běžně používaných elektronických zařízení. Žáci se postupně seznamují s požadovanou funkcí, konstrukcí a praktickým řešením běžně používaných elektronických zařízení a snaží se proniknout i do dalších oblastí, které elektronika využívá. Mezi ně patří problematika šíření elektromagnetických vln, elektroakustika, optoelektronika, přenosová a spojovací technika a aplikace elektrotechniky v moderních záznamových a reprodukčních zařízeních.

Tyto znalosti odborného charakteru tvoří základ odborného vzdělávání v oboru, umožňují jejich další rozvíjení a vytvoření teoretických předpokladů pro řešení složitějších aplikací. Žáci jsou připravováni k tomu, aby nalézali teoretická a odpovídající praktická řešení.

Elektronická zařízení je jeden ze stěžejních předmětů tohoto učebního oboru. Pochopení funkce složitějších zařízení a nahlédnutí do problematiky dalších oblastí, jimiž se elektrotechnika zabývá a je s nimi úzce svázána dává přehled o možnostech širokého využití tohoto oboru a možnosti praktického uplatnění. Vytváří předpoklady k rozvíjení samostatného tvořivého myšlení budoucích absolventů tohoto oboru.

Ve spojení s ostatními odbornými i všeobecnými předměty umožňuje vytvoření všestranně vzdělaného a rozvinutého a sebevědomého člověka, který se bude správně orientovat v dnešním technicky vyspělém světě a získá možnost vytvořit si odpovídající postavení ve společnosti a vhodně se uplatnit na současném trhu práce.

Charakteristika učiva

Elektronická zařízení navazují na předmět elektronika s cílem rozšířit znalosti v elektronice, naučit žáky různé aplikace základních elektronických obvodů. Dále naučit žáky samostatnému logickému myšlení při realizaci elektronických obvodů, a diagnostikovat jejich funkci a základní parametry. Přiblížit žákům moderní trendy a směry zaměření elektronických oborů.

Náplní předmětu je naučit žáky funkci, vlastnostem a použití základních elektronických obvodů, integrovaných obvodů a stavbě, pochopení činnosti a použití některých elektronických zařízení. Mezi hlavní celky jsou zařazeny klopné obvody, analogové a číslicové integrované obvody, problematika vzniku a šíření elektromagnetických vln, elektroakustika, optoelektronika, rozhlasový a televizní přenosový řetězec, přenosová technika a závěr je věnován moderním záznamovým, reprodukčním a zobrazovacím zařízením. Důraz je položen především na získání základních znalostí, na které lze navázat dalším studiem konkrétních aplikací elektronických zařízení.

Výuka navazuje na vědomosti získané především v předmětech základy elektrotechniky, elektronika, technická dokumentace a materiály a technologie. Využívá také poznatků a vědomostí získaných v odborném výcviku a v souběžně vyučovaných, především odborně zaměřených předmětech.

Výsledky vzdělávání

Snahou výukového procesu je vychovat ze žáků všeobecně rozvinuté osobnosti s vlastními názory, směřovanými k úctě ke společnosti, jednotlivým národům a etnikům, a k jednotlivci. Vytvářet u nich kladný vztah k práci a ke kulturním a společenským hodnotám, k lásce k vlasti a k víře ve vlastní schopnosti. K respektování potřeb přírody a životního prostředí a ke snaze o jeho neustálé zlepšování.

Kritéria hodnocení

Při hodnocení bude důraz položen na porozumění probranému učivu, na schopnost aplikovat dosažené znalosti v praxi a dovednost samostatně pracovat a tvořit.

Znalosti budou prověřovány:

- písemně, pololetní písemnou prací;
- písemně, krátkými testy, zaměřenými k probranému učivu;
- ústně, zkoušení u tabule a celkový projev a aktivita při vyučování;
- sebehodnocení žáka a skupiny.

Strategie výuky

Základní metodou bude metoda frontální výuky, spojená s ukázkami dostupných názorných pomůcek a samostatná práce žáků s individuálním přístupem ke každému z nich. Dále pak domácí úkoly s využitím moderních informačních zdrojů, samostudium z učebnic a textů a diskuse.

Klíčové kompetence

Předmět elektronická zařízení rozvíjí odborné znalosti, které jsou bezprostředně nutné pro chápání činnosti různých druhů elektronických zařízení a jejich využití. Rozvíjí schopnosti samostatného, tvůrčího myšlení a dává možnost široké aplikace získaných znalostí.

Vzdělání směřuje k tomu, aby žák:

- znal principy funkce běžných elektronických zařízení a dokázal posoudit jejich důležité parametry;
- orientoval se v technické dokumentaci a uměl ji používat k získání potřebných informací;
- používal odbornou terminologii;
- uměl aplikovat získané znalosti v praxi;
- dokázal samostatně získávat a využívat potřebné informace i z jiných zdrojů (odborná literatura, technická dokumentace, katalogy, časopisy, internet …), vybírat podstatné a předávat je dál;
- chápal propojení a provázanost předmětu elektronická zařízení s ostatními předměty a obory.

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Vytváření demokratického prostředí ve škole a ve třídě, možnost a schopnost vyjádřit veřejně své názory a postoje, schopnost přijímat názory druhých, naučit se pracovat v týmu a hledat kompromisy při řešení problémů. Učit se orientovat v masových médiích, internetu a kriticky je hodnotit.

Rozpoznat nevhodné chování, netolerantnost a rasismus, vést k přátelství, vzájemné snášenlivosti a solidaritě.

Člověk a svět práce

Žák je seznámen s možnostmi profesního uplatnění po absolvování daného vzdělání a možnostmi dalšího rozšiřování svých znalostí a vědomostí.

Člověk a životní prostředí

Vést k úctě k živé i neživé přírodě a k osobní odpovědnosti člověka za zachovávání a zlepšování životního prostředí na Zemi.

Člověk a digitální svět

Žák je připravován k tomu, aby byl schopen pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívat pro svou práci.

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: třetí
Název vyučovacího předmětu: Elektronická zařízení
Počet hodin: 96

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Klopné obvody**	**6**
▪ definuje, umí nakreslit a popsat funkci základních klopných obvodů;	▪ Monostabilní KO ▪ Bistabilní KO ▪ Astabilní KO ▪ Schmidtův KO	
	Základní druhy integrovaných obvodů a jejich funkce	**8**
▪ popíše funkci některých integrovaných obvodů, dokáže se orientovat v katalogu s integrovanými obvody;	▪ Analogové obvody. ▪ Číslicové obvody.	
	Operační zesilovače a jejich základní zapojení	**9**
▪ popíše funkci a použití základních zapojení operačních zesilovačů;		
	Vznik a šíření elektromagnetických vln	**8**
▪ definuje princip vzniku a šíření elektromagnetických vln; ▪ zná princip činnosti antén a vf kabelů;	▪ Základní pojmy. ▪ Rozdělení a šíření elektromagnetických vln. ▪ Antény a vysokofrekvenční kabely	
	Elektroakustika	**15**
▪ definuje základní elektroakustické měniče a funkci prostředků pro záznam a reprodukci zvuku;	▪ Elektroakustické měniče (mikrofony, reproduktory) ▪ Záznam a reprodukce zvuku.	
	Rozhlasový a televizní přenosový řetězec	**15**
▪ orientuje se v podstatě rozhlasového a televizního přenosu a princip funkce zařízení pro jejich uskutečňování;	▪ Rozhlasový vysílač a přijímač ▪ Televizní vysílač a přijímač	
	Optoelektronika	**11**
▪ dokáže popsat principy činnosti koherentních zdrojů záření, zná funkci detektorů záření a umí vysvětlit funkci světlovodného vlákna;	▪ Zdroje optického záření (nekoherentní a koherentní). ▪ Detektory optického záření. ▪ Světlovodné vodiče	
	Přenosová technika	**10**
▪ znádefinuje základní pojmy z oblasti přenosové techniky, umí popsat funkci telegrafu, zná funkci telefonu a mobilního telefonu.	▪ Základní pojmy přenosové techniky. ▪ Základy telefonie a telegrafie. ▪ Telefonní přístroje a spojovací zařízení. ▪ Mobilní telefony.	

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Moderní záznamová reprodukční a zobrazovací zařízení**	**14**
▪ Orientuje se a umí popsat princip činnosti moderních zařízení spotřební elektroniky.	▪ Digitální fotoaparáty ▪ Videokamery ▪ CD a DVD přehrávače ▪ LCD obrazovky a monitory ▪ Plazmové obrazovky ▪ Dataprojektory	

5.3.9 Automatizační zařízení

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	třetí
Název vyučovacího předmětu:	Automatizační zařízení
Počet hodin výuky celkem:	96

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Předmět Automatizační zařízení navazuje na předmět Automatizace s cílem rozšířit znalosti v této oblasti a naučit žáky některé aplikace základních prvků automatizačních obvodů. Má za úkol naučit žáky principu činnosti logických automatizačních prostředků a samostatnému myšlení při realizaci jednoduchých logických obvodů. Přiblížit žákům moderní směry v automatizační technice založené na principu činnosti výpočetní techniky.

Předmět volně navazuje na znalosti získané i v jiných odborných předmětech a napomáhá k orientaci v uplatňování moderních technologií. Jedním z nejdůležitějších cílů předmětu je, pomoci žákům v jejich snazším získání dobrého postavení ve společnosti a uplatnění na trhu práce.

Charakteristika učiva

Náplní předmětu je naučit žáky, druhy jednotných signálů, které se v automatizaci používají a jakým způsobem se na tyto signály veličiny převádějí. Dalším úkolem je seznámit žáky s některými druhy akčních prvků, které se běžně v automatických zařízeních používají. Mezi hlavní učební celky jsou zařazeny témata týkající se činnosti základních logických obvodů a práce s nimi, včetně seznámení žáků s tvorbou jednoduchých řídících algoritmů za pomoci základních logických funkcí. Důraz je položen především na utváření schopnosti využívat dosažené znalosti pro rozvoj samostatného myšlení a uplatňovat je v praxi.

Výuka navazuje na vědomosti získané především v předmětu automatizace a v dalších předmětech, jako jsou matematika, fyzika, základy elektrotechniky a využívá také poznatků a vědomostí získaných v hodinách odborného výcviku.

Výsledky vzdělávání

Snahou školy a výukového procesu je vychovat ze žáků všeobecně rozvinuté osobnosti s vlastními názory, směřovanými k úctě ke společnosti, jednotlivým národům a etnikům, a k jednotlivci. Vytvářet u nich kladný vztah k práci a ke kulturním a společenským hodnotám, k lásce k vlasti a k víře ve vlastní schopnosti. K respektování potřeb přírody a životního prostředí a ke snaze o jeho neustálé zlepšování.

Kritéria hodnocení

Při hodnocení bude důraz položen na porozumění probranému učivu, na schopnost aplikovat dosažené znalosti v praxi a dovednost používat samostatné myšlení.

Znalosti budou prověřovány:

- písemně, pololetní písemnou prací;
- písemně, krátkými testy, zaměřenými k probranému učivu;
- ústně, zkoušení u tabule a celkový projev a aktivita při vyučování;
- sebehodnocení žáka a skupiny.

Strategie výuky

Základní metodou bude metoda frontální výuky, spojená s ukázkami dostupných názorných pomůcek a samostatné řešení zadaných úkolů s individuálním přístupem k žákům.

Klíčové kompetence

Předmět Automatizační zařízení rozvíjí znalosti v rovině odborných předmětů, které patří v tomto učebním oboru ke stěžejním a jsou důležité pro pochopení činnosti jednoduchých i složitějších automatických zařízení a systémů.

Vzdělání směřuje k tomu, aby žák:

- znal jednotné signály používané v automatizaci a způsoby, kterými se na ně převádí jiné fyzikální veličiny;
- znal běžně používané regulační pohony, jejich vlastnosti a způsoby jejich řízení;
- znal základní logické a sekvenční obvody, jejich funkci a příklady použití;
- uměl realizovat jednoduché funkce pomocí hradel;
- osvojil si využívání i z jiných zdrojů informací (např. odborná literatura, časopisy, internet …);
- aktivně spolupracoval s ostatními při řešení společného úkolu.

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Vytváření demokratického prostředí ve škole a ve třídě, možnost a schopnost vyjádřit veřejně své názory a postoje, schopnost přijímat názory druhých, naučit se pracovat v týmu a hledat kompromisy při řešení problémů. Učit se orientovat v masových médiích, internetu a kriticky je hodnotit. Rozpoznat nevhodné chování, netolerantnost a rasismus, vést k přátelství, snášenlivosti a vzájemné solidaritě.

Člověk a svět práce

Žák je seznámen s možnostmi profesního uplatnění po absolvování daného vzdělání a možnostmi dalšího rozšiřování svých znalostí a vědomostí.

Člověk a životní prostředí

Vést k úctě k živé i neživé přírodě a k osobní odpovědnosti člověka za zachovávání a zlepšování životního prostředí na Zemi.

Člověk a digitální svět

Žák je připravován k tomu, aby byl schopen pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívat pro svou práci.

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: třetí
Název vyučovacího předmětu: Automatizační zařízení
Počet hodin: 96

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Signály a prostředky pro přenos a úpravu signálů**	**24**
▪ chápe důvody použití jednotných signálů, zná některé typy převodníků a princip jejich činnosti; ▪ zná možné způsoby přenosu signálů a dat; ▪ dokáže objasnit princip převodu mezi spojitým a nespojitým signálem;	▪ Převodníky na unifikovaný signál. ▪ Unifikované signály v automatizaci ▪ Elektrické převodníky. ▪ Pneumatické převodníky. ▪ Zesilovače signálů. ▪ Přenos signálů a dat. ▪ Převod mezi spojitým a nespojitým signálem	
	Akční prvky	**20**
▪ definuje rincip činnosti nejběžnějších pohonů regulačních orgánů a způsob jejich řízení;	▪ elektrické pohony ▪ pneumatické pohony	
	Logické obvody	**23**
▪ popíše funkci základních logických obvodů jejich pravdivostní tabulky a základní logické operace;	▪ Logická (Booleova) algebra ▪ Výroková logika. ▪ Základní logické funkce a obvody. ▪ Zjednodušování logických funkcí. ▪ Multiplexery.	
	Sekvenční logické funkce	**19**
▪ popíše funkci základních sekvenčních logických obvodů jejich pravdivostní tabulky a některé příklady použití;	▪ Klopné obvody. ▪ Registry. ▪ Čítače ▪ Paměti ▪ Mikroprocesory	
	Realizace logických funkcí z hradel	**10**
▪ dokáže sám realizovat některé jednoduché funkce pomocí hradel a umí je aplikovat na příkladech.	▪ Návrhy logických funkcí ▪ Příklady realizace logických funkcí	

5.3.10 Odborný výcvik

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	první, druhý, třetí, čtvrtý
Název vyučovacího předmětu:	Odborný výcvik
Počet hodin výuky celkem:	1470

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Úkolem předmětu odborný výcvik je naučit žáka orientovat se v praktické problematice, získat pracovní návyky a přiměřenou manuální zručnost nutnou pro vykonávání budoucí profese. Dále přísně dodržovat náročné technologické postupy a pravidla bezpečnosti práce.

Charakteristika učiva

Učivo je sestaveno z jednotlivých bloků tak, aby po jejich zvládnutí měl žák široký praktický základ elektrotechnických znalostí a dovedností. Odborný výcvik nemá speciální zaměření, čerpá ze všech odborných předmětů, které žáci během studia absolvují a umožňuje tak komplexní pohled na danou problematiku s důrazem na potřeby sociálních partnerů v regionu.

Výsledky vzdělávání

V odborném výcviku jsou žáci také vedeni k získání správného vztahu k výkonu budoucího povolání, k odpovědnosti za vykonanou práci, k pocitu sounáležitosti s pracovním kolektivem, k respektování jiných názorů než svých vlastních a k dodržování obecných pravidel slušného chování.

Kritéria hodnocení

Kritériem hodnocení je zejména pochopení principů, které podmiňují funkci konkrétního zařízení, dále znalostí parametrů elektrotechnických přístrojů, elektronických celků, strojů a rozvodů. Hodnotí se též schopnost aktivního samostatného přístupu k problematice, manuální zručnost, dodržování technologií a bezpečnosti práce.

Strategie výuky

Výuka je vedena tak, aby žáci byli schopni uplatnit vědomosti z různých odborných a souvisejících předmětů s aplikací na konkrétní problém. Snahou je učit žáky tak, aby jednoduché úkoly řešili samostatně a složité týmovou prací. Dále jsou žáci vedeni ke komplexnímu pohledu na problematiku a k hledání souvislostí s příbuznými obory.

Klíčové kompetence

Klíčovou kompetencí odborného výcviku je řešení odborných problémů buď samostatně a při složitých úkolech spoluprací v týmu. Odborný výcvik se váže ke všem teoretickým odborným předmětům, k matematice, k fyzice, výpočetní technice a ekologii.

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dodržovali správné technologické postupy a pravidla zacházení s materiály (recyklace, odpady) tak, aby nepoškozovali životní prostředí. Jsou systematicky vedeni k tomu, že k ochraně přírody může napomoci každý jedinec svým ekologicky zodpovědným chováním, jak v běžném občanském životě, tak i v životě pracovním.

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni k využívání výpočetní techniky při tvorbě technické dokumentace, komunikace pomocí Internetu, vyhledávání informací a prezentaci své práce.

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: první
Název vyučovacího předmětu: Odborný výcvikOdborný výcvik
Počet hodin: 495

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Úvod, základní ustanovení právních norem o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci**	**6**
▪ vysvětlit Zákoník práce, účel ochrany zdraví při práci; ▪ využívat bezpečnostní předpisy při práci; ▪ ovládat základní metody 1. pomoci a požární ochrany;	▪ bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, právní ustanovení, zákoník práce ▪ zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na pracovištích ▪ protipožární ochrany, zásady 1. pomoci	
	Základy ručního zpracování kovů a plastů	
▪ učí se měřit, dodržuje zásady správného měření; ▪ kontroluje zhotovené výrobky; ▪ učí se správně upnout a uříznout materiál; ▪ provádí opracování různých kovových ploch; ▪ učí se správně zacházet s ručními nůžkami, dodržuje základy bezpečné práce při sekání a při manipulaci s materiálem; ▪ učí se různým způsobům spojováním jednotlivých prvků daného materiálu; ▪ udržuje používané nástroje, nářadí a pomůcky a provádí jejich drobné úpravy a opravy;	▪ měření a orýsování, účel orýsování, přesnost nástroje, měření posuvným měřítkem, kontrola úhelníkem a úhloměrem, bezpečnost práce ▪ řezání kovů, upínání a řezání různých materiálů, bezpečnost práce ▪ pilování rovinných ploch, pilování spojených a tvarových ploch kontrola opilované plochy ▪ stříhání, sekání a probíjení, stříhání ručními a pákovými nůžkami, používání strojních nůžek, probíjení plechů, vysekávání těsnění ochranné pomůcky, bezpečnost práce ▪ vrtání, zahlubování, upínání výrobků a vrtáků, nastavení vrtačky, zubování děr pro válcové a kuželové hlavy šroubů, vrtání velkých otvorů v plechu, bezpečnost práce ▪ ruční a strojní řezání závitů (vnitřní a vnějších), kontrola závitů, bezpečnost práce ▪ rovnání a ohýbání materiálů, určování rozvinutých délek při ohýbání bezpečnost práce ▪ úprava nářadí, zámečnická úprava a broušení nástrojů, ochranné pomůcky, bezpečnost práce	

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Základy ručního zpracování kovů**	
▪ provádí přípravné práce, při kterých využívá dovednosti z oblasti ručního i strojního zpracování kovových i nekovových materiálů; ▪ učí se spojovat kovové a nekovové materiály pomocí lepidel a tmelů; ▪ učí se spojovat kovové materiály pomocí pájení na měkko nebo natvrdo;	▪ nýtování, nářadí a přípravky pro nýtování, druh nýtových spojení, bezpečnost práce ▪ lepení pryskyřicí, tmelem a zalévání, příprava součástek a materiálu k lepení a zalévání do forem, bezpečnost práce ▪ pájení, úprava povrchu pro pájení a cínování, postup při pájení na měkko a natvrdo, zacházení se zdroji ohřevu, ochranné pomůcky, bezpečnost práce	
	Základy ručního zpracování plastů	
▪ seznamuje se s orýsováním nekovových materiálů, opracovává je a různě spojuje elektroinstalační lišty;	▪ měření, orýsování, pilování, stříhání, vrtání otvorů, pilování tvarových otvorů ▪ práce s elektroinstalačními lištami, řezání na úhel, skládání různých tvarů, bezpečnost práce	
	Základy strojního obrábění	
▪ provádí přípravné práce, při kterých využívá různých získaných dovedností pro ruční i strojní zpracování kovových i nekovových materiálů pomocí obráběcích strojů;	▪ seznámení s obráběcími stroji a nástroji, seřízení a obsluha obráběcích strojů, bezpečnost práce ▪ základní práce na soustruhu, frézce a brusce, zacházení s nástroji a s měřidly	
	Jednoduché montážní práce	
▪ demontuje, opravuje a správně sestavuje jednotlivé části a mechanismy elektrických strojů včetně mechanismu otáčivého pohybu; ▪ využívá při opravách a údržbě znalost funkce a konstrukce běžných elektrických strojů, přístrojů a jiných zařízení; ▪ jedná podle požadavků na bezpečnou a spolehlivou činnost přístrojů, zapojuje elektrické transformátory; ▪ provádí diagnostiku na točivých a netočivých strojích;	▪ zhotovení jednoduchých konstrukcí cívek, sestavení magnetických obvodů, bezpečnost práce ▪ montáž jednoduchých točivých a netočivých strojů ▪ měření a diagnostika závad na točivých a netočivých el. strojích	
	Základní elektroinstalační práce	
▪ využívá znalosti zásad 1. pomoci při úrazu elektrickým proudem; ▪ provádí základní práce s vodiči, odizolování, zhotovuje dle dokumentace; ▪ kabelové formy;	▪ bezpečnost práce, zásady první pomoci při úrazu el. proudem ▪ práce s vodiči – druhy, odizolování, tvarování vodičů, značení vývodů	

Výsledky vzdělávání **Žák:**	**Učivo** **Základní elektroinstalační práce**	**Počet hodin**
▪ zapojuje jednoduché elektrické přístroje do různých elektrických obvodů; ▪ rozlišuje vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění a proudovou ochranu; ▪ zná vlastnosti měřících přístrojů různých typů, volí odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření;	▪ el. přístroje – vypínače, přepínače a zásuvky ▪ zapojování jednoduchých obvodů a jejich kontrola ▪ pojistky, jističe, relé, chrániče a stykače ▪ měření napětí, proudu a odporu, druhy a velikost napětí v síti	
	Připojování součástek v elektronice	
▪ sestavuje, připojuje a zapojuje dle dokumentace elektronická zařízení s pasivními i aktivními součástkami; ▪ měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem; ▪ osazuje a pájí součástky na plošný spoj; ▪ sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody s tranzistory a integrovanými obvody; ▪ dodržuje při práci technologickou kázeň.	▪ bezpečnost práce, zásady první pomoci při úrazu el. proudem ▪ základní elektronické součástky, pasivní, aktivní, hledání v katalogu ▪ základy kontroly a zkoušení součástek, připojování ▪ zásady osazování a pájení na DPS ▪ zapojování jednoduchých elektronických obvodů	

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: druhý
Název vyučovacího předmětu: Odborný výcvikOdborný výcvik
Počet hodin: 495

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Zopakování zásad bezpečnosti práce vzhledem k zaměření dílen UOV**	**6**
▪ vysvětlit účel ochrany zdraví při práci a využívat bezpečnostní předpisy; ▪ ovládat základní metody 1. pomoci a požární ochrany; ▪ učí se uplatňovat normy do praxe; ▪ dodržuje základní bezpečností pravidla;	▪ bezpečnostní, provozní a hygienické předpisy, protipožární ochrana, zásady první pomoci ▪ předpisy a normy ČSN, jmenovitá napětí, ochrana před nebezpečným dotykem, příkaz B	
	Sestavování a zapojování základních obvodů s tranzistory a integrovanými obvody	
▪ sestavuje, připojuje a zapojuje dle dokumentace elektronická zařízení s pasivními i aktivními součástkami; ▪ měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem; ▪ osazuje a pájí součástky na plošný spoj; ▪ sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody s tranzistory a integrovanými obvody, dodržuje při práci technologickou kázeň;	▪ zásady pro montáž, rozmístění a osazování na DPS a stripboard designer ▪ napájecí obvody, usměrňovače, filtry, násobiče napětí, stabilizátory diagnostika závad ▪ zesilovače nf a vf, zapojování zesilovačů, jednotlivé druhy, nastavování provozních parametrů ▪ zapojování tvarovacích obvodů, nastavování, měření a diagnostika závad	
	Elektroinstalační práce v občanské výstavbě a průmyslu	
▪ uplatňuje normy a hygienické předpisy při práci; ▪ provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě včetně přípravných činností pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran; ▪ kontroluje elektroinstalaci, přezkušuje její funkčnost, připojuje ji na napětí, zabezpečuje a kontroluje bezpečnost instalace; ▪ lokalizuje závady a odstraňuje je.	▪ bezpečnostní, provozní a hygienické předpisy, ochrana dle ČSN 33 2000-4. 41 ▪ přípravné práce pro rozvod el. energie, ukládání vodičů, montáž bytových, domovních a průmyslových rozvaděčů ▪ připojování tepelných, světelných spotřebičů, motorů a měřících přístrojů včetně ovládacích, jistících a chránících obvodů elektroinstalace v budovách ▪ měření a diagnostika závad na el. instalacích	

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Provozní výcvik ve spolupráci se sociálním partnerem v regionu**	
▪ ve spolupráci se sociálním partnerem poznává jednotlivá výrobní pracoviště u smluvních organizací;	Žák se seznamuje s provozem a chodem ▪ Závodů a provozoven. Získává pracovní návyky a socializuje se s pracovním prostředím. ▪ **poznává různé stupně pracovního zařazení**	
	Elektrická měření	
▪ seznamuje se s různými metodami měření;	▪ význam a účel elektrických měření, měřící metody, bezpečnost práce	
▪ určuje různé chyby při měření v závislosti na způsobu měření;	▪ chyby při měření,	
▪ získává přehled o vlastnostech měřících přístrojů a jejich použití při jednotlivých měřeních různých veličin; ▪ měří elektrické veličiny;	▪ základní vlastnosti měřících přístrojů ▪ rozsah měřicího přístroje ▪ konstanta a citlivost měřicího přístroje ▪ přesnost a přetížitelnost ▪ tlumení a značky na stupnici přístroje	
▪ ovládá metody měření; ▪ sestavuje měřící obvody; ▪ odečítá a vyhodnocuje údaje z měřících přístrojů.	▪ základní elektrická měření ▪ měření základních parametrů, elektrických obvodů a prvků, zpracování naměřených hodnot	

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: třetí
Název vyučovacího předmětu: Odborný výcvikOdborný výcvik
Počet hodin: 480

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Sestavování složitějších elektronických obvodů**	
▪ sestavuje, připojuje a oživuje složitá elektronická zařízení; ▪ diagnostikuje a odstraňuje závady; ▪ instaluje slaboproudé elektrické rozvody a elektronická zařízení	▪ bezpečnostní, provozní a hygienické předpisy ▪ sestavování obvodů s analogovými IO ▪ sestavování spínacích obvodů s tranzistory , triaky a tyrystory ▪ měření provozních hodnot ▪ sestavování obvodů s číslicovými IO s montáží na plošný spoj ▪ zapojování obvodů se zobrazovacími jednotkami	
	Systémy digitální mikroprocesorové techniky	
▪ sestavuje elektronické mikroprocesorové systémy ▪ sestavuje a oživuje elektronické zařízení, seznamuje se systémy procesorové techniky; ▪ učí se montovat a zapojovat jednotlivé komponenty do obvodů	▪ jednotlivé bloky vstupních a výstupních periferií mikroprocesoru . ▪ kontrola funkce programu a jeho ověření na měřícím přípravku	
	Automatizační prostředky, univerzální programovatelné obvody	
▪ učí se využívat automatizační prostředky a univerzální programovatelné moduly a jejich začlenění do elektrických obvodů technologických zařízení;	▪ programování univerzálních modulů ▪ Siemens LOGO!	
	Zapojení fotovoltaických článků	
▪ Popíše zapojení fotovoltaických článků, uvede jejich vlastnosti a využití, provozní podmínky a využití ▪ Vhodného měniče pro zapojení a využití získané energie	Složení a zapojení fotovoltaických panelů, měření výstupních hodnot v závislosti na osvitu plochy panelů a úhlu natočení proti zdroji světla	
	Provozní výcvik ve spolupráci se sociálním partnerem v regionu	
▪ ve spolupráci se sociálním partnerem poznává jednotlivá výrobní pracoviště u smluvních organizací;	Žák se seznamuje s provozem a chodem Závodů a provozoven. Získává pracovní návyky a socializuje se s pracovním prostředím.	
	Elektrická měření	
▪ pochopit zásady složitých měření, použití měřících a diagnostických přístrojů a postupů, zpracování dat, pochopit funkci jednotlivých obvodů, dokázat diagnostikovat závady jednotlivých součástek;	▪ bezpečnost práce, měření na napájecích zdrojích, měření na zesilovačích, měření na tvarovacích a spínacích obvodech, měření na regulačních obvodech	

▪ naučit žáky vyhodnotit jednotlivá měření a zpracování naměřených dat.		

6 Učební plán

6.1 Identifikační údaje

Škola:	Střední odborné učiliště elektrotechnické, Plzeň Vejprnická 56
Název ŠVP:	Elektrikář – slaboproud
Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Délka a forma studia:	zkrácené studium 1 rok – dálkové vzdělávání (rekvalifikace)
Dosažený stupeň vzdělání:	střední odborné vzdělání s výučním listem
Způsob ukončení a certifikace:	závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list
Doba platnosti:	1. září 25

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet ročních vyučovacích hodin
Ekonomika	16
Elektrotechnika	32
Elektrické stroje a přístroje	32
Elektrická měření	16
Elektronika	16
Elektrotechnologie	16
Rozvodná zařízení	32
Odborný výcvik	112
Celkem	272

6.2 Poznámky k učebnímu plánu

Předmět Elektrotechnika se vyučuje pouze v 1. pololetí.

Předmět Elektrické stroje a přístroje se vyučuje pouze v 2. pololetí.

Toto rozdělení je z důvodu návaznosti učiva.

Výuka probíhá vždy jeden den v týdnu. V jednom týdnu probíhá blok výuky – odborný výcvik a v druhém týdnu probíhá blok výuky teoretické předměty.

Přehled využití týdnů ve školním roce

Přehled využití týdnů v období září – červen školního roku	
Činnost / ročník	1.
Vyučování podle rozpisu učiva	32
Závěrečná zkouška	1
Časová rezerva, výchovně vzdělávací akce	5
Celkem týdnů	38

7 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Škola	Střední odborné učiliště elektrotechnické, Plzeň Vejprnická 56			
Kód a název RVP	26-51-H/01 Elektrikář			
Název ŠVP	Elektrikář – slaboproud			
RVP		ŠVP		
Vzdělávací oblast a obsahové okruhy	Min. počet týdenních vyučovacích hodin	Vyučovací předmět	Počet ročních vyučovacích hodin	Využití disponibilních hodin
Ekonomické vzdělávání	64	Ekonomika	16	-
Elektrotechnika	160	Elektrotechnika	32	-
		Elektronika	16	-
Elektrotechnická měření	160	Elektrická měření	16	-
Elektrotechnické instalace, montáže a opravy	1248	Elektrické stroje a přístroje	32	-
		Elektrotechnologie	16	-
		Rozvodná zařízení	32	-
		Odborný výcvik	112	-
Disponibilní hodiny	512		-	-
Celkem	**2144**		**272**	**0**
Počet vyučovacích hodin za celé studium je 272.				

8 Učební osnovy

8.1 Identifikační údaje

Škola:	Střední odborné učiliště elektrotechnické, Plzeň Vejprnická 56
Název ŠVP:	Elektrikář – slaboproud
Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Délka a forma studia:	zkrácené studium 1 rok – dálkové vzdělávání (rekvalifikace)
Dosažený stupeň vzdělání:	střední odborné vzdělání s výučním listem
Způsob ukončení a certifikace:	závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list
Doba platnosti:	1. září 25

8.2 Odborné předměty

8.2.1 Ekonomika

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	první
Název vyučovacího předmětu:	Ekonomika
Počet hodin výuky celkem:	16

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Předmět Ekonomika je specializovaným předmětem RVP. Patří do skupiny odborných předmětů. Je zařazen do posledního ročníku vzdělávání tak, aby žáci pracovali se širšími znalostmi a informacemi, získanými v předchozí přípravě.

Obecným cílem ekonomického vzdělávání je připravit žáky na aktivní občanský život ve společnosti. Směřuje k výchově čestných lidí, kteří budou aktivními a poučenými osobami v ekonomické sféře, budou jednat uvážlivě nejen k vlastnímu prospěchu, ale i k prospěchu společnosti.

Obecným cílem předmětu je připravit žáky tak, aby dovedli intelektuálně i prakticky zvládnout učivo a prakticky prokázat znalosti. Konkrétní výsledky vzdělávání a kompetencí jsou uvedeny u jednotlivých tematických celků.

Zaměřuje se na zvládnutí základních ekonomických pojmů a vytvoření schopnosti myslet v ekonomických kategoriích na úrovni zaměstnance a připravit jej i na možnost soukromého podnikání.

Charakteristika předmětu

Žáci získávají potřebné poznatky o obsahu základních ekonomických pojmů tak, aby chápali význam a obsah ekonomického vzdělávání. Vychází se z postavení zaměstnance a jeho postavení v pracovně právních vztazích, z příkladů hospodaření v rodině a postupují k hospodaření podniku a státu a úloze státu v období tržní ekonomiky. Seznamují se s možnostmi podnikání v oboru a s povinnostmi podnikatele. Získávají základní informace o odměňování, výpočtu daně z příjmu a obsahu a výši sociálního a zdravotního pojištění.

Kritéria hodnocení

Konkrétní prostředky hodnocení v předmětu Ekonomika vychází z jednotlivých témat a jejich obsahu. Základem je ústní zkoušení, které je nezbytné alespoň 2 x za pololetí. Při zkoušení je nutné sledovat schopnost žáka vyjádřit přiměřeně myšlenky i vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování. Při písemném zkoušení žáci dokazují praktickými výpočty ovládnutí učiva.

Strategie výuky

Základním prostředkem při předávání kompetencí je výklad, doplněný o příklady používaných formulářů a samostatné zpracování požadovaných materiálů, například zpracování žádosti o zaměstnání nebo životopis.

Klíčové kompetence a průřezová témata

Komunikativní kompetence

- vhodně se prezentovat při jednáních, v diskusi se vyjadřovat přiměřeně, jasně formulovat své názory a postoje, reagovat na názory ostatních, zpracovat souvislé texty, používat vhodné stylistické i jazykové prostředky.

Personální kompetence

- kriticky hodnotit své osobní předpoklady, efektivně se připravovat, využívat zprostředkovaných zkušeností jiných lidí, kriticky hodnotit vlastní výkony, pečovat o svůj další růst.

Sociální kompetence

- pracovat samostatně i v kolektivu, uznávat autoritu nadřízených, přispívat k tvorbě kladných mezilidských vztahů, předcházet konfliktům;
- řešit samostatně běžné pracovní úkoly včetně mimopracovních, tj. porozumět zadanému úkolu, vystihnout podstatu a vyhledat informace k jeho řešení, využívat prostředky informačních a komunikačních technologií.

Aplikační kompetence

- schopnost aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úloh.

Kompetence v pracovním uplatnění

- schopnost absolventa mí přehled o uplatnění na trhu práce, o pracovních a platových podmínkách v oboru a možnostech dalšího vzdělání v oboru, znalost práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele.

Průřezová témata

Průřezovými tématy jsou témata, nezbytná pro zařazení absolventa v praxi. Především okruhy:

Tematický okruh 2: pracovně-právní vztahy, které určují postavení absolventa jako žadatele o práci, zaměstnance případně i zaměstnavatele.

Tematický okruh 3: podnikání – poskytuje informace nutné pro zřízení živnosti.

Tematický celek 5: odměňování pracovníků – umožní výpočtem mezd kontrolovat zaměstnavatele.

Tematický celek 7: evidenční a daňová povinnost přináší informace pro poplatníka daní.

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: první
Název vyučovacího předmětu: Ekonomika
Počet hodin: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Základní ekonomické pojmy**	**1**
▪ používá správně základní ekonomické pojmy; ▪ chápe vztah nabídky a poptávky a proces ustavení prodejní ceny; ▪ zná obsah pojmu konkurence; ▪ umí vysvětlit vztahy mezi konkurenty;	▪ potřeby, statky, služby ▪ životní úroveň ▪ výroba, výrobní faktory, hospodářský proces ▪ trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, cena, konkurence	
	Pracovní vztahy	**3**
▪ umí formulovat a sestavit žádost o zaměstnání; ▪ orientuje se v nutných dokladech, které předkládá při evidování na úřadu práce; ▪ získává informace na kvalifikaci uchazeče o zaměstnání; ▪ popíše stupně řízení v organizaci; ▪ je schopen vyhledat potřebné informace o odpovědnosti; ▪ s použitím příkladů rozliší druhy odpovědnosti;	▪ hledání zaměstnání, dokumentace ▪ úkoly úřadu práce ▪ nezaměstnanost, podpora, rekvalifikace ▪ právní služby úřadu práce ▪ obsah Zákoníku práce ▪ vznik, změny a ukončení pracovního poměru ▪ povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele ▪ organizace práce na pracovišti ▪ druhy škod a předcházení škodám	
	Podnikání	**3**
▪ orientuje se v právních formách podnikání, je schopen je charakterizovat; ▪ posoudí vhodné formy podnikání; ▪ zvládne postup při zakládání a ukončení živnosti; ▪ vyhledá potřebné informace, které určují povinnosti podnikatele;	▪ vymezení pojmu ▪ právní formy podnikání ▪ obsah a historie živnostenského zákona ▪ druhy živnostenského podnikání ▪ právnické osoby ▪ druhy právnických osob	
	Hospodaření podniku	**3**
▪ zná proces reprodukce a umí popsat jednotlivé kroky; ▪ rozlišuje jednotlivé skupiny majetku; ▪ zná možné zdroje financování činnosti podniku; ▪ pochopí a ovládá obsah pojmů náklady a výnosy.	▪ koloběh hospodářských prostředků v podniku ▪ hospodářský výsledek z podnikání ▪ struktura majetku podniku ▪ investiční a oběžný majetek podniku ▪ zdroje hospodaření podniku	

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Odměňování pracovníků**	**4**
▪ řeší jednoduché výpočty mezd; ▪ orientuje se ve složkách, které mzdu tvoří; ▪ zná význam sociálního i zdravotního pojištění a orientuje se ve výhodách, které z pojištění plynou; ▪ umí stanovit výši daňového základu pro výpočet daně z příjmu; ▪ zná postup při výpočtu daně; ▪ seznámit se s konkrétní dokumentací ve mzdové účtárně vhodného podniku;	▪ druhy odměňování – mzda, plat ▪ struktura mezd ▪ sociální a zdravotní pojištění ▪ výhody plynoucí z obou pojištění ▪ daň z příjmů ze závislé činnosti ▪ spolupráce se mzdovou účtárnou	
	Státní rozpočet	**1**
▪ umí vysvětlit význam státního rozpočtu; ▪ orientuje se v systému daní – daně přímé a nepřímé; ▪ zvládá výpočet DPH;	▪ uspořádání daňové soustavy ▪ daně přímé a nepřímé ▪ výpočet DPH a spotřebních daní ▪ druhy přímých daní ▪ příjmové a výdajové složky státního rozpočtu	
	Evidenční a daňová povinnost	**1**
▪ orientuje se ve vedení záznamů; ▪ chápe význam dokladu v daňové evidenci; ▪ chápe nutnost vedení daňové evidence; ▪ zná principy sestavení daňového přiznání; ▪ prakticky zpracuje daňové přiznání – práce s formuláři; ▪ využije znalosti z předmětu ICT.	▪ zásady vedení daňové evidence ▪ daňová evidence ▪ daňové přiznání fyzických osob ▪ používaná dokumentace při zhotovení daňového přiznání k dani z příjmů fyzických osob	

8.2.2 Elektrotechnika

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	první
Název vyučovacího předmětu:	Elektrotechnika
Počet hodin výuky celkem:	32

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu je vytvořit a upevnit základní pojmy a představy o základních zákonech a vztazích v elektrotechnice. Přispívá k rozvoji logického a obecně technického myšlení, k rozvoji představivosti, kultuře numerického počítání.

Vzdělávacím cílem je získat základní znalosti v elektrotechnických obvodech a jejich částech, vytvořit teoretické předpoklady pro řešení problémů elektrotechnické praxe, orientovat se ve schématech zapojení jednotlivých obvodů. Žák zná elektrické veličiny a jejich jednotky, vytváří si správné a jasné fyzikální představy jevech a zákonitostech v elektrických obvodech, v elektrickém a magnetickém poli.

Žáci ovládají odbornou terminologii typickou pro elektrotechniku, ovládají základní teoretické výpočty s použitím elektrotechnických tabulek a norem pro elektrotechnickou praxi.

Předmět je základním prvkem pro pochopení a osvojení učiva navazujících odborných předmětů. Umožňuje rozvíjet mnohostranně vzdělaného člověka, který bude schopen se správně technicky orientovat v dnešním vyspělém světě. Žák bude mít možnost své vědomosti a dovednosti uplatnit na současném trhu práce.

Charakteristika učiva

Učivo je složeno ze základních pojmů elektrotechniky, poznávání obvodů stejnosměrného proudu, na pochopení pojmů a provádění výpočtů v elektrostatickém poli, na porozumění magnetismu a elektromagnetismu, na schopnosti řešit elektrické obvody a na znalosti základních veličin a obvodů stejnosměrného i střídavého proudu.

Výsledky vzdělávání

Efektivním cílem výuky je poskytnout systematickou a vyváženou strukturu základních pojmů a vztahů, které umožní žákům zařazovat informace do smysluplného kontextu vědění i životní praxe. Úkolem je zvládnutí metody, jak se učit, jak využívat nové informační a komunikační technologie, naučit se informace zpracovávat, měnit je ve znalosti a aplikovat, umět kriticky myslet a hodnotit, naučit se jednat s lidmi a umět pracovat v týmech i samostatně, dokázat otevřeně komunikovat s ostatními, respektovat odlišné názory, chápat vzájemnou souvislost, naučit se orientovat v různých situacích a dokázat na ně reagovat. Žák je veden k schopnosti řešit problémy, k uvědomění a přijetí osobní odpovědnosti, k rozvoji osobních vlastností, k respektu druhých a schopnosti porozumění. Uplatňuje zkušenosti z běžného života a ze světa práce a je veden k ochraně životního prostředí a výchově ke zdravému životnímu stylu.

Kritéria hodnocení

Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učiva, schopnosti aplikovat poznatky v praxi a na samostatné práci.

- písemná pololetní práce v rozsahu 2 vyučovacích hodin, bude proveden rozbor práce

Strategie výuky

Při výuce se využívá především forma výkladu, domácí příprava z textu a diskuse.

Výuka využívá vztahů a vazeb k ostatním odborným předmětům.

Klíčové kompetence

Z tohoto hlediska je kladen důraz na dovednosti řešit problém:

- pracovat s informacemi a využívat kalkulátor k výpočtům;
- využívat prostor k součinnosti s dalšími předměty, které předmět rozvíjí (technologie a ostatní odborné předměty).

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Vytváření demokratického prostředí ve třídě je úzce spjato se spoluprací, účasti na diskusi a vzájemném respektování. Průnik do myšlení, postojů, zájmů žáka pomocí diskusí a rozborů samostatných prací.

Člověk a životní prostředí

Žák respektuje zásady hospodárnosti a úspornosti všech zdrojů.

Člověk a svět práce

Možnosti profesního uplatnění po absolvování daného vzdělání žák zná a je dále seznámen s možností dalšího rozšiřování svých znalostí a vědomostí.

Mezipředmětové vztahy

Předmět Základy elektrotechniky je nosným předmětem učebního oboru a je provázán s předměty:

- Elektrické stroje a přístroje (znalosti elektrotechnických zákonů, základní principy činnosti elektrických strojů a přístrojů, ekologické dopady výroby elektrické energie, základní principy činnosti energetických zařízení);
- Elektrotechnologie (vlastnosti materiálů používaných v elektrotechnice);
- Elektronika (elektronické součástky, základní elektrotechnické zákony, stejnosměrné obvody, RLC obvody)

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: první
Název vyučovacího předmětu: Elektrotechnika
Počet hodin: 32

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Základní veličiny a jednotky**	**4**
▪ definuje základní pojmy v elektrotechnice a dokáže je správně vysvětlit a aplikovat;	▪ U, I, R, P, W – mezinárodní soustava SI ▪ Ohmův zákon	
	Stejnosměrný proud	**4**
▪ rozlišuje základní zapojení rezistorů, umí zjednodušit schéma zapojení; ▪ orientuje se ve schématech; ▪ provádí výpočty s užitím kalkulátoru;	▪ základní pojmy a veličiny, řazení rezistorů, transfigurace Y/D, Kirchhoffovy zákony.	
	Výkon, příkon	**4**
▪ dokáže řešit elektrické obvody a stanoví elektrické parametry zařízení;	▪ Elektrické obvody a jejich části, ▪ Napětí, proud, odpor a vodivost, úbytek napětí, elektrická práce a výkon, příkon a účinnost.	
	Elektrostatické pole	**4**
▪ vysvětlí vznik elektrostatického pole, pojem homogenního pole; ▪ zná vztahy pro výpočet náboje a sil v elektrostatickém poli, umí vypočítat kapacitu kondenzátoru;	▪ veličiny elektrostatického pole. ▪ Coulombův zákon. ▪ elektrické vlastnosti izolantů. ▪ kapacita, kondenzátory, spojování kondenzátorů. Výpočet kapacity deskového kondenzátoru	
	Magnetické pole	**4**
▪ objasní podstatu magnetických a elektromagnetických dějů; ▪ objasní podstatu a význam elektromagnetické indukce;	▪ magnetické vlastnosti látek. ▪ intenzita, indukce, magnetický tok ▪ magnetické obvody ▪ hysterezí smyčka ▪ příklady řešení magnetických obvodů ▪ elektromagnetická indukce. ▪ indukční zákon. ▪ indukčnost cívky ▪ ztráty ve feromagnetických materiálech.	
	Střídavý proud	**4**
▪ řeší základní elektrické obvody střídavého proudu, zná chování a význam součástek v obvodu.	▪ základní veličiny ▪ vznik sinusového napětí a proudu. ▪ jednoduché obvody střídavého proudu s R, L, C, fázový posun ▪ složené obvody střídavého proudu sériové a paralelní ▪ rezonance sériového a paralelního obvodu RLC ▪ práce a výkon střídavého proudu	

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Trojfázová proudová soustava**	**4**
▪ definuje základní druhy zapojení běžných druhů spotřebičů do rozvodné soustavy; ▪ rozumí podstatě výroby a distribuci elektrické energie; ▪ chápe význam sledování parametrů rozvodné sítě.	▪ trojfázový proud ▪ druhy zapojení trojfázové soustavy.	
	Závěrečné opakování a kontrolní práce	**4**

8.2.3 Elektrické stroje a přístroje

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	první
Název vyučovacího předmětu:	Elektrické stroje a přístroje
Počet hodin výuky celkem:	32

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem základního elektrotechnického vzdělání je vymezit požadavky, které pro danou úroveň vzdělání jsou známé pro absolventa elektrotechnického oboru. Je potřeba vymezit kvalifikační požadavky, které vedou absolventa do konečné podoby. Dále je žák schopen na základě osvojených vědomostí a dovedností v souladu se zásadami pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci vykonávat činnosti tvořící základ jeho budoucí odbornosti.

Charakteristika učiva

Žák zná základní funkční principy elektrických strojů a přístrojů, má celkový přehled o jejich konstrukci a provedení, rozdělení a uspořádání, ovládání a užití.

Vykonává všechny servisní úkony, zejména při práci na elektrických zařízeních v souladu s platnými státními normami a předpisy.

Má odpovídající poznatky a návyky, z oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zná zásady pro ochranu před účinky elektrického proudu, je schopen poskytnout první pomoc při úrazu elektrickým proudem a vykonávat pracovní činnosti samostatně ve smyslu vyhlášky č. 50/78 Sb.

S jistotou ovládá odbornou terminologii pro elektrotechniku a je schopen využívat obecných poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení zadaných úkolů.

Na základě osvojených vědomostí a dovedností v souladu se zásadami pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci, vykonává činnost tvořící základ jako budoucí odbornosti.

Výsledky vzdělávání

Příprava žáků ve výsledcích vzdělání směřuje k tomu, aby po jejím absolvování měl vědomosti a dovednosti v oblasti sociálně komunikativní – v jazykovém projevu, společenském chování a jednání s lidmi v oblasti občanské výchovy a přípravy na život, k péči o zdraví a vede ke zdravému životnímu stylu.

Kritéria hodnocení

Je kladen důraz na hloubku a porozumění učiva, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit.

- písemná práce v rozsahu jedné vyučovací hodiny, proveden rozbor této práce;
- krátké testy úzce zaměřené k učivu;
- hodnocení ústního projevu, celkového projevu a aktivity při vyučování sebehodnocení žáka a skupiny.

Strategie výuky

Při výuce se využívá především frontální způsob v kombinaci se skupinovou prací. Domácí studium, učení z textu, diskuse a další metody výuky, předmět využívá vztahů a vazeb k odborným technickým předmětům.

Klíčové kompetence

Z tohoto hlediska je kladen důraz na:

- dovednosti řešit problém;
- digitální kompetence;
- využívat prostor daný součinností dalších předmětů, které tento předmět rozvíjí (elektrotechnologie, odborného výcviku atd.).

Průřezová témata

Člověk a svět práce

Žák je seznámen s možnostmi profesního uplatnění po absolvování daného vzdělání.

Člověk a životní prostředí

Vytváří úctu k živé a neživé přírodě a jedinečnosti života na zemi, respektuje život jako vyšší hodnotu, aktivně se zapojuje do ochrany a zlepšování životního prostředí.

Člověk a digitální svět

Žák je připravován k tomu, aby byl schopen pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívat.

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: první
Název vyučovacího předmětu: Elektrické stroje a přístroje
Počet hodin: 32

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Transformátory**	**10**
▪ orientuje se v zapojení elektrických transformátorů pro nízké napětí, dokáže překontrolovat jeho činnost;	▪ význam a použití ▪ popis a princip ▪ převod transformátoru ▪ transformátor na prázdno, na krátko a při zatížení ▪ trojfázový transformátor, paralelní chod, činnost, řízení napětí	
	Asynchronní stroje	**5**
▪ rozliší druhy elektrických točivých strojů; ▪ zná schémata;	▪ točivé magnetické pole, skluz, princip činnosti rozdělení, zapojení, spouštění	
	Synchronní stroje	**5**
▪ orientuje se v zapojení dle schématu; ▪ zná principy elektrických zapojení točivých strojů; ▪ definuje způsoby spouštění, brždění a reverzace; ▪ získá přehled o motorech, jejich připojení k síti a řízení.	▪ princip, provedení, rozdělení ▪ alternátory ▪ synchronní motory	
	Stejnosměrné stroje	**5**
	▪ popis, princip ▪ spouštění ▪ motory ▪ řízení otáček	
	Komutátorové střídavé motory	**5**
	▪ rozdělení a použití ▪ řízení otáček ▪ konstrukce	
	Opakování a kontrolní práce	**2**

8.2.4 Elektrické měření

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	první
Název vyučovacího předmětu:	Elektrické měření
Počet hodin výuky celkem:	16

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

V předmětu elektrická měření získají žáci potřebné vědomosti vedoucí k rozvíjení smyslu pro přesnou, svědomitou a odpovědnou práci, k rozvoji poznávací a pozorovací činnosti, k rozvoji praktických dovedností, vycházejících z uplatňování vědomostí získaných v předmětech teoretického charakteru a k seznámení s metodami samostatné práce.

Charakteristika učiva

Žák se seznámí s významem a účelem měření, získá přehled o základních vlastnostech měřících přístrojů a principech jejich činností. Zná jejich správné zapojení a použití.

Osvojí si běžné měřící postupy a zná vlastnosti jednotlivých měřících přístrojů. Umí zpracovávat naměřené hodnoty včetně jejich vyhodnocení.

Výsledky vzdělávání

Příprava žáka ve výsledcích vzdělávání směřuje k tomu, aby po jejím absolvování měl vědomosti a dovednosti v oblasti sociálně komunikativní:

- v jazykovém projevu, společenském chování a jednání s lidmi v oblasti občanské výchovy a přípravy na život;
- v péči o zdraví a vede ke zdravému životnímu stylu.

Kritéria hodnocení

Je kladen důraz na hloubku a porozumění učiva, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit:

- na základě provedení měřících cvičení;
- kontrolovat úroveň odborné vědomosti a používání správné terminologie, celkové hodnocení a sebehodnocení žáka.

Strategie výuky

Při výuce se využívá především frontální způsob v kombinaci se skupinovou prací.

- učení a práce s textem, domácí studium, využití témat z ostatních předmětů.

Klíčové kompetence

Z tohoto hlediska je kladen důraz na:

- porozumění a schopnost řešit problém;
- digitální kompetence;
- využívat prostor daný součinností dalších předmětů, které tento předmět rozvíjí.

Průřezová témata

Člověk a svět práce

Žák efektivně pracuje se získanými informacemi a kriticky je vyhodnocuje.

Člověk a životní prostředí

Žák rozvíjí dovednost, aplikuje získané poznatky, přijímá odpovědnost za vlastní jednání a rozhodování, prosazuje a rozvíjí svou pracovní činnost.

Člověk a digitální svět

Žák je připravován k tomu, aby byl schopen pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využíval.

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: první
Název vyučovacího předmětu: Elektrické měření
Počet hodin: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Význam a účel elektrických měření**	**3**
▪ seznamuje se s různými metodami měření; ▪ určuje různé chyby při měření v závislosti na způsobu měření;	▪ měřící metody ▪ chyby při měření	
	Základní vlastnosti měřících přístrojů	**5**
▪ definuje vlastnosti měřících přístrojů různých typů a jejich použití;	▪ rozsah měřicího přístroje ▪ konstanta a citlivost měřicího přístroje ▪ přesnost a přetížitelnost ▪ tlumení a značky na stupnici přístroje	
	Elektrická měření	**8**
▪ měří základní elektrické veličiny; ▪ ovládá metody měření; ▪ nakreslí schéma měřícího obvodu; ▪ vyhodnocuje naměřené hodnoty; ▪ dodržuje zásady správného měření.	▪ měření napětí a proudu ▪ měření odporu ▪ měření kapacit a indukčností ▪ měření elektrické práce ▪ měření jednofázového a třífázového výkonu Aronovo zapojení ▪ zapojení elektroměru a jeho cejchování ▪ měření účiníku ▪ zpracování naměřených hodnot a výsledků	

8.2.5 Elektronika

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	první
Název vyučovacího předmětu:	Elektronika
Počet hodin výuky celkem:	16

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem vzdělávání v elektronice je naučit žáky znát základní součástky používané v elektronických obvodech, jejich funkci a základní parametry. Žáci si postupně osvojují základní pojmy, schematické značky obvodových prvků, schematická znázornění a funkci jednoduchých elektronických obvodů.

Tyto elementární znalosti odborného charakteru tvoří základ odborného vzdělávání v oboru, umožňující jejich další rozvíjení a vytvoření teoretických předpokladů pro pochopení činnosti a řešení složitějších obvodů a jejich aplikací. Žáci jsou připravováni k tomu, aby nalézali teoretická a odpovídající praktická řešení.

Elektronika patří k základním odborným předmětům tohoto učebního 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 budoucích absolventů tohoto oboru.

Ve spojení s ostatními odbornými i všeobecnými předměty umožňuje vytvoření všestranně vzdělaného a rozvinutého člověka, který nebude mít problém orientovat se v dnešním technicky vyspělém světě, bude mít možnost získat odpovídající postavení ve společnosti a vhodně se uplatnit na současném trhu práce.

Charakteristika učiva

Náplní předmětu je naučit žáky znalostem funkce, vlastnostem a použití základních elektronických součástek, stavbě, pochopení činnosti a použití jednoduchých elektronických obvodů.

Mezi hlavní celky jsou zařazeny pasivní a aktivní elektronické součástky, usměrňovače, stabilizátory a zesilovače. Důraz je položen především na oblast polovodičových diskrétních součástek a z obvodů na činnost jednoduchých polovodičových spínačů a regulátorů.

Výuka navazuje na vědomosti získané v dalších, souběžně vyučovaných předmětech, především v odborně zaměřených předmětech a v hodinách odborného výcviku.

Výsledky vzdělávání

Snahou školy a výukového procesu je vychovat ze žáků všeobecně rozvinuté osobnosti s vlastními názory, směřovanými k úctě ke společnosti a k jednotlivci. Vytvářet u nich kladný vztah k práci a ke kulturním a společenským hodnotám, k lásce k vlasti a k víře ve vlastní schopnosti. K respektování potřeb přírody a životního prostředí a ke snaze o jeho neustálé zlepšování.

Kritéria hodnocení

Při hodnocení bude důraz položen na porozumění probranému učivu, na schopnost aplikovat dosažené znalosti v praxi a dovednost samostatně uvažovat, pracovat a tvořit.

Znalosti budou prověřovány:

- písemně, pololetní písemnou prací;
- písemně, krátkými testy.

Strategie výuky

Základní metodou bude metoda frontální výuky, spojená s ukázkami dostupných názorných pomůcek a samostatná práce žáků s individuálním přístupem ke každému z nich.

Dále pak domácí úkoly, samostudium z učebnic a textů a diskuse.

Klíčové kompetence

Předmět elektronika 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:

- znal nejdůležitější elektrické veličiny a zákony a uměl je použít v praxi při jednoduchých výpočtech;
- používal odbornou terminologii;
- znal funkci jednotlivých elektrotechnických součástek a jejich důležité parametry;
- uměl pracovat s katalogy, vyhledávat důležité parametry a odečítat je z grafů;
- znal jednoduché elektronické obvody a chápal jejich funkci a použití;
- uměl nakreslit elektrická schémata jednoduchých elektronických obvodů a dodržoval pravidla technického kreslení;
- dokázal získávat a využívat informací i z jiných zdrojů (odborná literatura, technická dokumentace, časopisy, internet …), vybírat podstatné a předávat dál;
- aktivně spolupracoval s ostatními při řešení společného úkolu.

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Vytváření demokratického prostředí ve škole a ve třídě, možnost a schopnost vyjádřit veřejně své názory a postoje, schopnost přijímat názory druhých, naučit se pracovat v týmu a hledat kompromisy při řešení problémů. Učit se orientovat v masových médiích, internetu a kriticky je hodnotit.

Rozpoznat nevhodné chování, netolerantnost a rasismus, vést k přátelství, snášenlivosti a vzájemné solidaritě.

Člověk a svět práce

Žák je seznámen s možnostmi profesního uplatnění po absolvování daného vzdělání a možnostmi dalšího rozšiřování svých znalostí a vědomostí.

Člověk a životní prostředí

Vést k úctě k živé i neživé přírodě a k osobní odpovědnosti člověka za zachovávání a zlepšování životního prostředí na Zemi.

Člověk a digitální svět

Žák je připravován k tomu, aby byl schopen pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využíval pro svou práci.

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: první
Název vyučovacího předmětu: Elektronika
Počet hodin: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Základní pasivní prvky elektronických obvodů**	**2**
▪ definuje pasivní prvky elektronických obvodů, umí popsat jejich vlastnosti a funkci, má přehled o jejich základních parametrech a použití;	▪ rezistory ▪ kondenzátory ▪ indukčnosti	
	Polovodičové součástky	**1**
▪ objasní zapojení, funkci a použití polovodičových diod, zná jejich základní parametry;	▪ základní zapojení ▪ rozdělení, popis ▪ charakteristiky VA ▪ použití	
	Usměrňovače jednofázové	**2**
▪ definuje základní prvky usměrňovačů, umí nakreslit schémata jednocestných zapojení a zná vzorce pro výpočet napětí Ur, Uc a Uka, orientuje se v základních parametrech diod;	▪ Jednocestný ▪ dvoucestný ▪ můstkový (Graetzův)	
	Třífázové usměrňovače	**2**
▪ nakreslí a popíše funkci 3f usměrňovačů, filtrů, a stabilizátorů napětí;	▪ trojfázové usměrňovače ▪ filtrace v usměrňovačích ▪ stabilizace napětí	
	Řízené usměrňovače	**4**
▪ zná funkci a použití spínacích součástek, umí nakreslit a popsat jejich funkci; ▪ umí nakreslit a vysvětlit funkci spínačů a regulátorů s těmito součástkami;	▪ principy řízení výkonu ▪ tyristor, charakteristiky ▪ spínače = a P proudu s tyristory ▪ diak a triak ▪ spínače a regulátory s tyristorem a triakem	
	Tranzistory	**5**
▪ zná funkci a použití tranzistorů, druhů zesilovačů, umí je nakreslit a popsat; ▪ orientuje se v nf a vf zařízeních ▪ umí vysvětlit funkci operačního zesilovače.	▪ bipolární tranzistory ▪ základní zapojení tranzistoru ▪ vazby mezi stupni ▪ zesilovače ▪ nízkofrekvenční a vysokofrekvenční zařízení ▪ mikrokontroléry ▪ operační zesilovač	

8.2.6 Elektrotechnologie

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	první
Název vyučovacího předmětu:	Elektrotechnologie
Počet hodin výuky celkem:	16

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Obecným cílem technologie je výchova přemýšlivého člověka, který získá pozitivní postoje k technologickému vzdělání, který bude umět používat technologii v různých životních situacích.

Charakteristika učiva

Žák získá jasné představy o základních zákonech a vztazích v elektrotechnologii. Formuluje a odvozuje souvislosti pomocí vyjadřování fyzikálních zákonů v nezbytně nutném rozsahu a na přiměřené úrovni. Seznamuje se s různými druhy materiálů v elektrotechnice, s jejich vlastnostmi a způsoby používání. Osvojuje si základní pojmy, schématické značky pro jednoduché obvody. Zvládá principy zákonů v oblasti stejnosměrného proudu, elektrostatiky, elektromagnetizmu a střídavého proudu. Umí schématický znázorňovat vnitřní a vnější zapojení obvodů, elektrických strojů a přístrojů včetně ovládání, jištění a signalizace.

Má návyky nezbytné pro výkon povolání elektrikáře.

Výsledky vzdělávání

Příprava žáka ve výsledcích vzdělávání směřuje k tomu, aby po jejich absolvování měl vědomosti a dovednosti v oblasti sociálně komunikativní – v jazykovém projevu, společenském chování a jednání s lidmi v oblasti občanské výchovy a přípravy na život a péči o zdraví, vede ke zdravému životnímu stylu.

Kritéria hodnocení

Při hodnocení žáka je kladen důraz na hloubku porozumění učiva, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit.

- písemná práce v rozsahu jedné vyučovací hodiny, proveden rozbor této práce;
- krátké testy úzce zaměřené k učivu.

Strategie výuky

Při výuce technologie se využívá především frontální způsob v kombinaci se skupinovou prací. Domácí úkoly, učení z textu, diskuse a další metody výuky, předmět využívá vztahů a vazeb k odborným technickým předmětům.

Klíčové kompetence

Z tohoto hlediska technologie klade důraz na:

- dovednosti řešit problém, využívat informační technologii a pracovat s informacemi;
- využívat prostor daný součinností dalších předmětů, které technologie rozvíjí, technická dokumentace atd.

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí

Vytváří úctu k živé a neživé přírodě a jedinečnosti života na Zemi, respektuje život jako vyšší hodnotu, aktivně se zapojuje do ochrany a zlepšování životního prostředí.

Člověk a digitální svět

Žák je připravován k tomu, aby byl schopen pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívat.

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: první
Název vyučovacího předmětu: Elektrotechnologie
Počet hodin: 16

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Bezpečnostní předpisy**	**2**
▪ je seznámen se základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví;	▪ základní normy, ustanovení	
	Rozdělení elektrických zařízení podle napětí a konstrukce	**2**
▪ rozumí základním pojmům v elektrotechnice a dokáže je vysvětlit;	▪ základní pojmy a názvosloví	
	Základní vlastnosti materiálů používaných v elektrotechnice	**4**
▪ získá teoretické znalostí v sortimentu materiálů používaných v elektrotechnice; ▪ zná správné způsoby práce s nimi a umí navrhnout vhodný materiál má znalost základních elektrotechnických materiálů;	▪ vodiče, kabely, spínače, krabice ▪ vodiče a izolanty ▪ materiály pro magnetické obvody ▪ charakteristické vlastnosti kovů a slitin v elektrotechnice	
	Silnoproudý rozvod v budovách pro bydlení a občanské výstavbě	**4**
▪ zná uložení elektrického vedení v trubkách, lištách nebo ukládání kabelů; ▪ umí malovat schémata el. obvodů, rozumí jim a dovede znalosti aplikovat při zapojování;	▪ normy, předpisy ▪ přípojky, druhy, provedení ▪ přípojkové skříně, hlavní domovní vedení ▪ elektroměrové rozvaděče rozvodnice, podružné rozvaděče ▪ světelné a zásuvkové obvody ▪ spínače, zapojení ▪ koupelny, sprchy, umývárny ▪ třífázové obvody	
	Silnoproudý průmyslový rozvod	**4**
▪ získá teoretické znalosti o technologiích výroby a montážích zařízení s různými stupni vlivu; ▪ seznámí se základními instalačními montážními pracemi v průmyslové sféře.	▪ charakteristické vlastnosti a znaky průmyslového rozvodu ▪ hlavní části, rozdělení ▪ průmyslový rozvod ve vztahu ke stavebním konstrukcím ▪ rozvaděče, přístrojové vybavení ▪ provedení rozvodů dle druhu a prostředí	

8.2.7 Rozvodná zařízení

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	první
Název vyučovacího předmětu:	Rozvodná zařízení
Počet hodin výuky celkem:	32

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem základního elektrotechnického vzdělání je vymezit požadavky, které pro danou úroveň vzdělání jsou známé pro absolventa elektrotechnického oboru. Je potřeba vymezit kvalifikační požadavky, které vedou absolventa do konečné podoby. Dále je žák schopen na základě osvojených vědomostí a dovedností v souladu se zásadami pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci vykonávat činnosti tvořící základ jeho budoucí odbornosti.

Charakteristika učiva

Žák umí rozlišit základní elektrorozvodné sítě. Seznámí se s montážně stavební činností, materiálem potřebným na přestavbu sítí. Vykonává všechny servisní úkony, zejména při práci na elektrických zařízeních v souladu s platnými státními normami a předpisy.

Má odpovídající poznatky a návyky, z oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zná zásady pro ochranu před účinky elektrického proudu, je schopen poskytnout první pomoc při úrazu elektrickým proudem a vykonávat pracovní činnosti samostatně ve smyslu příslušných předpisů.

Ovládá odbornou terminologii pro elektrotechniku a je schopen využívat obecných poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení zadaných úkolů.

Na základě osvojených vědomostí a dovedností v souladu se zásadami pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci, vykonává činnost tvořící základ jako budoucí odbornosti.

Výsledky vzdělávání

Příprava žáků ve výsledcích vzdělání směřuje k tomu, aby po jejím absolvování měl vědomosti a dovednosti v oblasti sociálně komunikativní – v jazykovém projevu, společenském chování a jednání s lidmi v oblasti občanské výchovy a přípravy na život, k péči o zdraví a vede ke zdravému životnímu stylu.

Kritéria hodnocení

Je kladen důraz na hloubku a porozumění učiva, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit.

- písemná práce v rozsahu jedné vyučovací hodiny, proveden rozbor této práce.

Strategie výuky

Při výuce se využívá především frontální způsob v kombinaci se skupinovou prací.

- domácí úkoly, učení z textu, diskuse a předmět využívá vztahů a vazeb k odborným technickým předmětům.

Klíčové kompetence

Z tohoto hlediska je kladen důraz na:

- dovednosti řešit problém a pracovat s informacemi;
- využívat prostor daný součinností dalších předmětů, které tento předmět rozvíjí.

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Vytváření demokratického prostředí ve škole a ve třídě, možnost a schopnost vyjádřit veřejně své názory a postoje, schopnost přijímat názory druhých, naučit se pracovat v týmu a hledat kompromisy při řešení problémů. Učit se orientovat v masových médiích, internetu a kriticky je hodnotit.

Rozpoznat nevhodné chování, netolerantnost a rasismus, vést k přátelství, vzájemné snášenlivosti a solidaritě.

Člověk a svět práce

Žák je seznámen s možnostmi profesního uplatnění po absolvování daného vzdělání.

Člověk a životní prostředí

Vytváří úctu k živé a neživé přírodě a jedinečnosti života na zemi, respektuje život jako vyšší hodnotu, aktivně se zapojuje do ochrany a zlepšování životního prostředí.

Člověk a digitální svět

Žák je připravován k tomu, aby byl schopen pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívat.

Mezipředmětové vztahy

Předmět Rozvodné zařízení je úzce spjat s dalšími odbornými předměty. Využívá základních znalostí elektrotechniky, el. měření, el. strojů a přístrojů, aby žák pochopil principy konkrétních zařízení a ověřil si aplikaci teoretických znalostí.

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: první
Název vyučovacího předmětu: Rozvodná zařízení
Počet hodin: 32

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Základní předpisy a normy ČSN, bezpečnost při práci na elektrických zařízeních**	**2**
▪ získá přehled o předpisech a normách v ČR a EU; ▪ uvede příklady ochrany elektrických zařízení před nebezpečným dotykovým napětím; ▪ uvede příklady hašení elektrických zařízení RHP;	▪ získání elektrotechnické kvalifikace	
	Rozvody elektrické energie elektrické vedení	**7**
▪ definuje základní části elektrorozvodné sítě, rozumí způsobu řízení a stability sítě; ▪ zná provedení elektrické přípojky venkovním a kabelovým vedením, zná montáž a připojení rozvodné skříně, spojky, koncovky, odbočky a další prvky; ▪ provádí ochranu elektrických zařízení před nebezpečným dotykovým napětím; ▪ dodržuje příslušné ČSN pro vnitřní elektrické rozvody a instalace ve zvláštních prostorách;	▪ přípojky nízkého a vysokého napětí ▪ elektrické rozvody v průmyslových a domovních objektech ▪ inteligentní elektroinstalace ▪ zabezpečovací systémy ▪ fotovoltaické zdroje ▪ materiál, stožáry, vodiče ▪ stavebně montážní činnost ▪ dimenzování vedení ▪ vzdušná vedení, přenosová soustava ▪ kompenzace účinku	
	Rozvodny a transformátory	**7**
▪ provádí montážní a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě včetně přípravných prací; ▪ kontroluje a přezkušuje funkčnost jednotlivých částí sítí; ▪ kontroluje elektroinstalaci včetně prvků programovatelných technologií ▪ lokalizuje závady a odstraňuje; ▪ získá přehled o rozvodnách a transformátorech; ▪ dokáže podle stanovených parametrů navrhnout a sestrojit transformátor pro nízká napětí;	▪ členění přípojnic ▪ odbočky, rozvaděče ▪ ochrany trafostanic ▪ pomocná zařízení ▪ vybavení rozvoden	
	Veřejné osvětlení	**2**
▪ rozlišuje vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění a rozlišuje další funkce veřejného osvětlení;	▪ rozdělení a materiál ▪ montáž ▪ dálkové ovládání	
	Kabelová vedení	**5**
▪ definuje provedení elektrické přípojky kabelovým vedením, instaluje a montuje kabelové skříně;	▪ druhy kabelů, značení ▪ kabelové soubory, kabelové skříně	

	Přepětí v rozvodných skříních	**4**
▪ rozlišuje vlastnosti přepěťových ochran a schéma zapojení;	▪ svodiče přepětí, materiál ▪ Bleskojistky	
	Zemní spojení, zemnící lana	**2**
▪ seznámení se s uzemňováním stožárů a montáží zemních lan;	▪ uzemnění stožárů, izolace vodičů ▪ materiál	
	Hromosvody	**3**
▪ získá přehled o montáži hromosvodů a jejich specifikách.	▪ rozdělení, materiál ▪ montáž	

8.2.8 Odborný výcvik

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/01 Elektrikář
Ročník:	První
Název vyučovacího předmětu:	Odborný výcvik
Počet hodin výuky celkem:	112

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl předmětu

Úkolem předmětu odborný výcvik je naučit žáka orientovat se v praktické problematice, získat pracovní návyky a přiměřenou zručnost nutnou pro vykonávání budoucí profese. Dále přísně dodržovat náročné technologické postupy a pravidla bezpečnosti práce.

Charakteristika učiva

Učivo je sestaveno z jednotlivých bloků tak, aby po jejich zvládnutí měl žák široký praktický základ elektrotechnických znalostí a dovedností. Žáci se seznámí s přístroji a zařízeními z oblasti silnoproudé i slaboproudé elektrotechniky, včetně elektronických součástek pro digitální i analogové obvody a obvody programovatelných technologií (inteligentní elektroinstalace). Odborný výcvik nemá speciální zaměření, čerpá ze všech odborných předmětů, které žáci během studia absolvují a umožňuje tak komplexní pohled na danou problematiku s důrazem na potřeby sociálních partnerů v regionu.

Výsledky vzdělávání

V odborném výcviku jsou žáci také vedeni k získání správného vztahu k výkonu budoucího povolání, k odpovědnosti za vykonanou práci, k pocitu sounáležitosti s pracovním kolektivem, k respektování jiných názorů než svých vlastních a k dodržování obecných pravidel slušného chování.

Kritéria hodnocení

Kritériem hodnocení je zejména pochopení principů, které podmiňují funkci konkrétního zařízení, dále znalostí parametrů elektrotechnických přístrojů, elektronických celků, strojů a rozvodů. Hodnotí se též schopnost aktivního samostatného přístupu k problematice, zručnost, dodržování technologií a bezpečnosti práce.

Strategie výuky

Výuka je vedena tak, aby žáci byli schopni uplatnit vědomosti z různých odborných a souvisejících předmětů s aplikací na konkrétní problém. Snahou je učit žáky tak, aby jednoduché úkoly řešili samostatně a složité týmovou prací. Dále jsou žáci vedeni ke komplexnímu pohledu na problematiku a k hledání souvislostí s příbuznými obory.

Klíčové kompetence

Klíčovou kompetencí odborného výcviku je řešení odborných problémů buď samostatně a při složitých úkolech spoluprací v týmu.

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dodržovali správné technologické postupy a pravidla zacházení s materiály (recyklace, odpady) tak, aby nepoškozovali životní prostředí. Jsou systematicky vedeni k tomu, že k ochraně přírody může napomoci každý jedinec svým ekologicky zodpovědným chováním, jak v běžném občanském životě, tak i v životě pracovním.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k využívání výpočetní techniky při tvorbě technické dokumentace, komunikace pomocí internetu, vyhledávání informací a prezentaci své práce.

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář
Ročník: První
Název vyučovacího předmětu: Odborný výcvik
Počet hodin: 112

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	**Úvod, základní ustanovení právních norem o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci**	**6**
▪ seznámení s " knihou poučení BOZP"; ▪ dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; ▪ při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; ▪ popíše příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; ▪ je seznámen s principy první pomoci a používá je ▪ poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; ▪ uvede příklady hašení elektrických zařízení;	▪ poskytování první pomoci při úrazu elektrickým proudem ▪ pracovněprávní problematika BOZP ▪ bezpečnost technických zařízení ▪ protipožární opatření, druhy hasicích přístrojů a jejich použití ▪ seznámení s tématy z knihy BOZP ▪ seznámení s pracovištěm	
	Jednoduché montážní práce	**30**
▪ demontuje a sestavuje jednotlivé části a mechanismy elektrických strojů; ▪ využívá při opravách a údržbě znalost funkce a konstrukce běžných elektrických strojů, přístrojů a jiných zařízení; ▪ jedná podle požadavků na bezpečnou a spolehlivou činnost přístrojů, zapojuje elektrické transformátory; ▪ provádí diagnostiku na točivých a netočivých strojích;	▪ zhotovení jednoduchých konstrukcí cívek, sestavení magnetických obvodů, bezpečnost práce ▪ měření a diagnostika závad na točivých a netočivých el. strojích	
	Základní elektroinstalační práce	**30**
▪ využívá znalosti zásad 1. pomoci při úrazu elektrickým proudem; ▪ provádí základní práce s vodiči, odizolování, zhotovuje dle dokumentace; ▪ kabelové formy; ▪ zapojuje jednoduché elektrické přístroje do různých elektrických obvodů; ▪ rozlišuje vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění a proudovou ochranu;	▪ bezpečnost práce, zásady první pomoci při úrazu el. proudem ▪ práce s vodiči – druhy, odizolování, tvarování ▪ el. přístroje – vypínače, přepínače a zásuvky ▪ zapojování jednoduchých obvodů a jejich kontrola ▪ pojistky, jističe, relé, chrániče a stykače	

▪ zná vlastnosti měřících přístrojů různých typů, volí odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření;	▪ měření napětí, proudu a odporu, druhy a velikost napětí v síti	
	Elektroinstalační práce v občanské výstavbě a průmyslu	**30**
▪ uplatňuje normy a hygienické předpisy při práci; ▪ provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě včetně přípravných činností pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran; ▪ kontroluje elektroinstalaci, přezkušuje její funkčnost, připojuje ji na napětí, zabezpečuje a kontroluje bezpečnost instalace; ▪ popíše zapojení fotovoltaických článků, uvede jejich vlastnosti a využití; ▪ popíše zapojení zabezpečovacích systémů ▪ lokalizuje závady a odstraňuje je	▪ bezpečnostní, provozní a hygienické předpisy ▪ přípravné práce pro rozvod el. energie, ukládání vodičů, montáž bytových, domovních a průmyslových rozvaděčů ▪ připojování tepelných, světelných spotřebičů, motorů a měřících přístrojů včetně ovládacích, jistících a chránících obvodů, elektroinstalace v suchých stavbách ▪ inteligentní elektroinstalace ▪ zabezpečovací systémy ▪ fotovoltaické zdroje ▪ měření a diagnostika závad na el. zařízení	
	Elektrická měření	**16**
▪ seznamuje se s různými metodami měření;	▪ význam a účel elektrických měření, měřící metody, bezpečnost práce;	
▪ určuje různé chyby při měření v závislosti na způsobu měření;	▪ chyby při měření;	
▪ měří elektrické veličiny a jejich změny na elektrotechnických prvcích ▪ ovládá metody měření běžně užívané v dílenské nebo laboratorní praxi při diagnostice elektrických obvodů, volí vhodnou měřicí metodu, sestavuje měřicí obvody; ▪ odečítá a vyhodnocuje údaje z měřicích přístrojů, správně interpretuje naměřené výsledky; ▪ určuje rozměr chyby měření v závislosti na způsobu měření; ▪ rozlišuje vlastnosti běžných druhů měřicích přístrojů; ▪ volí k měřením odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření; ▪ ověřuje a kontroluje správnou činnost měřicích přístrojů; ▪ používá bočník a předřadník k měřicímu přístroji;	Základní měření elektrických veličin ▪ napětí, proud, odpor, kapacita, indukčnost ▪ kmitočet ▪ elektrická práce a výkon, měření charakteristik elektrických strojů a přístrojů ▪ charakteristiky a parametry běžných elektronických obvodů a prvků Rozdělení a princip činnosti měřicích přístrojů ▪ analogové měřicí přístroje ▪ digitální měřicí přístroje ▪ osciloskopy a měřicí generátory ▪ měřicí převodníky (transformátory), snímače neelektrických veličin	