



MESIT

škola

MESIT střední škola, o.p.s.

Družstevní 818, Mařatice, 686 05 Uherské Hradiště



Elektrikář – silnoproud
26 – 51 – H / 02

zaměření: Elektroinstalační systémy
dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma

Obsah

1. Identifikační údaje	4
2. Charakteristika vzdělávacího programu	5
2.1. Identifikační údaje oboru.....	5
2.2. Charakteristika školního vzdělávacího programu	5
2.2.1. Popis celkového pojetí vzdělání:	5
2.2.2. Klíčové kompetence realizované ve všech vzdělávacích předmětech	5
2.2.3. Organizace výuky	7
2.2.4. Způsob hodnocení žáků.....	7
2.2.5. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných	7
2.2.6. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	10
2.2.7. Podmínky pro přijímání ke vzdělání	11
2.2.8. Způsob ukončení vzdělání.....	11
2.3. Charakteristika školy	11
2.4. Profil absolventa.....	13
2.4.1. Uplatnění absolventa	13
2.4.2. Klíčové kompetence	13
2.4.3. Odborné kompetence	15
2.4.4. Způsob ukončení vzdělávání, certifikace a možnosti dalšího vzdělávání	17
2.5. Podmínky realizace ŠVP	18
2.5.1. Personální podmínky	18
2.5.2. Materiální podmínky	18
2.6. Spolupráce se sociálními partnery	20
2.6.1. Úřad práce.....	20
2.6.2. Podnikatelská sféra.....	20
2.6.3. Spolupráce s jinými SOŠ	20
2.6.4. Rodiče a žáci	20
2.7. Začlenění průřezových témat	21
2.7.1. Občan v demokratické společnosti	21
2.7.2. Člověk a životní prostředí.....	21
2.7.3. Člověk a svět práce	22
2.7.4. Informační a komunikační technologie	Chyba! Záložka není definována.
3. Učební plán.....	24
3.1. Ročníkový přehled vyučovacích předmětů.....	24
3.2. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	25
4. Učební osnovy.....	26
4.1. Jazykové vzdělávání a komunikace	26
4.1.1. Český jazyk a literatura	26
4.1.2. Jazyk anglický	34
4.2. Společenskovědní vzdělávání	42
4.2.1. Občanská nauka.....	42

4.3.	Přírodovědné vzdělávání	52
4.3.1.	Fyzika	52
4.3.2.	Chemie	57
4.3.3.	Ekologie	62
4.4.	Matematické vzdělávání	68
4.4.1.	Matematika	68
4.5.	Informatické vzdělávání	76
4.5.1.	Informační a komunikační technologie	76
4.6.	Ekonomické vzdělávání	85
4.6.1.	Ekonomika	85
4.7.	Odborné vzdělávání	90
4.7.1.	Elektrotechnika	90
4.7.2.	Elektrická měření	99
4.7.3.	Elektronika	103
4.7.4.	Elektrické stroje a přístroje	107
4.7.5.	Technická dokumentace	112
4.7.6.	Technologie	116
4.7.7.	Užití elektrické energie	119
4.7.8.	Elektrotechnické normy a předpisy	122
4.7.9.	Rozvodná zařízení	126
4.7.10.	Odborný výcvik	130

1. Identifikační údaje

<i>název ŠVP</i>	Elektrikář – silnoproud
<i>zaměření</i>	Elektroinstalační systémy
<i>název oboru</i>	Elektrikář - silnoproud
<i>kód</i>	26 – 51 – H / 02
<i>stupeň vzdělání</i>	střední vzdělání s výučním listem
<i>délka studia</i>	2 roky
<i>forma studia</i>	dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma
<i>platnost</i>	od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem

Předkladatel

<i>název školy</i>	MESIT střední škola, o.p.s.
<i>IČ</i>	25318390
<i>REDIZO</i>	600015611
<i>IZO</i>	060370505
<i>adresa školy</i>	Družstevní 818, Mařatice, 686 05 Uherské Hradiště
<i>ředitel</i>	Ing. Bc. Marcela Mrázková
<i>koordinátor ŠVP</i>	David Maceček
<i>garant ŠVP</i>	David Maceček
<i>Kontakty:</i>	
<i>telefon</i>	+420 572 522 484
<i>e-mail</i>	skola@mesit.cz
<i>www</i>	www.mesitstredniskola.cz
<i>datová schránka</i>	dhiiar3

Zřizovatel

<i>název</i>	MESIT holding, a.s.
<i>IČ</i>	479 12 529
<i>Kontakty:</i>	
<i>adresa</i>	Sokolovská 573, Mařatice, 686 01 Uherské Hradiště
<i>telefon</i>	+420 572 522 300
<i>e-mail</i>	holding@mesit.cz
<i>www</i>	www.mesit.cz

2. Charakteristika vzdělávacího programu

2.1. Identifikační údaje oboru

<i>Název a adresa školy:</i>	MESIT střední škola, o.p.s. Družstevní 818, Mařatice, 686 05 Uherské Hradiště
<i>Název ŠVP:</i>	Elektrikář - silnoproud
<i>Zaměření:</i>	Elektroinstalační systémy
<i>Název oboru:</i>	Elektrikář - silnoproud
<i>Kód oboru:</i>	26 – 51 – H / 02
<i>Stupeň vzdělání:</i>	střední vzdělání s výučním listem
<i>Délka studia:</i>	2 roky
<i>Forma studia:</i>	dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma
<i>Platnost:</i>	od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem

2.2. Charakteristika školního vzdělávacího programu

2.2.1. Popis celkového pojetí vzdělání:

Vzdělávací program vychází z požadavků RVP pro daný obor. Částečnou profilací je akceptována potřeba a požadavky regionálních firem zabývajících se elektrotechnikou, budováním a provozem elektrických rozvodů a výrobou či servisem elektrických strojů a zařízení.

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 kázní, samostatnosti v rozhodování, bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a hygieně práce, ochraně a péči o životní prostředí.

2.2.2. Klíčové kompetence realizované ve všech vzdělávacích předmětech

Kompetence k učení

Žák je schopen efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání. Je veden k pozitivnímu vztahu k učení, ovládání různých technik učení, umění si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky. Vyhledává a zpracovává informace, a v neposlední řadě zná možnosti svého dalšího vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů

Žák je schopen samostatně řešit běžné pracovní a mimopracovní problémy, rozumí zadání úkolu nebo určí jádro problému, získá informace potřebné k řešení problému, navrhne způsob řešení a zdůvodní jej, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu. Volí prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí dříve nabytých.

Komunikativní kompetence

Žák je schopen vyjadřovat se v písemné a ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích. Formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně. Vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální kompetence

Žák je schopen stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů. Reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku. Svěřené úkoly přijímá a plní zodpovědně.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žák uznává hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržuje je, jedná v souladu s trvale udržitelným rozvojem a podporuje hodnoty národní, evropské i světové kultury.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Žák je veden k optimálnímu využívání svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního vzdělávání.

Matematické kompetence

Žák je schopen funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích.

Digitální kompetence

Žák pracuje s osobním počítačem, s jeho základním i aplikačním programovým vybavením a dalšími prostředky ICT a využívá adekvátní zdroje informací a efektivně s nimi pracuje. Získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě internetu.

2.2.3. Organizace výuky

Studium je organizováno jako dvouleté zkrácené s kombinovanou formou vzdělávání. 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.

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 u sociálních partnerů. V některých případech se při výuce třída dělí v souladu s platnými předpisy (např. cizí jazyky, laboratorní cvičení předmětu elektrická měření).

Výuka je organizována tak, aby odborný výcvik, či praxe probíhaly souvisle.

2.2.4. Způsob hodnocení žáků

Hodnocení žáků za první a druhé pololetí školního roku probíhá dle platného hodnocení výsledků vzdělávání žáků, jenž je součástí školního řádu. Hodnocení žáků v teoretické výuce všeobecně vzdělávacích i odborných předmětů probíhá průběžně formou ústní a písemnou. Při hodnocení žáků je kladen důraz nejen na faktické znalosti, ale i na jejich praktické využití, způsob a formu vyjadřování a vystupování. Hodnocení žáků v odborném výcviku probíhá formou praktickou a písemnou s uplatněním individuálního přístupu. Je kladen důraz na kvalitu odvedené práce, funkčnost a vzhled výrobku.

Nedílnou součástí hodnocení je sebehodnocení žáka.

2.2.5. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

Škola zajišťuje ve spolupráci s příslušnými lékaři a poradenskými zařízeními **vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami**, jedná se o žáky s přiznanými PO, taktéž škola zabezpečuje vzdělávání a vytváří podmínky pro **rozvoj žáků nadaných a mimořádně**

nadaných. Škola na základě písemného doporučení ŠPZ či lékaře vytváří plány pedagogické podpory (PLPP) nebo vzdělává podle individuálního vzdělávacího plánu (IVP) žáka se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP).

Plány pedagogické podpory (PLPP) sestavuje třídní učitel nebo učitel konkrétního vyučovacího předmětu za pomoci výchovného poradce. PLPP má písemnou podobu. Před jeho zpracováním probíhají rozhovory s jednotlivými vyučujícími s cílem stanovení metod práce s žákem, způsobu kontroly osvojení znalostí a dovedností. Výchovný poradce stanoví termín přípravy PLPP a organizuje společné schůzky se zákonnými zástupci, pedagogy, vedením školy i žákem samotným.

Mimořádně nadaní žáci dostávají navíc podrobnější materiály k dané problematice v elektronické podobě. Dále jsou informováni o novinkách pro danou látku na webových stránkách. Mimořádně nadaným žákům je věnována pozornost ze strany všech učitelů, zúčastňují se soutěží, olympiád a projektů v regionálním i mezinárodním měřítku.

Žáci s tělesným postižením (lehký, střední stupeň) nebo **zdravotním znevýhodněním** – budou vyučováni beze změn dle platného vzdělávacího programu daného oboru s ohledem na velikost obtíží jejich postižení. V případě nutnosti budou vhodně voleny adekvátní prostředky výuky – podpůrná opatření, odpovídající metody a formy výuky. V případě častých onemocnění, rehabilitačních pobytů v lázních atd., může ředitel školy rozvrhnout obsah učiva do více ročníků, případně zvolit individuální studijní plán...

Praktická část vyučování bude uzpůsobena individuálním potřebám a možnostem žáků za použití vhodných kompenzačních pomůcek.

Žáci s mentálním postižením

Vzdělávání žáků s mentálním postižením navazuje na základní vzdělávání podle RVP Z – Přílohy upravující vzdělávání žáků s lehkým mentálním postižením. Žáci budou vzděláváni beze změn dle platného vzdělávacího programu daného oboru s ohledem na velikost obtíží jejich postižení. Během výuky budou voleny adekvátní prostředky, podpůrná opatření, metody a formy výuky. Vše na základě spolupráce a doporučení školských poradenských pracovišť.

Žáci se zrakovým postižením

Je nutné přihlédnout k druhu a stupni zrakového postižení (praktický lékař, speciálně pedagogické centrum). Žáci budou vzděláváni beze změn dle platného vzdělávacího programu daného oboru. Obsah jednotlivých předmětů bude zpřístupněn vhodnými pomůckami (zvětšené texty, dostatečné osvětlení atd.), při písemné komunikaci lze využívat prostředky ICT.

Praktické vyučování bude přizpůsobeno zdravotnímu omezení za pomoci kompenzačních pomůcek, vše na základě doporučení školského poradenského pracoviště, eventuálně ošetřujícího lékaře.

Žáci sluchově postižení, žáci s vadami řeči

Je nutné přihlédnout k druhu a stupni sluchového postižení (praktický lékař, speciálně pedagogické centrum). Žáci budou vzděláváni beze změn dle platného vzdělávacího programu daného oboru, při výuce využijí kompenzačních pomůcek (sluchadla, naslouchací soupravy). Při komunikaci s žáky se sluchovým postižením či žáky neslyšícími budou dodržována pravidla komunikace (mluvení směrem ke třídě, používání nákresů, grafů, ověřování pochopení nových pojmů, zpřístupnění textů v počítačové podobě atd.) Vše na základě doporučení a konzultace školského poradenského pracoviště, eventuálně ošetřujícího lékaře.

Žáci se specifickými vývojovými poruchami učení

Během výuky budou uplatňovány, respektovány, rozšiřovány a modifikovány nápravné a kompenzační postupy. Vhodně budou voleny metody a formy vyučování, hodnocení (individuální tempo, nahrazení psaní dlouhých textů testy, speciální formy zkoušení atd.). Veškerá opatření budou konzultována se školským poradenským zařízením.

Vzdělávání žáků se sociálním znevýhodněním

Během vyučování bude vždy vycházeno z konkrétní situace a vzdělávacích schopností a potřeb žáka. U žáků s rizikovým chováním budou voleny vhodné výchovné prostředky a úzká spolupráce se školským poradenským střediskem výchovné péče, sociálními pracovníky. U žáků z odlišného sociálně kulturního prostředí budou voleny metody a formy vyučování odpovídající konkrétním potřebám, s důrazem na osvojení českého jazyka, kulturních zvyklostí a tradic, s hodnotami a principy demokratické společnosti.

U žáků, jejichž rodiny žijí na pokraji finančního minima, rozhodne ředitel o možnosti prominutí školného.

Škola zpracovává minimální **program prevence sociálně patologických jevů**, který je součástí CPŠ. Prevence rizikového chování je realizována v průběhu celého studia, jak v rámci výuky, tak i v dalších aktivitách školy, s cílem posílení rozvoje klíčových kompetencí žáka v souladu se vzděláváním v oblasti postojů, hodnot a preferencí.

Mimořádně nadaným žákům je věnována pozornost ze strany všech učitelů, zúčastňují se soutěží, olympiád a projektů v regionálním i mezinárodním měřítku.

Žáci s poruchou autistického spektra (PAS)

Škola přijala doporučení Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy k využití Komunikačního souboru. Cílem Komunikačního souboru je přiblížit a ozřejmit pedagogům, rodičům a ostatním žákům jednoduché zásady komunikace s lidmi s PAS, ale také pomoci detekovat člověka, se kterým takto komunikovat mají.

2.2.6. 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, tzn. 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 stanovených zdravotnickými předpisy. Návuk 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 vykonávat tyto práce z důvodu přípravy na povolání.

Žáci smí používat jen technické vybavení, na které byli proškoleni bezpečností práce, a proto odpovídá bezpečnostním a protipožárními předpisy. Žáci mají povinnost používat předepsané ochranné pracovní prostředky.

2.2.7. Podmínky pro přijímání ke vzdělání

Součástí přijímacího řízení jsou pouze všeobecné podmínky, není nutná žádná specifická (talentová) zkouška. Žák je přijat na základě předloženého osvědčení o ukončení úplného středního odborného vzdělání (výučního listu) nebo maturitního vysvědčení.

2.2.8. Způsob ukončení vzdělání

Vzdělání je ukončeno závěrečnou zkouškou. Závěrečná zkouška se realizuje dle jednotného zadání závěrečných zkoušek pro daný obor vzdělání. Zkouška se skládá z písemné, praktické a ústní části. Výsledkem úspěšně složené zkoušky je výuční list. Žákovi je rovněž umožněno složit zkoušku z nařízení vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice. Osvědčení získá žák spolu s výučním listem.

2.3. Charakteristika školy

Škola je zapsána v rejstříku obecně prospěšných společností, vedeného Krajským soudem v Brně od 1. 1. 2016 pod názvem MESIT střední škola, o.p.s. Její právní předchůdce, Učňovské středisko n.p. Mikrotechna Uherské Hradiště, začalo první učně připravovat již v roce 1950. Patří tedy mezi nejstarší střední odborné školy v regionu. Dobrou pověst si škola vybudovala odpovědným přístupem k žákovské i rodičovské veřejnosti, poctivou prací všech zaměstnanců po celou dobu své existence. Kapacita školy je v posledních letech optimálně naplňována. Výchovně vzdělávací proces probíhá dopoledne (denní řádné a denní nástavbové studium) i odpoledne (rekvalifikační kurzy, zájmové kroužky). Škola poskytuje širokou nabídku učebních a studijních oborů, v níž je kladen důraz na tradiční strojírenské a elektrotechnické obory. Odbornou i laickou veřejností je škola též vnímána jako subjekt (v širokém okolí jediný), který v sobě skutečně integroval vzdělávání dětí zdravých i hendikepovaných. Zázemí pro školu tvoří jedna z nejvýznamnějších obchodních společností regionu MESIT holding, a.s. Společnost se v rozhodující míře podílí na modernizaci a revitalizaci prostor školy a školních dílen i na technickém vybavení elektrotechnických a strojírenských oborů. Společnost MESIT holding, a.s. projevuje zájem o kvalitní odbornou přípravu žáků, a proto trvale umožňuje realizovat praxi ve svých dceřiných společnostech. Tato skutečnost je pro veřejnost důležitou informací

vypovídající o propojení vzdělávání a praxe. V regionu škola spolupracuje i s dalšími výrobními společnostmi, mimo to udržuje dlouhodobé kontakty s družební školou SOUs Trenčín.

2.4. Profil absolventa

<i>Název a adresa školy:</i>	MESIT střední škola, o.p.s. Družstevní 818, Mařatice, 686 05 Uherské Hradiště
<i>Název ŠVP:</i>	Elektrikář - silnoprůd
<i>Zaměření:</i>	Elektroinstalační systémy
<i>Název oboru:</i>	Elektrikář - silnoprůd
<i>Kód oboru:</i>	26 – 51 – H / 02
<i>Stupeň vzdělání:</i>	střední vzdělání s výučním listem
<i>Délka studia:</i>	2 roky
<i>Forma studia:</i>	dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma
<i>Platnost:</i>	od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem
<i>Zřizovatel:</i>	MESIT holding a.s. Sokolovská 573, 686 01 Uherské Hradiště

2.4.1. Uplatnění absolventa

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, elektrotechnik-údržbář ve výrobních i nevýrobních organizacích a všude tam, kde je nutné odborné zajištění provozu elektrických zařízení.

Absolvent je schopen samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, kultivovaně se vyjadřovat ústní i písemnou formou, uznává hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti, umí funkčně využívat matematický aparát v běžném životě a dokáže uživatelsky pracovat s moderními technologiemi (PC, internet...).

2.4.2. Klíčové kompetence

Vzdělání a výchova v uvedeném oboru směřují k tomu, aby žák:

- sledoval a hodnotil pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímal hodnocení svých výsledků od jiných lidí, znal možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

- ovládal zásady odpovědného, samostatného a aktivního jednání ve vlastním i veřejném zájmu
- jednal v souladu s etickými principy a přispíval k uplatňování hodnot demokracie
- dbal na dodržování zákonů a pravidel společenského chování, respektoval práva a osobnosti druhých lidí
- chápal význam životního prostředí pro člověka a jednal v duchu udržitelného rozvoje
- formuloval své myšlenky a ústní projevy srozumitelně a souvisle, vyjadřoval se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných
- kriticky hodnotil své osobní dispozice, uvědomoval si vlastní přednosti, meze a nedostatky
- byl schopen se adaptovat na požadavky pracovního prostředí, pracoval samostatně i ve spolupráci s ostatními
- přijímal a odpovědně plnil svěřené úkoly a uznával autoritu nadřízených
- porozuměl zadání úkolu nebo určil jádro problému, byl schopen získat informace potřebné k řešení problému, navrhnul, vysvětlil nebo zdůvodnil případné varianty řešení
- spolupracoval při řešení problémů s jinými lidmi
- zvládal pracovat s osobním počítačem i s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, získával informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě internet
- ovládal základní matematické postupy při řešení praktických úkolů, využíval různé formy grafického znázornění, používal a správně převáděl jednotky
- dokázal používat cizí jazyk pro získávání potřebných informací k výkonu povolání a pro poznávání kultury jiných národů
- usiloval o optimální stav své tělesné zdatnosti, zařazoval pohybové aktivit do životního stylu, chránil své zdraví a dovedl se orientovat v situacích ohrožení
- vytvořil si pozitivní vztah ke svému povolání a k práci jako druhu lidské aktivity
- byl schopen získat aktuální přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání

2.4.3. Odborné kompetence

Vzdělání a výchova v uvedeném oboru směřují k tomu, aby žák:

a) prováděl montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou o odborné způsobilosti v elektrotechnice, to znamená, aby:

- využíval technické poznatky z oblasti úpravy, zpracování a užití rozličných materiálů v elektrikářské praxi;
- rozuměl technickým principům výroby a rozvodu elektrické energie;
- rozlišoval při práci různá bezpečnostní a kvalitativní specifika pro nízké, vysoké a velmi vysoké napěťové a výkonové úrovně;
- zabezpečoval diferencovaně před započetím práce na elektrickém zařízení pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení k rozvodům vysokého nebo nízkého napětí;
- vykonával přípravné činnosti pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran;
- připevňoval, instaloval a propojoval jednotlivé části elektrické sítě včetně síťových prvků, kontroloval instalaci, přezkušoval její funkci a připojoval na napětí;
- zhotovoval kabelové přípojky, pokládal kabely; montoval a připojoval rozvodné skříně, koncovky, přípojky a odbočky, popřípadě lokalizoval možné vzniklé závady na provedené instalaci;
- vykonával přípravné i finální práce při zhotovování mechanických dílců elektrických strojů, přístrojů, zařízení a různých montážních přípravků;
- demontoval, opravoval a zpětně správně funkčně sestavoval mechanismy nebo části elektrických strojů a zařízení, včetně částí zařízení pro ovládání a řízení;
- diagnostikoval mechanismy otáčivého pohybu, demontoval, vyměňoval a lícoval pouzdrová i valivá ložiska, prováděl jejich údržbu mazáním pohyblivých částí, anebo čistěním dotyků a sběrných ploch;
- rozlišoval druhy točivých elektrických strojů, na základě diagnostikovaných hodnot prováděl opravu stroje, včetně řídicí či regulační části;
- využíval poznatky platných ČSN a aplikoval je na elektrických zařízeních při práci, kterou vykonává;

- byl připraven osvojit 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;
- využíval, v případě potřeby, teoretické a praktické znalosti o poskytování první pomoci, zejména při úrazech elektrickým proudem.

b) prováděl elektrická měření a vyhodnocoval naměřené výsledky, to znamená, aby:

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

c) používal technickou dokumentaci, to znamená, aby:

- rozuměl různým způsobům technického zobrazování;
- znal různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace, rozuměl této dokumentaci, tj. rozuměl údajům na elektrotechnických, strojních a stavebních výkresech;
- schematicky zobrazoval prvky a obvody elektrických a elektronických přístrojů a zařízení;
- rozuměl funkčním, přehledovým, výrobním a montážním elektrotechnickým schémátům a využíval znázorněné vztahy při přípravě, plnění a následné kontrole pracovních úkonů.

d) dbal na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, to znamená, aby:

- chápal 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;
- znal a dodržoval základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- znal systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměl uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);

- byl vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázal první pomoc sám poskytnout.
- e) usiloval o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, to znamená, aby:
- chápal kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
 - dodržoval stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
 - dbal na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňoval požadavky klienta (zákazníka, občana).
- f) jednal ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, to znamená, aby:
- znal význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
 - zvažoval 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 hospodařil s finančními prostředky;
 - nakládal s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

2.4.4. Způsob ukončení vzdělávání, certifikace a možnosti dalšího vzdělávání

Vzdělávání je ukončeno závěrečnou zkouškou, která se koná a organizuje podle jednotného zadání závěrečných zkoušek. Certifikátem je výuční list a vysvědčení o závěrečné zkoušce. Žákovi je rovněž umožněno složit zkoušku z nařízení vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice. Osvědčení získá žák spolu s výučním listem.

2.5. Podmínky realizace ŠVP

2.5.1. Personální podmínky

Výuka je plně zajištěna kvalifikovanými učiteli jak v předmětech všeobecně vzdělávacích, odborných, tak i v odborném výcviku. Neustálé vzdělávání a doplňování odborné kvalifikace se děje podle plánu a výsledky vzdělávání pedagogických pracovníků stejně jako jejich aprobaci můžeme najít ve výroční zprávě školy.

Na pracovištích pro odbornou praxi mají žáci zajištěn kvalifikovaný dohled z řad pracovníků dané firmy.

2.5.2. Materiální podmínky

Škola disponuje školní budovou na ulici Družstevní 818, ve které je soustředěna teoretická výuka, a odbornými dílnami v areálu skupiny MESIT na ulici Sokolovská 573, kde probíhá odborný výcvik.

Teoretické předměty jsou vyučovány v učebnách, jejichž vybavení se neustále modernizuje. Všechny učebny jsou vybaveny dataprojektory a systémem ozvučení. Učebny cizích jazyků mají navíc kompletní audio systém včetně sluchátek pro individuální výuku.

Výuka odborných předmětů je zařazována do specializovaných učeben vybavených potřebnými pomůckami, přístroji, audiovizuální a počítačovou technikou.

Škola též disponuje několika počítačovými učebnami, jejichž vybavení se neustále modernizuje. K dispozici je internet a náležité programové vybavení, které pomáhá při výuce teoretických a odborných předmětů.

Každý pedagogický pracovník i žák má přístup k wi-fi připojení.

Učitelé si mohou pro výuku vypůjčit tablety pro celou třídu.

Odborný výcvik je realizován v dílnách odborného výcviku, které jsou zařízení a vybaveny tak, aby splňovaly požadavky na moderní způsob vyučování a bezpečnost práce. V dílnách dochází k neustálé modernizaci v souladu s technickým pokrokem.

Tělesná výchova má k dispozici kryté hřiště vhodné pro míčové hry, venkovní volejbalové, beach volejbalové, nohejbalové, fotbalové hřiště a hřiště na házenou, košíkovou a atletický stadion pro všechny disciplíny.

Občerstvení, možnost svačin a hlavně pitný režim zajišťuje školní a závodní kantýna. Žáci se mohou stravovat ve školní jídelně nebo na praxi v závodní jídelně v areálu skupiny MESIT.

2.6. Spolupráce se sociálními partnery

2.6.1. Úřad práce

Spolupráce s Úřadem práce v Uherském Hradišti je zaměřena na sledování uplatnění absolventů na trhu práce.

Žáci navštíví v posledním ročníku studia Úřad práce, kde jim pracovníci poskytnou informace o uplatnění jejich oboru a o poskytovaných službách úřadu.

2.6.2. Podnikatelská sféra

Partnerem jsou především regionální spřátelené firmy zaměřené na elektronickou a elektrotechnickou výrobu. Firmy pak mají možnost výběru našich absolventů, kteří zde nacházejí uplatnění.

Žáci u těchto firem vykonávají odbornou praxi.

Pracovníci těchto firem jsou též členy zkušebních komisí při závěrečných zkouškách.

Snahou naší školy je ve spolupráci se zaměstnavateli vychovat absolventa se širokými základy vědomostí, který se dobře uplatní v praxi, využívá doposud získaných zkušeností a prohlubuje je v souladu s požadavky a potřebami regionu a jednotlivých spolupracujících firem, reaguje na potřeby pracovního trhu.

2.6.3. Spolupráce s jinými SOŠ

Škola spolupracuje s jinými odbornými školami v regionu na úrovni komunikační i materiálního zabezpečení.

Zahraničního partnera našla naše škola na Slovensku. Stredná odborná škola Trenčín (Pod Sokolicami 14, Trenčín) je dlouholetým partnerem.

2.6.4. Rodiče a žáci

Rodiče mohou kontrolovat chod školy a sdělovat své náměty přes Školskou radu, jejíž zasedání je svoláváno nejméně dvakrát do roka.

Žáci komunikují s vedením školy prostřednictvím zástupců jednotlivých tříd na pravidelných schůzkách se zástupcem školy.

2.7. Začlenění průřezových témat

2.7.1. Občan v demokratické společnosti

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáka, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žák, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

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

pokrytí předmětem:

český jazyk; jazyk anglický; občanská výchova; ekologie; tělesná výchova; informační a komunikační technologie; Elektrotechnika; elektronika; technologie

2.7.2. Člověk a životní prostředí

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky.

Nezbytným předpokladem je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s jeho principy, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek, a k úctě k životu ve všech jeho formách.

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.

Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě, ovlivňuje etické vztahy k prostředí, poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí, zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáka k tomu aby:

- pochopil souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy
- chápal postavení člověka v přírodě a vliv prostředí na jeho zdraví a život

- porozuměl souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji
- respektoval principy udržitelného rozvoje
- získal přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů
- samostatně a aktivně poznával okolní prostředí, získával informace z různých informačních zdrojů a přímého kontaktu s prostředím
- pochopil vlastní odpovědnost za své jednání a snažil se aktivně se podílet na řešení environmentálních problémů
- osvojil si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání
- dokázal esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí
- osvojil si zásady zdravého životního stylu a uvědomil si odpovědnost za své zdraví

pokrytí předmětem:

český jazyk; občanská nauka; ekologie; Elektrotechnika; elektronika; odborný výcvik; elektrické stroje a přístroje; technická dokumentace; rozvodná zařízení, elektrická měření

2.7.3. Člověk a svět práce

Jedním ze základních cílů je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce a v životě.

Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

pokrytí předmětem:

český jazyk; jazyk anglický; občanská nauka; tělesná výchova; ekonomika; technologie; elektrotechnika; elektronika; rozvodná zařízení; elektrická měření

2.7.4. Člověk a digitální svět

Digitální technologie přinášejí vzdělávání řadu nových příležitostí. Schopnost bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě využívat digitální technologie pro učení, vzdělávání se a zvyšování vlastní kvalifikace, stejně jako při práci, občanských aktivitách i ve volném čase je jedna z klíčových kompetencí a je nezbytná pro schopnost celoživotního učení i zapojení absolventů do společenského a pracovního života.

Cílem tématu je začlenit digitální technologie do výuky a do života školy a propojit formální výuku se zkušenostmi žáků z jejich neformálních vzdělávacích aktivit a učení mimo školu. Důležitým předpokladem rozvoje digitálních dovedností žáků i formování jejich postojů a hodnot souvisejících s využíváním digitálních technologií je promyšlené a plánované využívání digitálních technologií ve výuce různých předmětů tak, aby měli žáci dostatek příležitostí učit se s nimi bezpečně a tvořivě pracovat a diskutovat o možnostech i rizicích jejich využití.

Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáky digitálními kompetencemi, ty mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula.

Digitální kompetence chápeme jako průřezové klíčové kompetence, tj. kompetence, bez kterých není možné u žáků plnohodnotně rozvíjet další klíčové kompetence. Jejich základní charakteristikou je aplikace – využití digitálních technologií při nejrůznějších činnostech, při řešení nejrůznějších problémů.

pokrytí předmětem:

toto průřezové téma naplňují všechny vyučované předměty

3. Učební plán

Název a adresa školy:	MESIT střední škola, o.p.s. Družstevní 818, Mařatice, 686 05 Uherské Hradiště
Název ŠVP:	Elektrikář - silnoproud
Název oboru:	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru:	26 – 51 – H / 02
Stupeň vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
Délka studia:	2 roky
Forma studia:	dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma
Platnost:	od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem

3.1. Ročníkový přehled vyučovacích předmětů

Povinné předměty	Ročník		CELKEM
	první	druhý	
Český jazyk a literatura	* (4)	* (4)	* (8)
Cizí jazyk (JAA, JAN, JAR)	* (4)	* (4)	* (8)
Občanská nauka	* (4)	* (4)	* (8)
Fyzika	* (4)	* (4)	* (8)
Chemie	* (4)	–	* (4)
Ekologie	* (4)	–	* (4)
Matematika	* (4)	* (4)	* (8)
Informační a komunikační technologie	* (4)	* (4)	* (8)
Ekonomika	–	* (4)	* (4)
Elektrotechnika	28	–	16
Technologie	8	–	8
Technická dokumentace	8	–	8
Elektronika	–	14	26
Elektrické stroje a přístroje	16	22	38
Elektrická měření	8	12	20
Užití elektrické energie	–	12	12
Elektrotechnické normy a předpisy	12	12	24
Rozvodná zařízení	–	8	8
Odborný výcvik	120	120	240
CELKEM**	200 + (32)	200 + (28)	400 + (60)

Poznámky

- 1) * Podle § 70 zákona č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů, uznáno dosažené vzdělání.
- 2) () Absolvují pouze žáci, kterým nebylo vzdělání uznáno.
- 3) Všechny vyučovací předměty jsou povinné.
- 4) Při odborném výcviku se třída dělí na skupiny v souladu s platnými předpisy BOZP. Nestanoví-li přípustnou velikost skupin předpisy BOZP, hygienické předpisy apod., určí ji ředitel školy podle platných předpisů MŠMT ČR.

3.2. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Vzdělávací oblast	RVP	Vyučovací předmět	ŠVP
	min. počet vyučovacích hodin za studium		počet vyučovacích hodin za studium
	celkem		týdně
Jazykové vzdělávání a komunikace	288		12
		Český jazyk a literatura	4
		Jazyk anglický ³⁾	8
		Jazyk německý ³⁾	8
		Jazyk ruský ³⁾	8
Společenskovědní vzdělávání	96		8
		Občanská výchova	8
Přírodovědné vzdělávání	128		16
		Fyzika	8
		Chemie	4
		Ekologie	4
Matematické vzdělávání	160		8
		Matematika	8
Estetické vzdělávání	64		4
		Český jazyk a literatura	4
Vzdělávání pro zdraví	96		0
		Tělesná výchova	0
Informatické vzdělávání	96		8
		Informační a komunikační technologie	8
Ekonomické vzdělávání	64		4
		Ekonomika	4
Elektrotechnika	160		16
		Elektrotechnika	16
Elektrotechnická měření	160		20
		Elektrická měření	20
Elektrotechnické instalace, montáže a opravy	1248		364
		Elektrické stroje a přístroje	38
		Elektrotechnika	12
		Elektronika	14
		Užití elektrické energie	12
		Elektrotechnické normy a předpisy	24
		Technologie	8
		Technická dokumentace	8
		Rozvodná zařízení	8
		Odborný výcvik	240
Disponibilní hodiny	512		
Celkem:	3072		460

Poznámky

- 1) Všechny vyučovací předměty jsou povinné
- 2) Ve vyučovaném předmětu Český jazyk a literatura je použita hodinová dotace ze vzdělávacích oblastí Jazykové vzdělávání a komunikace a Estetické vzdělávání.
- 3) Žák si vybírá jeden z cizích jazyků

4. Učební osnovy

4.1. Jazykové vzdělávání a komunikace

4.1.1. Český jazyk a literatura

Název oboru: **Elektrikář - silnoproud**
Kód oboru: **26 – 51 – H/02**
Stupeň vzdělání: **střední vzdělání s výučním listem**
Délka studia: **2 roky**
Forma studia: **dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma**
Platnost: **od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem**
Počet hodin: **4 + 4 / 8**

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Český jazyk a literatura patří mezi všeobecné vzdělávací předměty a je zařazena do všech tří ročníků vzdělávání. Vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na přípravě žáků na aktivní život ve společnosti, vede žáky k osvojení jazykových dovedností, které využívají v osobním a pracovním životě. Učí žáky užívat grafické a verbální podoby jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací. Žáci získávají potřebné vědomosti o různých druzích českého a světového umění, seznamují se s hlavními literárními směry a jejich představiteli v historicko-společenském kontextu. Práce s uměleckým textem je zaměřena především na výchovu k vědomému, kultivovanému čtenářství.

Charakteristika učiva

Učivo je sestaveno z těchto tematických celků:

- zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností
- komunikační a slohová výchova
- práce s textem a získávání informací
- umění a literatura
- práce s literárním textem

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje:

- ke kultivovanému projevu v mateřském jazyce v rovině recepce, reprodukce a interpretace
- k využívání jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě
- ke srozumitelnému a souvislému ústnímu a písemnému vyjadřování ve svém oboru
- k uplatňování estetických kritérií v životním stylu
- k osvojení poznatků o literatuře od nejstarších do až po současnost
- k aktivní tvořivé činnosti
- k četbě a interpretaci literárního textu

Výukové strategie (pojetí výuky)

Ve výuce českého jazyka jsou využívány například tyto metody a strategie:

- výklad - učitel vykládá látku dle daného tématu, vysvětluje souvislosti a uvádí příklady z praxe
- práce s textem - pod vedením učitele probíhá seznámení se s textem, jeho porozumění, rozbor a reprodukce
- volné psaní - využívá se v hodinách slohu, žáci zaznamenávají své myšlenky prostřednictvím slohových útvarů např. úvahy, důraz je kladen na jejich tvořivost
- diskuse - do diskuse se učitel snaží zapojit všechny žáky, klade důraz na spisovné vyjadřování žáků na dané téma
- využívání multimediálních prostředků ve výuce
- výuka podporovaná počítačem
- exkurze do galerií, muzeí, knihoven
- skupinová výuka probíhá ve skupince dvou až čtyř žáků, kterým je zadán určitý úkol, na kterém společně pracují s důrazem na zodpovědnost při plnění úkolů

Hodnocení výsledků žáků

Základem hodnocení žáků jsou:

- sebehodnocení s přihlédnutím k názoru ostatních žáků

- písemné slohové práce, u nichž hodnotíme obsah, formu, dodržení tématu, pravopisnou, syntaktickou, tvaroslovnou a stylistickou správnost
- diktáty jsou hodnoceny podle daných kritérií z hlediska pravopisného, tvaroslovného a syntaktického
- ústní zkoušení, u něhož je hodnoceno kultivované jazykové vyjadřování a správné používání odborné terminologie
- dílčí samostatné úkoly a aktivity jako např. referát k danému tématu
- veškeré hodnocení probíhá v souladu s kritérii stanovenými školním řádem

Klíčové kompetence

Klíčové kompetence v uvedeném předmětu směřují k tomu, aby žák:

- měl odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomoval si význam celoživotního učení a byl připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- vhodně komunikoval s potenciálními zaměstnavateli, prezentoval svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- ověřoval si získané poznatky, kriticky zvažoval názory, postoje a jednání jiných lidí
- uznával hodnotu života, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- komunikoval elektronickou poštou a využíval další prostředky online a offline komunikace
- uplatňoval při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- vyjadřoval se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentoval
- snažil se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenával písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
- uplatňoval různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovával informace
- s porozuměním poslouchal mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizoval si poznámky

Aplikace průřezových témat

Člověk a digitální svět

Učitel rozvíjí digitální gramotnost žáků, jejich schopnost kriticky pracovat s informacemi, komunikovat v online prostředí a tvořit digitální obsah. V rámci českého jazyka se zaměřuje na jazykové aspekty digitální komunikace, práci s texty v digitálním prostředí a reflexi vlivu technologií na jazyk a společnost.

Člověk a svět práce

V hodinách učitel klade důraz na používání jazykově správných prostředků při komunikaci se zaměstnavatelem nebo pracovní úřadem, seznamuje žáky s administrativním stylem s důrazem na životopis.

Člověk a životní prostředí

Učitel volí témata slohových a písemných prací týkající se ochrany životního prostředí, klade důraz na vhodné a zodpovědné chování žáků.

Občan v demokratické společnosti

V hodinách žáka učitel motivuje k celoživotnímu vzdělávání a učení, podporuje různé metody pozitivního myšlení.

Učitel motivuje žáka k vytváření si vlastních názorů a postojů na příkladu různých osobností českých dějin, dbá na adekvátní reakce a vystupování žáka.

1. a 2. ročník

ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - řídí se zásadami správné výslovnosti - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu	- obecné poznatky o jazyce - národní jazyk a jeho útvary - spisovné a nespisovné útvary národního jazyka - zvuková stránka jazyka - spisovná a nespisovná výslovnost - grafická stránka jazyka - základní pravopisné jevy

- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie - orientuje se ve výstavbě textu	- slovní zásoba - slovo a jeho význam - synonyma, homonyma, antonyma - tvoření slov - odvozování, skládání, zkracování, přejímání z cizího jazyka - tvarosloví - slovní druhy - slova ohebná, slova neohebná - skloňování podstatných a přídavných jmen, zájmen a číslovek - časování sloves - skladba - základní větný člen - shoda podmětu s přísudkem - rozvíjející větné členy - věta jednoduchá, souvětí, větné ekvivalenty
---	--

KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - přednese krátký projev - umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi	- druhy stylů - slohové postupy a útvary - vypravování, zpráva, oznámení, článek, reportáž - 2 slohové práce + rozbor

PRÁCE S TEXTEM A ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- má přehled o knihovnách a jejich službách - má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů - zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky	- informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika - exkurze do knihovny - získávání informací z masmedií

UMĚNÍ A LITERATURA

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře	- orientální a antická literatura - středověká literatura - humanismus a renesance

- samostatně vyhledává informace v této oblasti	- baroko - klasicismus a osvícenectví - preromantismus a romantismus - národní obrození
---	--

PRÁCE S LITERÁRNÍM TEXTEM

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi - rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů - na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění	- základní teorie literatury - četba a interpretace literárního díla - četba a tvořivá činnost

ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- orientuje se v soustavě jazyků - řídí se zásadami správné výslovnosti - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - orientuje se ve výstavbě textu - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu	- obecné poznatky o jazyce - příbuznost jazyků - jazyky slovanské - zvuková stránka jazyka - asimilace znělosti - grafická stránka jazyka - psaní velkých písmen - tvarosloví - slova neohebná - skladba - větné členy holé, rozvité, několikanásobné

KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového	- slohové postupy a útvary - interview, komentář, referát, úvaha, charakteristika, odborný popis, popis pracovního postupu, výklad - 2 slohové práce + rozbor

PRÁCE S TEXTEM A ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
----------------------------	--------------

- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky - samostatně zpracovává informace - rozumí obsahu textu i jeho částí	- získávání informací z masmédií - techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu - rozbor textu z hlediska sémantiky, kompozice a stylu
---	---

UMĚNÍ A LITERATURA

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře - samostatně vyhledává informace v této oblasti	- májovci, ruchovci a lumírovci - evropský realismus - český realismus - historická a venkovská próza - realistické drama - umělecké směry 19. století - české moderní umění 19. století

PRÁCE S LITERÁRNÍM TEXTEM

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- postihne sémantický význam textu - rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů	- základní teorie literatury - četba a interpretace literárního díla - četba a tvořivá činnost

ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH A VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- řídí se zásadami správné výslovnosti - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak - orientuje se ve výstavbě textu - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu	- zvuková stránka jazyka - výslovnost slov cizích a přejatých - přijímání slov z cizích jazyků - tvarosloví - skloňování cizích a přejatých vlastních jmen - skladba - souvětí souřadné, podřadné - druhy vedlejších vět - významový poměr mezi hlavními větami - věty podle postoje mluvčího

KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
----------------------------	--------------

- vhodně se prezentuje a obhájí své stanovisko - má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu - vytvoří základní útvary administrativního stylu - pořizuje z odborného textu výpisky	- slohové postupy a útvary - vypravování, životopis, dopis, žádost, plná moc - 1 slohová práce + rozbor
---	---

PRÁCE S TEXTEM A ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi - používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů - rozumí obsahu textu i jeho částí	- získávání informací z masmedií - zpracování informací

UMĚNÍ A LITERATURA

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře - samostatně vyhledává informace v této oblasti	- první světová válka v literatuře - umělecké směry 20. století - česká meziválečná poezie - česká meziválečná próza a drama - druhá světová válka v literatuře - česká literatura od roku 1945 do roku 1968 - česká literatura od roku 1969 do současnosti

PRÁCE S LITERÁRNÍM TEXTEM

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů - text interpretuje a debatuje o něm - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	- základní teorie literatury - četba a interpretace literárního díla - četba a tvořivá činnost

4.1.2. Jazyk anglický

Název oboru:	Elektrikář silnoproud
Kód oboru:	26 – 51 – H/02
Stupeň vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
Délka studia:	2 roky
Forma studia:	dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma
Platnost:	od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem
Počet hodin:	4 + 4 / 8

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Výuka cizího jazyka rozvíjí jazykové, komunikativní a interkulturní kompetence. Podporuje porozumění cizím kulturám, rozvíjí jazykové dovednosti a motivuje žáky ke komunikaci v různých životních situacích, včetně mimoškolního prostředí.

Charakteristika učiva

Důraz je kladen na rozvoj dovedností mluvení, psaní, čtení a poslechu s porozuměním, se znalostí základních reálií cílového jazyka. Učivo zahrnuje gramatiku (morfologie, syntax, fonetika, lexikologie) a vede k úrovni A2+ podle SERR.

Výchovné a vzdělávací cíle

Žák:

- komunikuje v cizím jazyce v běžných i odborných situacích
- pracuje s texty včetně odborných a umí je využít jako zdroj informací
- získává a využívá poznatky o zemích studovaného jazyka
- efektivně pracuje s různými informačními zdroji
- využívá metody efektivního studia jazyků a poznatky z mateřského jazyka
- respektuje kulturní odlišnosti a demokratické hodnoty

Výukové strategie

Používají se různé metody:

- **Řízené psaní** – např. dopisy, e-maily, pohlednice
- **Hry rolí** – nácvik komunikačních situací
- Audiovizuální pomůcky, učebnice, masmédia.

Hodnocení žáků

Hodnotí se všechny jazykové dovednosti:

- **Mluvení:** slovní zásoba, srozumitelnost, adekvátní reakce
- **Psaní:** soudržnost, jazyková správnost, pravopis
- **Poslech a čtení:** porozumění, práce s informacemi
- Gramatické testy a písemné práce jsou součástí pravidelného hodnocení. Žák se zapojuje i do sebehodnocení.

Klíčové kompetence

Žák:

- respektuje kulturní a společenské odlišnosti,
- spolupracuje v týmu a vytváří pozitivní mezilidské vztahy,
- má odpovědný přístup ke vzdělávání a profesní budoucnosti,
- využívá různé informační zdroje a technologie,
- vyjadřuje se vhodně podle komunikační situace,
- uvědomuje si význam jazykových dovedností pro pracovní i osobní život.

Průřezová témata

Člověk a svět práce

Psaní životopisu a žádosti o zaměstnání, odborná slovní zásoba, příprava na mobilitu v EU.

Člověk a digitální svět

Žáky vedeme k práci s vybranými internetovými aplikacemi určenými pro studium cizích jazyků, například k využívání online slovníků nebo online podpory k učebnicím. V rámci výuky také využíváme digitální nástroje a služby dostupné ve škole s cílem zefektivnit cizojazyčnou komunikaci se žáky. Současně je podporujeme v rozvoji kritického myšlení při práci s cizojazyčnými informačními zdroji. Dále žáky motivujeme k dalšímu rozvoji jazykových dovedností prostřednictvím digitálních technologií v běžném životě, například při online komunikaci na sociálních sítích, hraní her, sledování cizojazyčných videí a filmů či čtení internetových článků.

Občan v demokratické společnosti

Rozvoj tolerance, prosociálního chování a respektu k hodnotám jiných národů.

1. a 2. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem; projevy mohou obsahovat i několik snadno odhadnutelných výrazů; - podá osobní informace a takové i získá - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých odborných textů, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky; - vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text; - popíše jednoduše osoby; - podá informace o tom, kde žije (byt, dům, město, vesnice apod.) a co vlastní; - zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání; - požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči;	1 Řečové dovednosti Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů Receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného Produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky Produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod. - jednoduchý překlad Interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností Interakce ústní Interakce písemná
- rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejlépe přirozené výslovnosti; - napíše soubor jednoduchých informací o rodině, životě, škole, vzdělání, příp. zaměstnání - vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru; - uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy; - používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací;	2 Jazykové prostředky - výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - slovní zásoba a její tvoření - gramatika (tvarosloví a větná skladba) - grafická podoba jazyka a pravopis

	3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce Tematické okruhy: osobní údaje a životopis, dům a domov, volný čas a zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, péče o zdraví, každodenní život, nakupování, vzdělání, Česká republika, země dané jazykové oblasti; práce a zaměstnání aj. Komunikační situace: získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a pracovní – nakupování jízdenek a vstupenek, zboží, občerstvení, uvedení do společnosti, objednávka v restauraci, sjednání schůzky, jednání s budoucím zaměstnavatelem, informování se na služby, objednávka služby, dotazy v informačním středisku a na ulici v neznámém městě, oficiální nebo obchodní dopis, vzkaz, blahopřání apod. Jazykové funkce: obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, prosba, žádost, poděkování, vyjádření souhlasu, nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, naděje, obavy, projevu radosti apod.
- má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s reáliemi mateřské země a jazyka; - zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech	4 Poznatzky o zemích - vybrané poznatzky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, její (jejich) kultury (včetně umění a literatury), tradic a společenských zvyklostí - informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice Řečové dovednosti a jazykové prostředky prolínají všemi dalšími níže uvedenými tématy v ročníku.

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem; projevy mohou obsahovat i několik snadno odhadnutelných výrazů; - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; - popíše určité místo s použitím vhodné slovní zásoby a frazeologie; - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých odborných textů, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky; - podá informace o tom, kde žije (byt, dům, město, vesnice apod.) a co vlastní; - vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text; - reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko; - požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči; - vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí; - zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného 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 - vyjádří své plány v osobním i profesním životě	1 Řečové dovednosti Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů Receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného Produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky Produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod. - jednoduchý překlad Interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností Interakce ústní Interakce písemná

- rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejlépe přirozené výslovnosti; - vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru; - vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu; - uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy; - používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací;	2 Jazykové prostředky - výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - slovní zásoba a její tvoření - gramatika (tvarosloví a větná skladba) - grafická podoba jazyka a pravopis
	3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce Tematické okruhy: osobní údaje a životopis, dům a domov, volný čas a zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, péče o zdraví, každodenní život, nakupování, vzdělání, Česká republika, země dané jazykové oblasti; práce a zaměstnání aj. Komunikační situace: získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a pracovní – nakupování jízdenek a vstupenek, zboží, občerstvení, uvedení do společnosti, objednávka v restauraci, sjednání schůzky, jednání s budoucím zaměstnavatelem, informování se na služby, objednávka služby, dotazy v informačním středisku a na ulici v neznámém městě, oficiální nebo obchodní dopis, vzkaz, blahopřání apod. Jazykové funkce: obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, prosba, žádost, poděkování, vyjádření souhlasu, nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, naděje, obavy, projevu radosti apod.

- má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s realitami mateřské země a jazyka; - zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech.	4 Poznatky o zemích - vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, její (jejich) kultury (včetně umění a literatury), tradic a společenských zvyklostí - informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice Řečové dovednosti a jazykové prostředky prolínají všemi dalšími níže uvedenými tématy v ročníku.
--	---

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem; projevy mohou obsahovat i několik snadno odhadnutelných výrazů; - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; - vyjádří své plány v osobním i profesním životě - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých odborných textů, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky; - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; - vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text; - reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko; - požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči; - vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí;	1 Řečové dovednosti Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů Receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného Produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky Produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod. - jednoduchý překlad Interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností Interakce ústní Interakce písemná

- zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného 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	
- rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejlépe přirozeně výslovnosti; - vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních situací a tematických okruhů a vybranou základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru; - vhodně uplatňuje základní způsoby tvoření slov daného jazyka a využívá je pro porozumění textu i ve vlastním projevu; - uplatňuje v písemném projevu správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy; - používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací;	2 Jazykové prostředky - výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - slovní zásoba a její tvoření - gramatika (tvarosloví a větná skladba) - grafická podoba jazyka a pravopis
- vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům, pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti	3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce Tematické okruhy: osobní údaje a životopis, dům a domov, volný čas a zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, péče o zdraví, každodenní život, nakupování, vzdělání, Česká republika, země dané jazykové oblasti; práce a zaměstnání aj. Komunikační situace: získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a pracovní – nakupování jízdenek a vstupenek, zboží, občerstvení, uvedení do společnosti, objednávka v restauraci, sjednání schůzky, jednání s budoucím zaměstnavatelem, informování se na služby, objednávka služby, dotazy v informačním středisku a na

	ulici v neznámém městě, oficiální nebo obchodní dopis, vzkaz, blahopřání apod. Jazykové funkce: obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, prosba, žádost, poděkování, vyjádření souhlasu, nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, naděje, obavy, projevu radosti apod.
- má faktické znalosti především o základních geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s realitami mateřské země a jazyka; - zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech.	4 Poznátky o zemích - vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, její (jejich) kultury (včetně umění a literatury), tradic a společenských zvyklostí - informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice Řečové dovednosti a jazykové prostředky prolínají všemi dalšími níže uvedenými tématy v ročníku.

4.2. Společenskovědní vzdělávání

4.2.1. Občanská nauka

Název oboru: **Elektrikář silnoprůd**

Kód oboru: **26 – 51 – H/02**

Stupeň vzdělání: **střední vzdělání s výučním listem**

Délka studia: **2 roky**

Forma studia: **dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma**

Platnost: **od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem**

Počet hodin: **4 + 4 / 8**

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Společenskovědní vzdělávání ovlivňuje člověka na celý jeho život. Studium je začleněno do tří ročníků. Žáci získávají potřebné vědomosti, které jim pomáhají orientovat se v současném složitém světě a jeho dění.

Žáci by měli pochopit svou roli v lidském společenství, dovědět se o svých občanských právech, vytvářet si vlastní názory na kulturní, politické dění nejen v rámci ČR, ale i v Evropě a ve světě. Výuka by měla směřovat k posílení národnostního cítění a potlačit negativní názory vyskytující se u extrémních skupin, ke kultivaci politického, sociálního, právního a ekonomického vědomí žáků a k posilování jejich mediální a finanční gramotnosti.

Charakteristika učiva

Učivo je sestaveno z těchto tematických celků:

- Člověk v lidském společenství
- Člověk jako občan
- Člověk a právo
- Člověk a hospodářství
- ČR, Evropa a svět
- Kultura

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje:

- k pochopení mezilidských vztahů a vztahů k náboženství
- ke kritice a k posuzování dění v současném světě
- k utváření estetického cítění a vztahu ke kulturním hodnotám
- k získání základních právních informací týkající se člověka jako občana
- k posilování finanční gramotnosti a ekonomického vědomí žáků
- k získání dovednosti více přemýšlet o skutečnosti kolem sebe, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat
- k řešení konfliktních situací
- k posilování ekologického jednání a ochrany životního prostředí

Výukové strategie (pojetí výuky)

Ve výuce občanské nauky jsou využívány tyto metody a strategie:

- výklad- učitel vykládá látku dle daného tématu, vysvětluje souvislosti a uvádí příklady z praxe

- diskuse - do diskuse se učitel snaží zapojit všechny žáky, klade důraz na spisovné vyjadřování žáků na dané téma
- metody využití multimediálních prostředků ve výuce
- výuku podporovanou počítačem
- exkurze do galerií, muzeí
- skupinová výuka probíhá ve skupince dvou až čtyř žáků, kterým je zadán určitý úkol, na kterém společně pracují s důrazem na zodpovědnost při plnění úkolů
- besedy k aktuálním událostem probíhají ve třídě pod vedením učitele nebo pod vedením jiného pracovníka z oboru

Hodnocení výsledků žáků

Základem hodnocení žáků jsou:

- sebehodnocení s přihlédnutím k názoru ostatních žáků
- ústní zkoušení, u něhož je hodnoceno kultivované jazykové vyjadřování a správné používání odborné terminologie
- dílčí samostatné úkoly a aktivity jako např. referát k danému tématu
- sebehodnocení s přihlédnutím k názoru ostatních žáků
- písemné práce
- veškeré hodnocení probíhá v souladu s kritérii stanovenými školním řádem

Klíčové kompetence

Klíčové kompetence v uvedeném předmětu směřují k tomu, aby žák:

- měl odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomoval si význam celoživotního učení a byl připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- si ověřoval získané poznatky, kriticky zvažoval názory, postoje a jednání jiných lidí
- dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupoval proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispíval k uplatňování hodnot demokracie

- uvědomoval si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupoval s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímal se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- vytvořil si ekonomické povědomí a přehled v oblasti finanční gramotnosti
- chápal a význam životního prostředí pro člověka a jednal v duchu udržitelného rozvoje
- uznával hodnotu života, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznával tradice a hodnoty svého národa, chápal jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporoval hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měl k nim vytvořen pozitivní vztah
- jednal odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- uplatňoval při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- vyjadřoval se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentoval
- uplatňoval různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), uměl efektivně vyhledávat a zpracovávat informace

Aplikace průřezových témat

Člověk a digitální svět

Žáci vyhledávají s použitím digitálních technologií nejnovější informace o soudobém dění ve společnosti, používají k tomu veřejné databáze např. z oblasti sociologie, práva, kultury a hospodářství. Informace třídí a posuzují jejich věrohodnost, rozlišují vlastní a cizí obsah a rozumí problematice autorství informace. Digitální zdroje žáci využívají rovněž při přípravě na vyučování a při samotném vyučování, dle pokynů vyučujícího. Posuzují a vybírají vhodné digitální technologie, metody a strategie pro řešení úkolů, vytváří digitální obsah a výsledky své práce sdílí v různých formátech. Při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednají eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Člověk a svět práce

Učitel upozorní na instituce zabývající se nabídkou práce (ÚP).

Člověk a životní prostředí

Učitel klade důraz na zdraví jedince jako součásti lidské společnosti

Občan v demokratické společnosti

Učitel klade důraz na morálku historických společností, jejich vývoj a příkladem jsou historické osobnosti českých dějin a kultur.

1. a 2. ročník

ČLOVĚK V LIDSKÉM SPOLEČENSTVÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- 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 - vysvětlí, proč sám sebe přiřazuje k určitému etniku (národu...) - dovede aplikovat zásady slušného chování v běžných životních situacích - uvede příklady sousedské pomoci a spolupráce, lásky, přátelství a dalších hodnot - uvede, jaká práva a povinnosti pro něho vyplývají z jeho role v rodině, ve škole, na pracovišti - dovede sestavit fiktivní odpovědný rozpočet životních nákladů	- lidská společnost a společenské skupiny, současná česká společnost, její vrstvy - odpovědnost, slušnost, optimismus a dobrý vztah k lidem jako základ demokratického soužití v rodině i v širší komunitě - sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti - hospodaření jednotlivce a rodiny - řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů

ČLOVĚK JAKO OBČAN

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech – včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou	- lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí

lidská práva ohrožena - uvede příklady jednání, které ohrožuje demokracii (sobectví, korupce, kriminalita, 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 příklady extremismu, např. na základě mediálního zpravodajství nebo pozorování jednání lidí kolem sebe - vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné	- svobodný přístup k informacím - média (tisk, televize, rozhlas, internet), funkce médií, kritický přístup k médiím, média jako zdroj zábavy a poučení - stát a jeho funkce, ústava a politický systém ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva - politický radikalismus a extremismus, aktuální česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus
--	--

ČESKÁ REPUBLIKA, EVROPA A SVĚT

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vysvětlí, k jakým nadnárodním uskupením ČR patří a jaké jí z toho plynou závazky - uvede příklady velmocí, zemí vyspělých, rozvojových a zemí velmi chudých (včetně lokalizace na mapě) - podle mapy popíše polohu ČR a vyjmenuje sousední státy - popíše státní symboly	- současný svět: bohaté a chudé země, velmoci - ohniska napětí v soudobém světě - ČR a její sousedé - české státní a národní symboly

KULTURA

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- orientuje se v nabídce kulturních institucí - porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území - popíše vhodné společenské chování v dané situaci	- kulturní instituce v ČR a v regionu - kultura národností na našem území - společenská kultura – principy a normy, kulturního chování, společenská výchova - kultura bydlení, odívání

ČLOVĚK V LIDSKÉM SPOLEČENSTVÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a	- rasy, národy a národnosti - většina a menšiny ve společnosti – klady vzájemného obohacování a problémy

příslušníkem některé z menšin - vysvětlí na příkladech osudů lidí (např. civilistů, zajatců, Židů, Romů, příslušníků odboje), jak si nacisté počínali na okupovaných územích - uvede konkrétní příklady ochrany menšin v demokratické společnosti - je schopen rozeznat zcela zřejmé konkrétní příklady ovlivňování veřejnosti (např. v médiích, v reklamě, jednotlivými politiky) - na základě pozorování života kolem sebe a informací z médií uvede příklady porušování genderové rovnosti (rovnosti mužů a žen) - popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy - vysvětlí, čím mohou být nebezpečné některé náboženské sekty nebo a náboženská nesnášenlivost	multikulturního soužití - genocida v době druhé světové války, jmenovitě Židů, Romů, Slovanů a politických odpůrců - migrace v současném světě, migranti, azylanti - postavení mužů a žen v rodině a ve společnosti - víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí a sekty, náboženský fundamentalismus
--	--

ČLOVĚK JAKO OBČAN

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- uvede nejvýznamnější české politické strany, vysvětlí, proč se uskutečňují svobodné volby a proč se jich mají lidé zúčastnit - popíše, podle čeho se může občan orientovat, když zvažuje nabídku politických stran - uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti - uvede základní zásady a principy, na nichž je založena demokracie - dovede debatovat o zcela jednoznačném a mediálně známém porušení principů nebo zásad demokracie - v konkrétních příkladech ze života rozliší pozitivní jednání (tj. 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	- politika, politické strany, volby, právo volit - občanská společnost, občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití - základní hodnoty a principy demokracie

důsledky	
----------	--

ČLOVĚK A PRÁVO

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- popíše, čím se zabývá policie, soudy, advokacie a notářství - uvede, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost - dovede reklamovat koupené zboží nebo služby - dovede z textu fiktivní smlouvy běžné v praktickém životě (např. o koupi zboží, cestovním zájezdu, pojištění) zjistit, jaké mu z ní vyplývají povinnosti a práva	- právo a spravedlnost, právní stát - právní ochrana občanů, právní vztahy - soustava soudů v ČR - právnická povolání (notáři, advokáti, soudcové) - právo a mravní odpovědnost v běžném životě - vlastnictví, smlouvy, odpovědnost za škodu

ČLOVĚK A HOSPODÁŘSTVÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vysvětlí, co má vliv na cenu zboží - dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb peněz na svém účtu - dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám - vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění - dovede zjistit, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav (banka, pojišťovna) a na základě zjištěných informací posoudit, zda jsou konkrétní služby pro něho únosné (např. půjčka), nebo nutné a výhodné - vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří - dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci - vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti	- trh a jeho fungování (zboží, nabídka, poptávka, cena) - peníze, hotovostní a bezhotovostní peněžní styk - mzda časová a úkolová - daně, daňové přiznání - sociální a zdravotní pojištění - služby peněžních ústavů - pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům

ČLOVĚK A PRÁVO

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vysvětlí práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi, dovede v této oblasti práva vyhledat informace a pomoc při řešení konkrétního problému - dovede aplikovat postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání (šikana, lichva, násilí, vydírání...)	- manželé a partneři; děti v rodině, domácí násilí - trestní právo: trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření - orgány činné v trestním řízení (policie, státní zastupitelství, vyšetřovatel, soud) - kriminalita páchaná na mladistvých a na dětech - kriminalita páchaná mladistvými

ČLOVĚK A HOSPODÁŘSTVÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti - popíše, co má obsahovat pracovní smlouva - dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech	- hledání zaměstnání, služby úřadů práce - nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace - vznik, změna a ukončení pracovního poměru - povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele - druhy škod, předcházení škodám, odpovědnost za škodu

ČESKÁ REPUBLIKA, EVROPA A SVĚT

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- na příkladech z hospodářství, kulturní sféry nebo politiky popíše, čemu se říká globalizace - uvede hlavní problémy dnešního světa (globální problémy), lokalizuje na mapě ohniska napětí v soudobém světě - popíše, proč existuje EU a jaké povinnosti a výhody z členství v EU plynou našim občanům - na příkladu (z médií nebo z jiných zdrojů) vysvětlí, jaké metody používají teroristé a za jakým účelem	- globalizace - globální problémy - ČR a evropská integrace - nebezpečí nesnášenlivosti a terorismu ve světě

KULTURA

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- orientuje se v nabídce kulturních institucí - porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území - popíše vhodné společenské chování v dané situaci	- lidové umění a užitá tvorba - estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě - ochrana a využívání kulturních hodnot - funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl

4.3. Přírodovědné vzdělávání

4.3.1. Fyzika

<i>název oboru</i>	Elektrikář - silnoproud
<i>kód</i>	26 – 51 – H / 02
<i>stupeň vzdělání</i>	střední vzdělání s výučním listem
<i>délka studia</i>	2 roky
<i>forma studia</i>	dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma
<i>platnost</i>	od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem
<i>počet hodin</i>	4 + 4 / 8

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Fyzikální vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pochopili podstatu fyzikálních jevů a zákonitostí, které se odehrávají v přírodě a s nimiž se také mohou setkat v odborné praxi i běžném životě.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do šesti tematických celků a dvou ročníků tak, aby vedlo žáky k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení fyzikálních jevů a zákonů. Výklad je veden od obecného ke konkrétnímu, od jednoduchého ke složitějšímu.

Fyzikální vzdělávání směřuje k tomu, aby žák:

- získal základní představy o struktuře látek a jejich fyzikálních vlastnostech,
- běžně používal fyzikální veličiny a jejich jednotky, nejčastěji používané vedlejší jednotky a jejich převody na hlavní,
- osvojil si základy metodologických postupů, charakteristických pro fyziku,
- analyzoval a řešil jednoduchý fyzikální problém a opatřil si k tomu vhodné informace,
- chápal přínos fyzikálního vzdělávání při objasňování jevů v přírodě v každodenním životě,
- uplatňoval fyzikální poznatky v odborných předmětech i praktickém životě.

Ke zvýšení motivace, aktualizace a zájmu žáků o fyzikální vzdělání je vhodné zařadit během výuky fyziky např.:

- návštěvu hvězdárny a planetária v Uh. Brodě či Brně,
- exkurzi v jaderné elektrárně v Dukovanech,
- demonstraci a realizaci fyzikálních pokusů prostřednictvím výukového PC programu,

- Newton 3.,
- jednoduchá laboratorní cvičení a jejich zpracování,
- jednoduché fyzikální pokusy (z mechaniky, optiky, elektřiny,...).

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem výuky fyziky je, aby žák:

- byl schopen pozorovat přírodu, provádět fyzikální měření, zpracovávat a vyhodnocovat naměřené údaje,
- prohluboval a rozšiřoval své vědomosti o světě, který nás obklopuje,
- byl veden k úctě k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování přírodního a ostatního životního prostředí a k chápání globálních problémů světa,
- rozvíjel komunikační dovednosti, vyhledával a interpretoval fyzikální informace a zaujímal k nim stanovisko,
- byl schopen logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché fyzikální problémy.

Výukové strategie (pojetí výuky)

Základními formami a metodami při výuce fyziky jsou výklad učitele, při kterém využívá mimo jiné dataprojektoru, PC, videonahrávky apod. Cílem výuky je metodou syntézy a analýzy aplikovat získané zkušenosti, hodně doplňované jednoduchými fyzikálními experimenty či laboratorními cvičeními. Další formou je samostatná práce žáků s individuálním přístupem, řízená diskuze, skupinová práce. Doplnkovou formou jsou i referáty, pomocí kterých žáci prokazují schopnosti pracovat s informacemi, které samostatně vyhledají a vyhodnotí.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení je kladen důraz na správné fyzikální vyjadřování žáků, na schopnost vysvětlit a zdůvodnit jevy v přírodě na základě fyzikálních zákonitostí, na schopnost provádět jednoduché pokusy a měření zároveň získané údaje zpracovat a vyhodnocovat. Převažuje písemné zkoušení formou testů, řešení fyzikálních úloh, čtení a analyzování grafických závislostí. Nedílnou součástí je ústní zkoušení, při kterém je důležité, aby byl žák schopen fyzikálně správně se vyjádřit k různým přírodním i laboratorním jevům.

Při písemném zkoušení jsou jednotlivé úkoly bodovány, pokud žák získá méně jak jednu třetinu celkového počtu bodů, je hodnocen stupněm nedostatečný. Toto kritérium dodržují všichni členové přírodovědné sekce. Hodnocení žáků je v souladu se školním řádem a jeho součástí je i sebehodnocení žáků.

Klíčové kompetence

Klíčové kompetence v uvedeném předmětu směřují k tomu, aby žák:

- uměl správně používat a převádět běžné jednotky,
- používal pojmy kvantifikujícího charakteru,
- prováděl reálný odhad výsledku řešení dané úlohy,
- nacházel vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, uměl je popsat a využít pro dané řešení,
- uměl číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.),
- aplikoval matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích,
- pracoval v týmu a podílel se na realizaci společných pracovních a jiných činností,
- chápal význam životního prostředí pro člověka a jednal v duchu udržitelného rozvoje,
- uplatňoval při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace,
- využíval ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí.

Aplikace průřezových témat

Člověk a digitální svět

Učitel ve fyzice rozvíjí schopnost žáků pracovat s digitálními nástroji pro měření, zpracování dat, simulace a modelování fyzikálních jevů. Učí je chápat vliv technologií na vědecké poznání a jejich praktické využití v každodenním životě.

Člověk a životní prostředí

Žák chápe postavení člověka v přírodě, je veden k získávání informací o přírodním prostředí formou experimentů.

1. a 2. ročník
MECHANIKA
20

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu - určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají - určí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly - vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie - určí výslednici sil působících na těleso - aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh	- pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici - Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitace - mechanická práce a energie - posuvný a otáčivý pohyb, skládání sil tlakové síly a tlak v tekutinách

TERMIKA
13

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny - popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů - popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	- teplota, teplotní roztažnost látek - teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa - tepelné motory - struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství

ELEKTŘINA A MAGNETISMUS
8

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj - řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona - popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN - určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem - popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice	- elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče - elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, polovodiče - magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnetická indukce - vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem

VLNĚNÍ A OPTIKA
15

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- rozliší základní druhy mechanického vlnění - a popíše jejich šíření - charakterizuje základní vlastnosti zvuku - chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu - charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích - řeší úlohy na odraz a lom světla - řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami - vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření	- mechanické kmitání a vlnění - zvukové vlnění - světlo a jeho šíření - zrcadla a čočky, oko - druhy elektromagnetického záření, rentgenové záření

FYZIKA ATOMU
6

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- 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 princip získávání energie v jaderném reaktoru	- model atomu, laser - nukleony, radioaktivita, jaderné záření - jaderná energie a její využití

VESMÍR
4

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- charakterizuje Slunce jako hvězdu - popíše objekty ve sluneční soustavě - zná příklady základních typů hvězd.	- Slunce, planety a jejich pohyb, komety - hvězdy a galaxie.

4.3.2. Chemie

<i>Název oboru:</i>	Elektrikář silnoproud
<i>Kód oboru:</i>	26 – 51 – H / 02
<i>Stupeň vzdělání:</i>	střední vzdělání s výučním listem
<i>Délka studia:</i>	2 roky
<i>Forma studia:</i>	dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma
<i>Platnost:</i>	od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem
<i>Počet hodin:</i>	4 + 0 / 4

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem je přispívat k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňovat žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě, naučit žáky využívat přírodovědné poznatky v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.

Charakteristika učiva

Učivo je řazeno do čtyř kapitol

- Obecná chemie
- Anorganická chemie
- Organická chemie
- Biochemie

Důraz je kladen na pojmy, látky a děje, se kterými se žák běžně setkává, například využití kovů a nekovů, čištění odpadních vod, vznik kyselých dešťů, složení hnojiv, fotosyntéza, bezpečnost při práci s kyselinami, louhy výbušninami, palivy, výroba železa, destilace ropy, vliv alkoholu na zdraví člověka apod.

Během školního roku je vhodné zařadit výukový program informačního střediska Bílé Karpaty, exkurzi c ČOV Uherské Hradiště a Kovosteelu Staré Město.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- využívat přírodovědné poznatky a dovednosti v praktickém životě ve všech situacích,

které souvisejí s přírodovědnou oblastí

- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy
- pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice
- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje
- posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy

V afektivní oblasti směřuje přírodovědné vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti
- pozitivní postoj k přírodě
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti

Výukové strategie (pojetí výuky)

Při probírání učiva je obvykle volena forma výkladu nebo řízené diskuze.

Žáci se aktivně zapojují při výkladu nové látky, sdělují své dosavadní vědomosti a zkušenosti. Samostatně připravují referáty nebo prezentace. Jedná se hlavně o témata, se kterými se setkávají v běžném životě.

Při výuce se aktivně využívá audiovizuálních prostředků a masmédií.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení klademe důraz hlavně na:

- dodržování odborné terminologie, názvosloví
- schopnost aplikovat učivo v praxi
- samostatnost při vyhledávání informací
- schopnost diskutovat a svá tvrzení zdůvodnit na základě získaných poznatků
- samostatný úsudek při řešení závažných ekologických problémů

Dosažené výsledky hodnotíme v souladu s platnými kritérii stanovenými ve školním řádu, zároveň dáváme žákům prostor k sebehodnocení.

Klíčové kompetence

Klíčové kompetence v chemii směřují k tomu, že absolventi by měli:

- správně používat a převádět běžné jednotky
- poslouchat s porozuměním mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- si vážili materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace

Člověk a digitální svět

Učitel v chemii rozvíjí schopnost žáků pracovat s digitálními nástroji pro modelování molekul, analýzu dat z experimentů, simulace chemických procesů a bezpečné využívání digitálních zdrojů informací. Učí je chápat roli technologií v moderní chemii a jejich dopad na společnost.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy

1. ročník

OBECNÁ CHEMIE	
<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- 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 - vysvětlí

ANORGANICKÁ CHEMIE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- 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

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- 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

BIOCHEMIE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- 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

4.3.3. Ekologie

Název oboru: **Elektrikář silnoproud**
Kód oboru: **26 – 51 – H / 02**
Stupeň vzdělání: **střední vzdělání s výučním listem**
Délka studia: **2 roky**
Forma studia: **dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma**
Platnost: **od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem**
Počet hodin: **4 + 0 / 4**

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem je přispívat k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňovat žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě, naučit žáky využívat přírodovědné poznatky v profesním i občanském životě, klást si otázky o okolním světě a vyhledávat k nim relevantní, na důkazech založené odpovědi.

Charakteristika učiva

Učivo je řazeno do čtyř kapitol

- Základy biologie
- Ekologie
- Člověk a životní prostředí

Důraz je kladen na pojmy a děje, se kterými se žák běžně setkává, například skleníkový efekt, oteplování planety, nakládání s odpady apod.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- využívat přírodovědné poznatky a dovednosti v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy
- pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim

- stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice
- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje

V afektivní oblasti směřuje přírodovědné vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

- motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti
- pozitivní postoj k přírodě
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti

Výukové strategie (pojetí výuky)

Při probírání učiva je obvykle volena forma výkladu, práce s textem, řízené diskuze, přednášky a odborné exkurze.

Žáci se aktivně zapojují při výkladu nové látky, sdělují své dosavadní vědomosti a zkušenosti. Samostatně připravují referáty nebo prezentace. Jedná se hlavně o témata, se kterými se setkávají v běžném životě.

Při výuce se aktivně využívá audiovizuálních prostředků a masmédií.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení klademe důraz hlavně na:

- dodržování odborné terminologie, názvosloví
- schopnost aplikovat učivo v praxi
- samostatnost při vyhledávání informací
- schopnost diskutovat a svá tvrzení zdůvodnit na základě získaných poznatků
- samostatný úsudek při řešení závažných ekologických problémů

Dosažené výsledky hodnotíme v souladu s platnými kritérii stanovenými ve školním řádu, zároveň dáváme žákům prostor k sebehodnocení.

Klíčové kompetence

Klíčové kompetence v ekologii směřují k tomu, že absolventi by měli:

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- poslouchat s porozuměním mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí
- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- si vážili materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucnost

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni 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

Člověk a digitální svět

Učitel v ekologii rozvíjí schopnost žáků využívat digitální technologie k monitorování životního prostředí, analýze dat, vizualizaci ekologických jevů a kritickému hodnocení informací o ekologických problémech. Učí je chápat roli technologií v ochraně přírody a udržitelném rozvoji.

1. ročník

ZÁKLADY BIOLOGIE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
----------------------------	--------------

- charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi - vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav - popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života - vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou - charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly - uvede základní skupiny organismů a porovná je - objasní význam genetiky - popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav - vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu - uvede příklady bakteriálních, 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

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- 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 látek v přírodě a tok energie - typy krajiny

ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- 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

- 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 znečišťující 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 - ochrana přírody a krajiny - nástroje společnosti na ochranu životního prostředí - zásady udržitelného rozvoje - odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí
--	--

4.4. Matematické vzdělávání

4.4.1. Matematika

Název oboru:	Elektrikář silnoproud
Kód oboru:	26 – 51 – H / 02
Stupeň vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
Délka studia:	2 roky
Forma studia:	dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma
Platnost:	od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem
Počet hodin:	4 + 4 / 8

Obecný cíl vyučovacího předmětu

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

Charakteristika učiva

Vyučování matematice směřuje k tomu, aby žák:

- popsal základy matematické terminologie a symboliky,
- rozvíjel porozumění kvantitativním i prostorovým vztahům,
- rozvíjel numerické dovednosti,
- podílel se na rozvoji logického myšlení, sebedůvěry, samostatnosti a odpovědnosti plnit úkoly.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka matematiky směřuje k tomu, aby žák byl schopen:

- využívat matematických poznatků v praktickém životě,
- správně převádět a používat jednotky, číst různé formy grafického znázornění,
- provádět reálný odhad výsledku,
- užívat přesně matematický jazyk a symboliku,
- používat kalkulátor a matematicko-fyzikální a chemické tabulky,

- rozvíjet svou paměť prostřednictvím numerických výpočtů a osvojováním si nezbytných matematických vzorců a algoritmů,
- upevňovat své abstraktní a exaktní myšlení osvojováním si základních matematických pojmů a vztahů,
- rozvíjet svou důvěru ve vlastní schopnosti.

Výukové strategie (pojetí výuky)

Při výuce v matematice je využíváno frontální výuky, která je doplněna příklady z praxe. Žáci jsou vedeni k odhadu reálného výsledku, k samostatnému vyhodnocování informací. V některých tematických celcích se zařazuje skupinová výuka, či projektová výuka. Žáci využívají moderních technologií a prezentují své výsledky před kolektivem třídy.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení klademe důraz především na:

- přesnost numerických výpočtů,
- samostatnost při řešení úkolů,
- schopnost aplikovat učivo v praxi.

Převažuje písemné zkoušení. Dále jsou zařazeny čtvrtletní písemné práce v rozsahu jedné vyučovací hodiny a jejich rozbor. Žáci píší průběžné testy shrnující jednotlivé tematické celky. Důraz je kladen také na ústní projev u tabule, celkový projev a aktivitu při vyučování. S výsledky jsou žáci seznámeni před celou třídou. Nedílnou součástí hodnocení je sebehodnocení žáka. Při písemném zkoušení jsou jednotlivé úkoly bodovány, pokud žák získá méně než třetinu celkového počtu bodů, je hodnocen stupněm nedostatečný. Toto kritérium dodržují všichni členové přírodovědné sekce. Hodnocení v matematice je v souladu se školním řádem.

Klíčové kompetence

Klíčové kompetence v uvedeném předmětu směřují k tomu, aby žák:

- uměl správně používat a převádět běžné jednotky,
- používal pojmy kvantifikujícího charakteru,
- prováděl reálný odhad výsledku řešení dané úlohy,

- nacházel vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, uměl je popsat a využít pro dané řešení,
- uměl číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.),
- aplikoval znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru,
- aplikoval matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích,
- stanovoval si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek,
- pracoval v týmu a podílel se na realizaci společných pracovních a jiných činností,
- jednal odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu,
- uplatňoval při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace,
- spolupracoval při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení),
- účastnil se aktivně diskusí, formuloval a obhajoval své názory a postoje,
- uplatňoval různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), uměl efektivně vyhledávat a zpracovávat informace.

Aplikace průřezových témat

Člověk a digitální svět

Učitel v matematice rozvíjí schopnost žáků pracovat s digitálními nástroji pro výpočty, vizualizaci dat, modelování a řešení problémů. Učí je kriticky hodnotit informace, pracovat s algoritmy a chápat roli matematiky v digitální společnosti.

1. a 2. ročník

OPERACE S ČÍSLY

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- rozlišuje číselné obory N, Z, Q, R - provádí aritmetické operace s přirozenými a celými čísly; - provádí aritmetické operace se zlomky a desetinnými čísly; - provádí aritmetické operace s reálnými čísly; - porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly; - používá různé zápisy reálného čísla; - určí řád čísla; - zaokrouhlí desetinné číslo; - znázorní reálné číslo na číselné ose; - zapíše a znázorní interval; - provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly a číselnými množinami (sjednocení, průnik); - určí druhou a třetí mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulatoru - řeší praktické úlohy z oboru vzdělávání za použití trojčlenky a procentového počtu; - provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem; - orientuje se v základních pojmech finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, úrok, úročení, spoření, úvěry, splátky úvěrů; - provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, úrok; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- přirozená a celá čísla - racionální čísla - reálná čísla - číselné množiny - intervaly jako číselné množiny - operace s číselnými množinami - označení množin N, Z, Q, R - různé zápisy reálného čísla - procentový počet - mocniny a odmocniny - základy finanční matematiky - slovní úlohy

ČÍSELNÉ A ALGEBRAICKÉ VÝRAZY

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- provádí operace s číselnými výrazy; - určí definiční obor lomeného výrazu; - provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a výrazy;	- číselné výrazy - mnohočleny - lomené výrazy - algebraické výrazy - hodnota výrazu

- rozloží mnohočlen na součin a užívá vztahy pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin; - určí hodnotu výrazu; - modeluje reálné situace užitím výrazů, zejména z oblasti oboru vzdělávání; - na základě zadaných vzorců určí: výsledné částky při spoření, splátky úvěrů; - interpretuje výrazy, zejména z oblasti oboru vzdělávání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- definiční obor lomeného výrazu - slovní úlohy
--	--

ŘEŠENÍ ROVNIC A NEROVNIC

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- řeší lineární rovnice o jedné neznámé v množině $\mathbb{R}$; - řeší v $\mathbb{R}$ soustavy lineárních rovnic; - řeší v $\mathbb{R}$ lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy; - řeší kvadratické rovnice v $\mathbb{R}$; - vyjádří neznámou ze vzorce; - užije řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných úloh; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou - soustavy lineárních rovnic a nerovnic - rovnice s neznámou ve jmenovateli - kvadratické rovnice - vyjádření neznámé ze vzorce - slovní úlohy

FUNKCE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- podle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestrojí graf funkce; - určí, kdy funkce roste, klesá, je konstantní; - rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, určí jejich definiční obor a obor hodnot; - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; - v úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; - řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí;	- základní pojmy: pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce - vlastnosti funkce - druhy funkcí: přímá a nepřímá úměrnost, lineární funkce, kvadratická funkce - slovní úlohy

- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
--	--

GONIOMETRIE A TRIGONOMETRIE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- užívá pojmy úhel a jeho velikost; - vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$; - určí hodnoty $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$ pro $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ pomocí kalkulátoru; - řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku; - používá jednotky délky a provádí převody jednotek délky; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- goniometrické funkce $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$ v intervalu $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ - trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku - slovní úlohy

PLANIMETRIE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka; - rozliší shodné a podobné trojúhelníky a své tvrzení zdůvodní užitím vět o shodnosti a podobnosti trojúhelníků; - řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy; - graficky rozdělí úsečku v daném poměru; - graficky změní velikost úsečky v daném poměru; - určí různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků a z daných prvků určí jejich obvod a obsah; - určí obvod a obsah kruhu; - určí vzájemnou polohu přímky a kružnice; - určí obvod a obsah složených rovinných obrazců; - užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu;	- základní planimetrické pojmy - polohové vztahy rovinných útvarů - metrické vlastnosti rovinných útvarů - trojúhelníky - shodnost a podobnost - kružnice a její části - kruh a jeho části - rovinné obrazce konvexní a nekonvexní - rovinné obrazce konvexní a nekonvexní - mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky - složené obrazce - shodná zobrazení v rovině (souměrnost, posunutí, otočení), jejich vlastnosti a jejich uplatnění - podobnost v rovině, vlastnosti a uplatnění

- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
--	--

STEREOMETRIE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin v prostoru; - určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin v prostoru; - určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin v prostoru; - rozlišuje tělesa: krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule, polokoule, kulová úseč, kulová vrstva; - určí povrch a objem tělesa: krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule; - využívá trigonometrii při výpočtu povrchu a objemu těles; - využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; - aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména z oblasti oboru vzdělání; - užívá jednotky délky, obsahu a objemu; - provádí převody jednotek; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- polohové a metrické vlastnosti v prostoru - tělesa a jejich sítě - krychle, kvádr, hranol, válec, pravidelný jehlan, rotační kužel, koule, polokoule, kulová úseč, kulová vrstva - složená tělesa - výpočet povrchu a objemu těles - výpočet povrchu a objemu složených těles

PRAVDĚPODOBNOST V PRAKTICKÝCH ÚLOHÁCH

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- užije s porozuměním pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu; - užije s porozuměním pojmy: náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev; - určí pravděpodobnost náhodného jevu v jednoduchých případech; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu - náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev - výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu

PRÁCE S DATY V PRAKTICKÝCH ÚLOHÁCH

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměr; - porovnává soubory dat; - interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách; - určí aritmetický průměr; - určí četnost a relativní četnost znaku; - čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	- statistický soubor a jeho charakteristika - četnost a relativní četnost znaku - aritmetický průměr - statistická data v grafech a tabulkách

4.5. Informatické vzdělávání

4.5.1. Informační a komunikační technologie

<i>Název oboru:</i>	Elektrikář — silnoproud
<i>Kód oboru:</i>	26 – 51 – H / 02
<i>Stupeň vzdělání:</i>	střední vzdělání s výučním listem
<i>Délka studia:</i>	2 roky
<i>Forma studia:</i>	dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma
<i>Platnost:</i>	od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem
<i>Počet hodin:</i>	4 + 4 / 8

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem předmětu Informační a komunikační technologie (dále jen ICT) je rozvíjet u žáků schopnost chápat a efektivně využívat digitální technologie při práci, učení i v osobním životě. Výuka směřuje k tomu, aby žáci porozuměli principům fungování digitálních zařízení, algoritmickému myšlení, práci s informacemi a základům informačních systémů.

Předmět podporuje osvojení digitální kompetence – tedy schopnosti pracovat s daty, vytvářet digitální obsah, využívat různé digitální nástroje, chránit své digitální prostředí a jednat eticky v online prostoru. Žáci jsou vedeni k tomu, aby digitální technologie využívali tvořivě, kriticky a odpovědně, uměli reagovat na jejich vývoj a byli připraveni je bezpečně používat i v měnících se pracovních podmínkách.

Výuka propojuje informatické myšlení s praktickými dovednostmi využitelnými v odborném i každodenním životě a přispívá k přípravě žáků na moderní digitální společnost.

Charakteristika učiva

Vzdělávací obsah předmětu ICT vychází nejen z obsahu Rámcových vzdělávacích programů, Národního programu vzdělávání v ČR a dalších strategických dokumentů MŠMT a České republiky, ale také z aktuálního dění, výzkumu a vývoje ICT v praxi.

Učivo je členěno do čtyř tematických okruhů:

1. Data, informace a modelování – práce s daty, jejich struktura, interpretace, modely a vizualizace.
2. Tvorba, testování a provoz softwaru – algoritmizace, programování v blokovém i textovém prostředí, testování a ladění kódu.

3. Informační systémy – principy fungování IS, práce s databázemi a tabulkovými nástroji, návrh a využití IS ve studijním oboru.
4. Digitální technologie – fungování hardwaru a softwaru, počítačové sítě, bezpečnost, digitální identita a odpovědné chování v online prostředí.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem informatického vzdělávání je rozvíjet u žáků porozumění základním pojmům a principům fungování digitálních technologií, schopnost efektivně je využívat v praxi a bezpečně se pohybovat v digitálním prostředí. Výuka podporuje osvojování digitální kompetence jako klíčové složky pro další učení, pracovní uplatnění i aktivní občanský život.

Žáci se učí:

- chápat vztahy mezi daty, informacemi a technologiemi,
- rozpoznávat problémy, které lze řešit pomocí digitálních nástrojů, a volit vhodné strategie řešení,
- uplatňovat algoritmické myšlení při formulaci postupu a tvorbě jednoduchých programů,
- pracovat s informacemi, posuzovat jejich důvěryhodnost a výsledky srozumitelně prezentovat,
- efektivně používat hardware a software včetně informačních systémů, databází a běžně dostupných aplikací,
- chránit digitální zařízení, obsah i osobní údaje, respektovat pravidla digitální bezpečnosti a etiky,
- reflektovat vliv digitálních technologií na společnost, přírodu i vlastní život a učit se technologie smysluplně využívat.
- ICT zároveň rozvíjí schopnosti žáků spolupracovat, hledat informace, učit se z chyb a tvořit digitální obsah, který má praktický význam pro jejich obor i každodenní život.

Výukové strategie (pojetí výuky)

Výuka ICT je založena na aktivním zapojení žáků, rozvoji informatického myšlení a praktickém využití digitálních technologií. Využívají se metody, které vedou žáky k samostatnému objevování, experimentování, tvořivosti a spolupráci.

Důraz je kladen na řešení problémů z praxe, využívání digitálních nástrojů ve smysluplných kontextech, práci na projektech a reflexi procesu učení. Žáci jsou vedeni k kritickému myšlení, zodpovědnému používání digitálních technologií a porozumění jejich fungování.

Ve výuce se uplatňují různé formy práce – individuální, párová i skupinová. Učitel zastává roli průvodce a facilitátora, poskytuje zpětnou vazbu, klade otázky, zadává otevřené úlohy a podporuje tvořivost. Součástí výuky jsou také praktická cvičení, simulační aktivity, programování, testování a prezentace výstupů.

Žáci využívají reálné nástroje a prostředí – např. kancelářský software, databáze, blokové programovací nástroje, digitální prezentace, vizualizační nástroje, cloudové služby a systémy využívané v oboru. Výuka je propojena s ostatními předměty i s odborným výcvikem a reflektuje aktuální technologický vývoj.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení v předmětu ICT vychází z komplexního posouzení vědomostí, dovedností a postojů žáků v oblasti digitálních technologií. Kromě správnosti řešení úloh se hodnotí také schopnost samostatného myšlení, tvořivosti a aplikace znalostí v praktických situacích.

Důraz je kladen na proces řešení problémů, práci s informacemi, komunikaci v týmu, schopnost využívat digitální nástroje a bezpečné chování v online prostředí. Hodnocení zahrnuje také projekty, digitální prezentace, samostatné i skupinové úkoly a průběžné výstupy žáků. Součástí je i sebehodnocení a reflexe postupu.

Výuka a hodnocení probíhají tak, aby podporovaly rozvoj digitálních kompetencí žáků, připravovaly je na reálné pracovní prostředí a vedly k zodpovědnému používání digitálních technologií. K hodnocení žáků se využívá klasický systém známek, v některých případech, doplněný o slovní komentář. Součástí hodnocení je také sebehodnocení a vzájemné hodnocení žáků v rámci třídního kolektivu. Hodnocení žáků se řídí také pravidly stanovenými ve školním řádu.

Klíčové kompetence

Výuka přispívá k rozvoji těchto klíčových kompetencí:

Kompetence k učení

Žák aktivně využívá digitální technologie pro vyhledávání informací, učení a samostudium. Umí pracovat s návody, technickou dokumentací a online zdroji, hodnotí získané informace a aplikuje je v praxi.

Kompetence k řešení problémů

Žák řeší technické úlohy pomocí digitálních nástrojů, využívá algoritmické myšlení, navrhuje efektivní řešení a ověřuje jejich funkčnost. Dokáže rozpoznat chybu v postupu a upravit jej.

Kompetence komunikativní

Žák se vyjadřuje srozumitelně v mluvené i psané podobě, prezentuje své výstupy v digitální formě, komunikuje prostřednictvím online platforem a dodržuje pravidla digitální komunikace.

Kompetence sociální a personální

Žák spolupracuje při skupinové práci, sdílí digitální výstupy, respektuje pravidla práce v týmu a online prostředí, poskytuje i přijímá zpětnou vazbu.

Kompetence pracovní

Žák využívá digitální nástroje a informační systémy pro přípravu a dokumentaci technických postupů. Dodržuje pravidla BOZP při práci s výpočetní technikou, jedná odpovědně a samostatně.

Kompetence občanské

Žák se orientuje v právech a povinnostech v digitálním prostředí, chrání svou digitální identitu, respektuje autorská práva a etiku online komunikace.

Aplikace průřezových témat

Člověk a digitální svět

Předmět ICT celým svým obsahem rozvíjí toto téma, které je úzce spojeno s digitální kompetencí žáků. Žáci jsou vedeni k tomu, aby bezpečně, tvořivě a zodpovědně používali digitální technologie v osobním i pracovním životě. V hodinách se učí chránit svou digitální identitu, rozumět digitální stopě, chránit osobní údaje a kriticky posuzovat důvěryhodnost informací.

Dále jsou seznamováni s riziky digitálního prostředí, jako jsou kybernetické hrozby, manipulativní obsah nebo dopady algoritmů a personalizace. Výuka zdůrazňuje význam etického a ohleduplného chování při online komunikaci i při tvorbě a sdílení digitálního obsahu. Žáci reflektují vliv digitálních technologií na společnost, pracovní trh i životní prostředí a učí se tato témata chápat v širších souvislostech.

Praktickými aktivitami (např. správa hesel, práce s eGovernmentem, vyhledávání informací, prezentace projektů) žáci propojují digitální dovednosti s běžným i profesním životem. Výuka tak přispívá k jejich celkovému připravení na digitální svět a zvyšuje jejich schopnost se v něm odpovědně orientovat.

Současně předmět podporuje i téma „Člověk a svět práce“, zejména tím, že žáci využívají digitální technologie k plánování profesní dráhy, tvorbě životopisu a získávání informací o trhu práce. Učí se využívat informační systémy a digitální nástroje pro technickou dokumentaci, organizaci práce a komunikaci v pracovním prostředí. Výuka reflektuje i Člověk a společnost, neboť vede žáky k zamyšlení nad dopady digitálních technologií na společnost a životní prostředí.

1. a 2. ročník

DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
Žák: - uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se orientovat v jeho oboru; - posuzuje množství informace podle úbytku možností; interpretuje získané výsledky a závěry, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvažuje při tom omezení použitých modelů; - porovná různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace; - 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	- data a informace, interpretace dat; - informace a množství informace v datech; - 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);

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;	
---	--

HARDWARE A SOFTWARE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
Žák: - identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano; - vysvětlí, jakým způsobem pracuje počítač s daty; - rozumí fungování hardwaru natolik, aby ho mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nový; - popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly; - rozpozná různé druhy paměťových úložišť, nastavuje sdílení a zálohování dat; - identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad;	- zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost; - současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty; - připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory; - souborový systém a paměťová úložiště; - zařízení s operačním systémem; - zařízení s vestavěnými systémy; -

APLIKAČNÍ SOFTWARE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
Žák: - na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;	- aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií);

PROGRAMOVÁNÍ

výsledky vzdělávání	učivo
Žák: - určí, zda je daný postup algoritmem; vysvětlí daný algoritmus, program; - rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému; - zobecní řešení pro širší třídu problémů; ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu; - hodnotí algoritmy podle různých hledisek porovná a vybere pro řešení problém ten nejvhodnější; vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska; - sestaví přehledný program v blokově orientovaném nebo textovém jazyce, program otestuje a optimalizuje; - používá základní programové konstrukce;	Návrh programu - 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; Tvorba a vývoj programu - zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk); - základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly); - volba nástroje podle zadání úlohy; - návrh programu; Testování programů - způsoby testování programu; - druhy chyb, chybové hlášky; Běh a provoz - verze programu, instalace a aktualizace programu; - hlášení a evidence závad; - nápověda a licence programu;

POČÍTAČOVÉ SÍŤ A SÍŤOVÉ SLUŽBY

výsledky vzdělávání	učivo
Žák: - porovná jednotlivé způsoby propojení počítačů, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna; - rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat;	- typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí; - principy fungování webu a cloudových služeb;

BEZPEČNOST V DIGITÁLNÍM PROSTŘEDÍ

výsledky vzdělávání	učivo
Žák: - chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost; - s vědomím souvislosti fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit; 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).	- 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.

INFORMAČNÍ SYSTÉMY

výsledky vzdělávání	učivo
Žák: - vysvětlí, co je informační systém a co je databáze a k čemu slouží; porovnává vybrané informační systémy z hlediska struktury a vzájemné provázanosti; 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; Ukládání a zpracování dat - tabulka, její struktura – data, hlavička a legenda; - řazení a filtrování velkých dat, rozpoznávání vzorů v datech, vizualizace dat; Vývoj informačního systému - postup tvorby tabulky pro vlastní potřebu a pro potřeby týmu;

- navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek; - otestuje svoje řešení informačního systému se skupinou vybraných uživatelů, vyhodnotí výsledek testování, případně navrhne vylepšení, naplánuje kroky k plnému nasazení informačního systému do provozu, rozpozná chybový stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění;	- návrh tabulky, atributy, identifikátor, číselník;
--	---

4.6. Ekonomické vzdělávání

4.6.1. Ekonomika

<i>Název oboru:</i>	Elektrikář - silnoproud
<i>Kód oboru:</i>	26– 51 – H/02
<i>Stupeň vzdělání:</i>	Střední vzdělání s výučním listem
<i>Délka studia:</i>	2 roky
<i>Forma studia:</i>	dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma
<i>Platnost:</i>	od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem
<i>Počet hodin:</i>	0 + 4 / 4

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě. Obsahový okruh není zpracován zvlášť pro jednotlivé obory vzdělání, ale tak, aby byl využitelný pro všechny obory vzdělání. Provázání na vlastní odbornost zajistí škola ve svém ŠVP a vyučující přímo ve výuce. Výsledkem vzdělávání nejsou pouze znalosti, ale hlavně praktické dovednosti žáků. Obsahový okruh je v souladu se Standardem finanční gramotnosti ve verzi schválené v roce 2017. Standard finanční gramotnosti je dále naplňován ve společenskovedním vzdělávání a částečně i v matematickém vzdělávání. Obsahový okruh je propojen také s průřezovým tématem Člověk a svět práce.

Charakteristika učiva

Učivo je sestaveno z těchto tematických celků:

- Podnikání
- Finanční vzdělávání
- Daně

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje:

- k cítění potřeby ekonomického myšlení v rámci rodiny, podniku a státu
- k uplatnění na trhu práce a přizpůsobení se jeho změnám
- k motivaci žáků k tomu, aby si uvědomili odpovědnost za vlastní život, aktivní - pracovní život a úspěšné budování profesní kariéry v pozici zaměstnance i podnikatele

- k získání vhodné míry sebevědomí a schopnosti sebehodnocení v kontextu s dynamikou ekonomických a jiných změn v současném světě

Výukové strategie (pojetí výuky)

Ve výuce ekonomiky jsou využívány například tyto metody a strategie:

- výklad - učitel vykládá látku dle daného tématu, vysvětluje souvislosti a uvádí příklady z praxe
- samostatné zpracování aktuálních ekonomických témat včetně prezentace,
- práci s textem - pod vedením učitele probíhá seznámení se s textem, jeho porozumění, rozbor a reprodukce
- komunikaci a řízenou diskuzi - do diskuze se učitel snaží zapojit všechny žáky, klade důraz na spisovné vyjadřování a na správné používání odborných výrazů na dané téma
- získávání dovedností při vyplňování formulářů (faktura, příjmový a výdajový pokladní doklad, peněžní deník) a při samostatném zpracování dokumentů (např. profesní životopis, žádost o místo).

Strategie výuky je dále podpořena dalšími metodami např. didaktické hry, odborné exkurze, přednášky, výuka s počítačem, výuka s využitím videoprojekce.

Hodnocení výsledků žáků

Základem hodnocení jsou písemné práce shrnující jednotlivé tematické celky. Dalším způsobem prověřování znalostí je ústní zkoušení, u něhož je hodnoceno vyjadřování, správné používání odborné terminologie a kultura projevu. Žák je rovněž hodnocen za plnění dílčích samostatných úkolů a aktivitu.

Žáci jsou se systémem hodnocení seznámeni. Veškerá hodnocení jsou v souladu se školním řádem.

Při písemném zkoušení jsou jednotlivé úkoly bodovány, pokud žák získá méně než třicet procent celkového počtu bodů, je hodnocen stupněm nedostatečný.

Při hodnocení znalostí je dán prostor k sebehodnocení žáka.

Klíčové kompetence

Vzdělávání a výchova v uvedeném předmětu směřují k tomu, aby žák:

- měl odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomoval si význam celoživotního učení a byl připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodoval o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- měl reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a uměl je srovnávat se svými představami a předpoklady
- uměl získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využíval poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
- vhodně komunikoval s potenciálními zaměstnavateli, prezentoval svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- znal obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- rozuměl podstatě a principům podnikání, měl představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázal vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi
- posuzoval reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadoval důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- ověřoval si získané poznatky, kriticky zvažoval názory, postoje a jednání jiných lidí
- adaptoval se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňoval, byl připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, byl finančně gramotný
- spolupracoval při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- účastnil se aktivně diskusí, formuloval a obhajoval své názory a postoje
- zpracovával běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
- vyjadřoval se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentoval

- využíval ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

Průřezová témata

Člověk a svět práce

V předmětu ekonomika se realizuje stěžejní část průřezového tématu „Člověk a svět práce“. Vede žáka orientovat se na trhu práce, hodnotit faktory charakterizující obsah práce a srovnávat je se svými předpoklady, vyhledávat a posuzovat informace o pracovních příležitostech a orientovat se v nich. Seznámí žáka se základními aspekty pracovního poměru, s právy a povinnostmi zaměstnance a zaměstnavatele, i se základními aspekty soukromého podnikání a s příslušnými právními předpisy.

Digitální kompetence

Žák využívá prostředků informačních a komunikačních technologií ke zpracování základních dokumentů týkajících se pracovně právních vztahů (žádost o místo, životopis, výpověď, apod.), dokumentů vyplývajících ze vztahu občana a institucí (žádosti, sdělení, apod.). Zvládá vyhledávání ekonomických informací na internetu. Zefektivnění výuky pomocí gamifikace.

2. ročník

PODNIKÁNÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- 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 jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období; - rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů; - vypočítá výsledek hospodaření; - vypočítá čistou mzdu; - vysvětlí zásady daňové evidence;	- podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích - podnikatelský záměr - zakladatelský rozpočet - povinnosti podnikatele - trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena - náklady, výnosy, zisk/ztráta - mzda časová a úkolová a jejich výpočet - zásady daňové evidence

FINANČNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- orientuje se v platebním styku a smění peníze podle 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;	- peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk; - úroková míra, RPSN; - pojištění, pojistné produkty; - inflace - úvěrové produkty

DANĚ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- 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; - vyhotoví a zkontroluje daňový doklad;	- státní rozpočet - daně a daňová soustava - výpočet daní - přiznání k dani - zdravotní pojištění - sociální pojištění - daňové a účetní doklady

4.7. Odborné vzdělávání

Vyučovací předměty zařazené do odborného vzdělávání naplňují obsah vzdělávacích oblastí příslušných RVP :

Elektrotechnika

Elektrotechnická měření

Elektrotechnické instalace, montáže a opravy

4.7.1. Elektrotechnika

Název oboru: **Elektrikář - silnoproud**

Kód oboru: **26 – 51 – H / 02**

Stupeň vzdělání: **střední vzdělání s výučním listem**

Délka studia: **2 roky**

Forma studia: **dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma**

Platnost: **od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem**

Počet hodin: **28 + 0 / 28**

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je vytvořit a upevnit základní pojmy a představy o elektrických obvodech a jejich vlastnostech o základních zákonech a vztazích v elektrotechnice.

Příspěvek k rozvoji logického a obecně technického myšlení, k rozvoji představivosti, kultuře numerického počítání.

Dále 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. Cílem je taky žáka se naučit základní elektrické veličiny a jejich jednotky, vytvářet správné fyzikálně jasné představy o jevech a zákonitostech v elektrických obvodech, v elektrickém a magnetickém poli.

Naučit žáka ovládat odbornou terminologii typickou pro elektrotechniku, základní teoretické výpočty s použitím elektrotechnických tabulek a norem pro elektrotechnickou praxi.

Předmět umožňuje pochopit a osvojit učivo navazujících odborných předmětů. Umožňuje rozvinout mnohostranně vzdělaného člověka, který bude schopen se správně technicky orientovat v dnešním vyspělém světě. Žák bude mít možnosti své vědomosti a dovednosti uplatnit na současném trhu práce.

Charakteristika učiva

Učivo je složeno ze základních pojmů elektrotechniky. Klade důraz na pochopení obvodů stejnosměrného proudu, na pochopení pojmů a provádění výpočtů v elektrostatickém poli, na porozumění magnetismu a elektromagnetismu, na schopnosti řešit magnetické obvody. Dále na znalosti základních veličin, výpočtů a chování prvků v obvodech střídavého proudu.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žák získal odpovědný vztah k materiálním hodnotám a snažil se je vytvářet a rozvíjet k dobru společnosti. Je vychováván k odpovědnému přístupu k životnímu prostředí, veden k úsilí o jeho zachování pro příští generace. Je vychováván k úctě k životu a jeho hodnotám, veden k respektování ostatních lidí, jejich postojů, názorů a odlišností, bez rozdílu etnického původu nebo sociálního zařazení. Výuka směřuje k tomu, aby si žák vážil duchovních hodnot a respektoval hranice mezi osobní svobodou a společenskou odpovědností.

Výukové strategie (pojetí výuky)

Při probírání nového učiva je obvykle vedena metoda výkladu nebo řízeného rozhovoru, spojená s názorným vyučováním pomocí audiovizuální techniky a modelů. Součástí výuky jsou odborné exkurze. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací, projektovým vyučováním a prací v týmu.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení bude kladen důraz na hloubku porozumění probraného učiva, na schopnost aplikovat dosažené znalosti v praxi a dovednost samostatně uvažovat a pracovat. Klasifikace žáka bude realizována na základě výsledků ústního zkoušení a souvisejícího projevu, písemného ověřování znalostí a schopnosti uplatnit získané znalosti v praxi.

Hodnocení žáků se opírá o pravidla stanovená ve školním řádu.

Způsoby hodnocení žáků:

- ústní zkoušení u tabule
- sebehodnocení žáka
- písemné práce (na konci každého tematického celku a pololetní shrnutí učiva)

- hodnocení práce v týmu
- hodnocení samostatných prací
- vedení pracovního sešitu, jeho úprava, přehlednost a zpracování zadaných úkolů

Klíčové kompetence

Klíčové kompetence v uvedeném oboru směřují k tomu, aby žák:

- spolupracoval při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- s porozuměním poslouchal mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- uplatňoval různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), uměl efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- využíval ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- správně používal a převáděl běžné jednotky
- aplikoval matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích
- chápal význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupoval proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispíval k uplatňování hodnot demokracie
- uznával hodnotu života, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- měl odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání, uvědomoval si význam celoživotního učení a byl připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodoval o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- účastnil se aktivně diskusí, formuloval a obhajoval své názory a postoje
- snažil se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřoval se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentoval

- posuzoval reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadoval důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovoval si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- ověřoval si získané poznatky, kriticky zvažoval názory, postoje a jednání jiných lidí
- měl odpovědný vztah ke svému zdraví, pečoval o svůj fyzický i duševní rozvoj, byl si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- pracoval v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přispíval k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhal předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Vytváření demokratického prostředí ve třídách, je úzce spjato se spoluprací, účastí na diskusích 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 možnostmi dalšího rozšiřování svých znalostí a vědomostí.

Člověk a životní prostředí

Žák respektuje zásady hospodárnosti a úspornosti všech zdrojů.

Člověk a digitální svět

Učitel v elektrotechnice rozvíjí schopnost žáků pracovat s digitálními technologiemi, rozumět principům elektronických systémů, využívat moderní softwarové nástroje pro simulaci elektronických prvků a chápat vliv technologií na společnost. Učí je bezpečně a efektivně pracovat s digitálními zařízeními a systémy.

1. ročník, povinný

ZÁKLADNÍ POJMY A FYZIKÁLNÍ PRINCIPY

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- definuje základní pojmy v elektrotechnice - interpretuje vlastními slovy souvislosti mezi jednotlivými prvky a charakteristickými veličinami v elektrických obvodech	- elektrický stav tělesa, elektronová teorie jednotky a jejich rozměry - elektrický potenciál, elektrické napětí, elektrický proud - zdroje elektrické energie - základní rozdělení materiálů v elektrotechnice - elektrické pole - jednotky a jejich rozměr

STEJNOSMĚRNÝ PROUD A NAPĚTÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vlastními slovy popíše schémata zapojení elektrotechnických obvodů - provede technické výpočty s užitím daných elektrických zákonů, elektrotechnických tabulek a norem - rozlišuje základní obvodové prvky, popíše jejich charakteristiky a činnost funkčních částí v elektrotechnických (elektronických) zapojeních -	- základní pojmy a veličiny - základní obvodové prvky - Ohmův zákon - Kirchhoffovy zákony (aplikace) - zdroje stejnosměrného napětí a proudu - metody řešení elektrických obvodů

ELEKTROCHEMIE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vysvětlí podstatu dějů, při nichž elektrická energie způsobuje chemické přeměny, nebo dějů, při nichž se chemickými reakcemi uvolňuje elektrická energie - využívá poznatky z elektrochemie a údaje z firemních katalogů při práci s elektrochemickými zdroji a jejich periodické údržbě	- elektrolýza - elektrochemické zdroje elektrického proudu

ELEKTROSTATICKÉ POLE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vypočítá výslednou kapacitu v obvodech s paralelním a sériovým zapojením kondenzátor - řeší elektrické obvody s kondenzátory a stanoví jejich charakteristické parametry	- vznik a veličiny elektrostatického pole - kapacita, kondenzátory, spojování kondenzátorů - energie elektrostatického pole - elektrostatické pole, elektrická pevnost dielektrika

MAGNETICKÉ POLE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vysvětlí podstatu elektromagnetických dějů - řeší základní magnetické obvody pomocí matematického vyjadřování fyzikálních zákonů	- magnetické vlastnosti látek - magnetické pole vodiče - magnetické obvody - silové účinky, energie magnetického pole

ELEKTROMAGNETICKÁ INDUKCE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vysvětlí podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů - vypočte základní technické parametry soustavy (cívka, transformátor, vzduchová mezera točivého stroje) s užitím elektrotechnických tabulek a norem	- indukční zákon, Lencovo pravidlo - indukčnost cívky, vzájemná indukčnost, činitel vazby - spojování cívek - vířivé proudy, účinky, ztráty v železe

PASIVNÍ OBVODOVÉ SOUČÁSTKY

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- rozlišuje běžné elektronické součástky, pasivní prvky - popíše jednotlivé pasivní prvky elektronických obvodů - vysvětlí jejich vlastnosti a funkci - má přehled o jejich základních parametrech a použití	- základní prvky elektronických obvodů a elektrotechnické součástky - rezistory - kondenzátory - indukčnosti

STŘÍDAVÝ PROUD

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- řeší v oblasti střídavého proudu běžné elektrické obvody s pasivními prvky - sestaví vektorový diagram obvodu s R, L a C prvky, a dokáže stanovit pro daný kmitočet impedanci obvodu - řeší výpočtem výsledný proud v obvodu, jeho fázový posun a celkovou impedanci obvodu a její složky - stanovuje činný, jalový a zdánlivý výkon známého elektrického obvodu	- základní pojmy, časový průběh střídavých veličin - efektivní a střední hodnota střídavých veličin, fázory - rezistor, kondenzátor a cívka v obvodu střídavého proudu, fázový posun - sérioparalelní obvody - činný, jalový a zdánlivý výkon střídavého proudu, účinník

TROJFÁZOVÝ PROUD

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vysvětlí podstatu výroby a distribuci elektrické energie, vysvětlí význam sledování jednotlivých parametrů rozvodné sítě - popíše základní druhy zapojení běžných druhů spotřebičů do rozvodné soustavy - rozpoznává typy strojů, případně způsoby jejich řízení – transformátory a běžné typy točivých strojů	- trojfázová proudová soustava - druhy zapojení trojfázové soustavy - točivé magnetické pole

JEDNODUCHÉ FREKVENČNĚ ZÁVISLÉ DĚLIČE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- popíše vlastnosti jednoduchých frekvenčně závislých děličů - objasní problematiku rezonančních obvodů - graficky znázorní jednoduché frekvenčně závislé děliče a rezonanční obvody	- sériový RL a RC obvod - paralelní RL a RC obvod - frekvenčně závislé děliče - rezonanční obvody

DALŠÍ PRVKY ELEKTRONICKÝCH OBVODŮ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- rozlišuje aktivní prvky a umí popsat jejich funkci a základní pracovní charakteristiky	- polovodičové součástky a typická zapojení pro různá frekvenční zařízení - polovodičové diody

- vyjmenuje základní polovodičové součástky, definuje jejich parametry, funkci a využití, načrtne jejich charakteristiky - popíše strukturu vícevrstevných polovodičových součástek - popíše funkci tyristoru, diaku a triaku na základě znalostí charakteristik a uvede jejich důležité parametry - popíše tranzistorový jev - načrtne základní zapojení tranzistorů - vysvětlí funkci bipolárního tranzistoru - vyjmenuje druhy unipolárních tranzistorů a popíše jejich funkci	- polovodičové spínací prvky (tyristory, triaky, diaky) - bipolární tranzistory - unipolární tranzistory - termoelektrické články
---	--

NAPÁJECÍ ZDROJE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- graficky znázorní blokové schéma napájecího zdroje, popíše jednotlivé bloky, jejich funkci a průběhy napětí a proudu - popíše funkci jednocestného, dvoucestného a můstkového usměrňovače, základní filtry napětí, parametrický a zpětnovazební stabilizátor, objasní jejich funkci, princip činnosti a parametry - vysvětlí princip a činnost násobičů napětí - objasní problematiku třísivkových a integrovaných stabilizátorů, nakreslí zapojení s těmito stabilizátory, popíše jejich funkci a princip činnosti - nakreslí a popíše zapojení souměrného zdroje	- transformátory - usměrňování, usměrňovače - filtrace, filtry - stabilizace napětí, stabilizátory - násobiče napětí - zpětnovazební stabilizátory - třísivkové stabilizátory (LM 317, LM78xx, LM 79xx) - integrované stabilizátory (MAA723) - zdroje souměrného napětí

ZESILOVAČE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vypočítá nastavení a stabilizaci pracovního bodu tranzistoru - schematicky znázorní a vysvětlí funkci běžných elektronických zesilovačů - vyjmenuje druhy vazeb mezi zesilovacími stupni a uvede jejich vlastnosti	- základní zapojení tranzistorových zesilovačů - nastavení a stabilizace pracovního bodu tranzistoru - jednostupňové nf zesilovače - dvoustupňové zesilovače - vazby mezi zesilovacími stupni - zpětná vazba v zesilovačích

- popíše vliv zpětné vazby, znázorní a objasní druhy zpětných vazeb a jejich parametry - vyjmenuje třídy zesilovačů a jejich vlastnosti - charakterizuje základní vlastnosti vf a širokopásmových zesilovačů - popíše a graficky znázorní zapojení vícestupňových, korekčních a integrovaných nízkofrekvenčních zesilovačů a vysokofrekvenčních zesilovačů, uvede jejich parametry	- třídy zesilovačů - vysokofrekvenční a širokopásmové zesilovače - vícestupňové zesilovače - korekční zesilovače - vf zesilovače - integrované zesilovače
---	--

INTEGROVANÉ OBVODY

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vyjmenuje rozdělení integrovaných obvodů, popíše postup práce a pravidla zacházení s integrovanými obvody	- integrované obvody, funkce některých typických obvodů

4.7.2. Elektrická měření

Název oboru:	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru:	26 – 51 – H / 02
Stupeň vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
Délka studia:	2 roky
Forma studia:	dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma
Platnost:	od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem
Počet hodin:	8 + 12 / 20

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.
- Využívat informační technologii a pracovat s informacemi.
- Využívat prostor daný součinnostmi dalších předmětů, které tento předmět rozvíjí (matematika, technická dokumentace, atd.)

Průřezová témata

Člověk a digitální svět

Učitel v předmětu Elektrická měření rozvíjí schopnost žáků pracovat s digitálními měřicími přístroji, softwary pro sběr a analýzu dat, a chápat význam digitalizace v oblasti elektrotechniky. Učí je bezpečně a efektivně využívat technologie při měření elektrických veličin a interpretaci výsledků.

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 svět práce:

Žák efektivně pracuje se získanými informacemi a kriticky je vyhodnocuje.

1. ročník, povinný

ROZDĚLENÍ A PRINCIP ČINNOSTI MĚŘÍCÍCH PŘÍSTROJŮ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- rozlišuje vlastnosti běžných druhů měřících přístrojů - volí k měřením odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření - ověřuje a kontroluje správnou činnost měřících přístrojů - používá bočník a předřadník k měřicímu přístroji	- základní veličiny signálů - chyby měření - měřicí metody - analogové měřicí přístroje - měřicí převodníky (transformátory)

ZPŮSOBY A METODY MĚŘENÍ ELEKTRICKÝCH VELIČIN

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- měří elektrické veličiny a jejich změny - ovládá metody měření běžně užívané v dílenské nebo laboratorní praxi, volí vhodnou měřicí metodu, sestavuje měřicí obvody - odečítá a vyhodnocuje údaje z měřících přístrojů, správně interpretuje naměřené výsledky - dodržuje zásady správného měření na elektrotechnických zařízeních - určuje rozměr chyby měření v závislosti na způsobu měření	- měření napětí, proudu, odporu, kapacity, indukčnosti - charakteristiky a parametry běžných elektronických prvků a integrovaných obvodů

ZPRACOVÁNÍ NAMĚŘENÝCH HODNOT

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- zaznamenává a vyhodnocuje výsledky elektrotechnických měření - zpracovává výsledky měření do přehledných tabulek a grafů	- základní pojmy a metodické návody - vizualizace výsledků, přehledné zobrazení

2. ročník, povinný

ROZDĚLENÍ A PRINCIP ČINNOSTI MĚŘICÍCH PŘÍSTROJŮ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- definuje vlastnosti měřicích přístrojů různých typů; - volí odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření; - ověřuje a kontroluje správnou činnost měřicích přístrojů;	- digitální měřicí přístroje - osciloskopy a měřicí generátory - snímače neelektrických veličin

ZPŮSOBY A METODY MĚŘENÍ ELEKTRICKÝCH VELIČIN

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- měří elektrické veličiny a jejich změny - ovládá metody měření běžně užívané v dílenské nebo laboratorní praxi, volí vhodnou měřicí metodu, sestavuje měřicí obvody - odečítá a vyhodnocuje údaje z měřicích přístrojů, správně interpretuje naměřené výsledky - dodržuje zásady správného měření na elektrotechnických zařízeních - určuje rozměr chyby měření v závislosti na způsobu měření	- elektrická práce a výkon, měření charakteristik elektrických strojů a přístrojů - kmitočet, fázový posuv - revize elektrických strojů a přístrojů - měření elektrických instalací

ZPRACOVÁNÍ NAMĚŘENÝCH HODNOT

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- zaznamenává a vyhodnocuje výsledky elektrotechnických měření - zpracovává výsledky měření do přehledných tabulek a grafů.	- základní pojmy a metodické návody - vizualizace výsledků, přehledné zobrazení

4.7.3. Elektronika

Název oboru:	Elektrikář - silnoprůd
Kód oboru:	26 – 51 – H / 02
Stupeň vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
Délka studia:	2 roky
Forma studia:	dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma
Platnost:	od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem
Počet hodin:	0 + 14 / 14

Obecný cíl vyučovacího 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 našli 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, vlastností 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. 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.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Snahou školy a výukového procesu je vychovat ze žáků všeobecně rozvinuté osobnosti s vlastními názory, směřovanými k úctě ke společnosti, jednotlivým národům a etikám, 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.

Výukové strategie (pojetí výuky)

Ve výuce jsou využívány například tyto metody a strategie:

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.

Hodnocení výsledků žáků

Základem hodnocení žáků jsou:

sebehodnocení s přihlédnutím k názoru ostatních žáků

veškeré hodnocení probíhá v souladu s kritérii stanovenými školním řádem

Klíčové kompetence

Klíčové kompetence v uvedeném předmětu směřují 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 součástí 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

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

Učitel v elektronice rozvíjí schopnost žáků pracovat s digitálními technologiemi, rozumět principům elektronických obvodů a systémů, využívat moderní softwarové nástroje pro návrh, simulaci a diagnostiku. Učí je chápat vliv elektroniky na každodenní život, průmysl a společnost.

2. ročník, povinný

ČÁSTI ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJŮ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- definuje běžně užívané způsoby vzniku a přenosu signálů a způsoby transformace signálů pomocí převodníků - vysvětluje princip využití elektrických signálů v oblasti automatické regulace a automatizace	- oscilátory, směšovače, modulátory a demodulátory - elektronické signály a způsoby úpravy signálů pro přenos a zpracování - snímače a převodníky signálů - koncová zařízení elektrických přístrojů

ELEKTRONICKÁ ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE V DIGITÁLNÍCH TECHNOLOGIÍCH

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- popíše základní logické obvody, jejich pravdivostní tabulky a dokáže popsat princip realizace logických operací v elektronice - popíše princip činnosti A/D a D/A převodníků - specifikuje princip přenosu digitálních signálů, dokáže vysvětlit způsoby přenosu signálů po sběrnicích a způsoby adresace zařízení	- úvod do digitální elektroniky, číselné soustavy, kódy, realizace základních logických funkcí, multiplexory - kombinační a sekvenční logické funkce, klopné obvody, registry, čítače, paměti, mikroprocesory a podpůrné obvody - způsoby připojení na sběrnice, adresace, signál přerušení

AUTOMATIZAČNÍ TECHNIKA

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- popíše principy a funkci základních automatizačních komponentů	- programovatelný logický automat - fluidní technika - průmyslové roboty - průmyslové sítě

MODERNÍ ELEKTRONICKÉ SYSTÉMY

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- pohovoří o vývoji a směřování současných trendů elektronických systémů s důrazem na provedení a technologické trendy ve vývoji spotřební elektroniky, měřicí techniky i průmyslových systémů	- moderní elektronické systémy - řízení elektronických systémů přes wi-fi - trendy a vývoj elektroniky - modulové řešení elektronických systémů - komunikační technologie

4.7.4. Elektrické stroje a přístroje

Název oboru: **Elektrikář - silnoprůd**

Kód oboru: **26 – 51 – H / 02**

Stupeň vzdělání: **střední vzdělání s výučním listem**

Délka studia: **2 roky**

Forma studia: **dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma**

Platnost: **od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem**

Počet hodin: **16 + 22 / 38**

Obsahový cíl předmětu

Obsahovým cílem předmětu el. stroje a přístroje je výchova přemýšlivého člověka, který získá pozitivní postoje k elektrotechnickému vzdělání, který bude umět používat toto zařízení ve všech životních situacích.

Charakteristika učiva

Žák získá jasné představy o základních zákonech a vztazích k silnoprůdové elektrotechnice. Formuluje a odvozuje souvislosti pomocí vyjadřování fyzikálních zákonů v nezbytně nutném rozsahu a na přiměřené úrovni. Seznamuje se s různými druhy strojů a přístrojů v elektrotechnice, s jejich vlastnostmi a způsoby používání. Osvojuje si základní pojmy a schematické značky pro jednoduché obvody. Zvládá principy zákonů v oblasti stejnosměrného proudu, elektrostatiky, elektromagnetismu a střídavého proudu.

Umí schematicky znázorňovat vnitřní a vnější zapojení obvodů, elektrických strojů a přístrojů včetně ovládání, jističení 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
- využívat informační technologii a pracovat s informacemi
- využívat prostor daný součinností dalších předmětů, které technologie rozvíjí, matematika, technická dokumentace, atd.

Průřezová témata

Člověk a digitální svět

Učitel v předmětu Elektrické stroje a přístroje rozvíjí schopnost žáků pracovat s digitálními technologiemi při simulaci, diagnostice, řízení a údržbě elektrických zařízení. Učí je chápat principy moderních systémů, které využívají elektroniku, automatizaci a digitální komunikaci.

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.

1. ročník, povinný

ROZDĚLENÍ ELEKTRICKÝCH SOUSTAV A SÍTÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- popíše základní parametry elektrických soustav - porovná jednotlivé druhy elektrických sítí, popíše jejich části	- značení vodičů - elektrizační soustava ČR - uspořádání sítí

SPÍNACÍ ELEKTRICKÉ PŘÍSTROJE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- rozlišuje různé druhy elektrických přístrojů podle jejich funkce a použití - popíše vlastnosti přístrojů pro spínání - nakreslí schéma zapojení s el. přístroji - vysvětlí konstrukci jednotlivých. přístrojů s ohledem na bezpečnou a spolehlivou funkci	- rozdělení elektrických přístrojů, základní pojmy a názvosloví - požadavky na vlastnosti, zaručující bezpečnou a spolehlivou funkci - rozdělení spínacích přístrojů - hlavní části spínacích přístrojů, konstrukce - vznik a zhasnutí oblouku - instalační spínače, tlačítka, regulátory, časovače, schodišťové automaty, impulzní relé, pohybové spínače - relé - stykače - stykačové kombinace (Start-Stop, reverzace, přepínač Y-D)

JISTÍCÍ A OCHRANNÉ PŘÍSTROJE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vysvětlí konstrukci jednotlivých jistících a ochranných přístrojů s ohledem na bezpečnou a spolehlivou funkci	- pojistky - jističe - proudové chrániče - nadproudová relé - ostatní ochranné přístroje - ochrana proti přepětí - jiskřiště, bleskojitky, svodiče přepětí

PŘÍSTROJE PRO MĚŘENÍ EL. ENERGIE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vysvětlí měření rozváděčovými měřicími přístroji - nakreslí schéma zapojení elektroměrů	- panelová a rozváděčová měřidla - elektroměry - HDO, spínací hodiny

ELEKTROMAGNETY

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vysvětlí principi činnosti elektromagnetu - popíše použití jednotlivých druhů elektromagnetů	- elektromagnety spínacích přístrojů - brzdové elektromagnety, elektromagnetické spojky - břemenové elektromagnety, elektromagnetická upínadly - třídící elektromagnety

TRANSFORMÁTORY

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- analyzuje význam použití transformátoru včetně popisu, principu a převodu - nakreslí a aplikuje zapojení naprázdno, nakrátko a při zatížení - nakreslí paralelní zapojení transformátorů včetně stanovení podmínek provozu	- význam a použití - popis a princip - převod transformátoru - transformátor na prázdno, na krátko a při zatížení - trojfázový transformátor, paralelní chod, činnost, řízení napětí

2. ročník, povinný

TOČIVÉ STROJE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- definuje základní rozdělení točivých el. strojů vč. pojmů a názvosloví - nakreslí schémata a způsoby zapojení jednotlivých točivých strojů - vyřeší zapojení, spínání asynchronních motorů s ohledem na rozběh	- synchronní stroje - princip, provedení, rozdělení, alternátory, synchronní motory - asynchronní motory - točivé magnetické pole, skluz, princip činnosti, rozdělení, spouštění, řízení a regulace otáček - stejnosměrné stroje - popis, princip pouštění

ELEKTRICKÉ SVĚTLO A OSVĚTLENÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- určuje základní světelné veličiny a jednotky - analyzuje světelnou účinnost a schopnost vidění - porovnává konstrukci svítidel včetně způsobu jejich využití - vyřeší návrh osvětlení včetně zásad správného osvětlení - analyzuje světelnou soustavu z hlediska ekonomického	- světelné veličiny a jednotky, měření intenzity světla, světelná účinnost - žárovky - výbojkové zdroje světla - obloukovky - LED svítidla - světelná signalizace - zásady správného osvětlení - ekonomika zdrojů světla, osvětlovací zařízení a techniky osvětlování

VÝROBA A ROZVOD ELEKTRICKÉ ENERGIE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vysvětlí rozdělení energetických zdrojů - popíše skladby a funkci jednotlivých typů elektráren a alternativních zdrojů elektrické energie - popíše rozvodnou soustavu a její části od výroby až po distribuci	- charakteristika a rozdělení energetických zdrojů - tepelné elektrárny - jaderné elektrárny - vodní elektrárny - alternativní zdroje - rozvodné sítě, transformační a spínací stanice

STEJNOSMĚRNÉ ZDROJE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vytváří si fyzikálně správné představy o základech elektrochemie využívané v technické oblasti - popíše údržbu a zabezpečení provozní připravenosti akumulátorů - popíše zapojení fotovoltaických článků, objasní jejich vlastnosti a využití;	- principy, užívané konstrukce, proces nabíjení a vybíjení, kapacita, vnitřní odpor - provoz a údržba - fotovoltaické zdroje

PŘÍPRAVA NA ZKOUŠKU Z NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 194/2022 SB.

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vypracovává testy pro zkoušku z Nařízení vlády č. 194/2022 Sb.	- Nařízení vlády č. 194/2022 Sb.

4.7.5. Technická dokumentace

<i>Název oboru:</i>	Elektrikář - silnoproud
<i>Kód oboru:</i>	26 – 51 – H / 02
<i>Stupeň vzdělání:</i>	střední vzdělání s výučním listem
<i>Délka studia:</i>	2 roky
<i>Forma studia:</i>	dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma
<i>Platnost:</i>	od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem
<i>Počet hodin:</i>	8 + 0 / 8

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Úkolem předmětu technická dokumentace je naučit žáka orientovat se v různých druzích projektové dokumentace, dokázat zpracovat jednoduchou DP elektroinstalace či pracovního stroje s ohledem na platné elektrotechnické předpisy a normy ESČ, ČSN-EN.

Charakteristika učiva

Učivo je sestaveno z jednotlivých bloků tak, aby po jejich zvládnutí měl žák široký technický základ elektrotechnických znalostí a dovedností. Technická dokumentace má svá specifická zaměření, zasahuje do všech odborných předmětů, které žáci během studia absolvují.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

V předmětu technická dokumentace 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 s pocitem nutnosti dalšího resp. soustavného vzdělávání v daném oboru.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Kritériem hodnocení je zejména pochopení principů, které podmiňují funkci konkrétního zařízení, dále znalostí elektrotechnických norem, elektrotechnických celků, strojů a rozvodů. Hodnotí se též schopnost aktivního přístupu k problematice, samostatného rozhodování k přihlédnutí k zavedeným technologiím 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 předmětu technická dokumentace je řešení odborných problémů buď samostatně a při složitých úkolech spoluprací v týmu. Technická dokumentace se váže ke všem teoretickým odborným předmětům, k matematice, k fyzice, výpočetní technice i 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.

Člověk a digitální svět

Učitel v technické dokumentaci rozvíjí schopnost žáků pracovat s digitálními nástroji pro tvorbu, úpravu a správu technických výkresů, schémat a dokumentace. Učí je chápat význam digitalizace v technické komunikaci, standardizaci a archivaci.

1. ročník, povinný

ÚVOD	
<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- získává základní návyky pro kreslení jednoduchých obrazců	- význam a úkoly technické dokumentace - seznámení s učebními osnovami - pomůcky pro technické kreslení - zásady kreslení od ruky a s použitím pomůcek

NORMALIZACE V TECHNICKÉM KRESLENÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- orientuje se v základních elektrotechnických předpisech a normách - rozezná jednotlivé druhy čar, tyto dokáže při kreslení používat - používá vhodně výkres. měřítko, popisuje normalizovaným písmem - orientuje se ve formátech výkresů	- druhy norem ČSN, ČSN-EN, oborové normy - normalizace strojnických výkresů - druhy, formáty, úpravy, skládání a rozmnožování výkresů - druhy čar, použití měřítko, popisování - výkresů - normalizované písmo

STROJNICKÉ KRESLENÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- kreslí jednoduché součásti do výkresu včetně okótování dle norem ČSN	- technické zobrazování - pravoúhlé promítání – zobrazování jednoduchých a složitých těles - promítání do pomocné průmětny - zobrazení řezů, průřezů - označování řezů a průřezů - zobrazování průniků - zjednodušování a přerušování obrazů - kreslení náčrtů - kótování na strojnických výkresech - základní pojmy a pravidla kótování - soustavy kót - kótování poloměrů, průměrů, úhlů, koulí, děr a roztečí, kuželovitosti a zkosených hran

ZÁKLADY ELEKTROTECHNICKÉHO KRESLENÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- používá základní schematické značky, čáry a písma pro tvorbu výkresové dokumentace - rozeznává různé typy výkresové a technické dokumentace - tvoří výkresovou dokumentaci - využívá výkresovou a technickou dokumentaci při práci	- normalizace v elektrotechnice - elektrotechnické značky - zásady kreslení el. tech. výkresů - bloková schémata, schémata zapojení, montážní výkresy - rozpočet, sestavování rozpočtu - pasivní součástky - rezistory, kondenzátory, transformátory - druh, konstrukce, značení

- rozezná druhy součástek, vyhledává a určí jejich parametry z katalogu - ověřuje základní technické parametry součástek	- aktivní součástky - vakuové prvky - integrované obvody - spojovací prvky - krabice, konektory, zdířky - konstrukční prvky - vypínače, přepínače, spínače
---	--

VÝROBNÍ DOKUMENTACE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- tvoří dokumentaci jednoduché el. instalace, popř. el. instalace stroje včetně přípojky nn dle platných ESČ, ČSN-EN. K dokumentaci vytvoří technickou zprávu a sestaví rozpočet – popř. výkaz výměr.	- technická zpráva - výkresová část - rozpočet – výkaz výměr

4.7.6. Technologie

Název oboru: **Elektrikář - silnoproud**

Kód oboru: **26 – 51 – H / 02**

Stupeň vzdělání: **střední vzdělání s výučním listem**

Délka studia: **2 roky**

Forma studia: **dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma**

Platnost: **od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem**

Počet hodin: **8 + 0/ 8**

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem předmětu technologie je připravit žáky na nové pracovní postupy v technologických procesech a získání nových přehledů v tomto oboru.

Charakteristika učiva

Obsahem předmětu je osvojení znalosti materiálové základny a pracovních postupů, které se používají při výrobě elektrotechnických součástek a v montážním procesu.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferenci

Žáci jsou vedeni k tomu, aby svoje znalosti v oboru technologie byli sami schopni využívat a aplikovat v zařízeních, která si navrhují. Myšlení žáků je směřováno i na oblast ekologie a přípravy na další uplatnění ve společenském životě.

Strategie výuky

Základní metodou výuky je frontální slovní metoda výklad, doplněná o ukázky názorných pomůcek.

Hodnocení výsledků žáka

Při hodnocení znalosti žáka je kladem důraz na hloubku porozumění učiva a schopnosti samostatně aplikovat poznatky v praxi. Znalosti jsou prověřovány písemnou či ústní zkouškou dle školního řádu.

Klíčové kompetence

- obhajovat a samostatně formulovat své myšlenky
- vhodně se vyjadřovat a respektovat názory jiných
- kompetence řešit běžné samostatné problémy
- kompetencí k pracovnímu uplatnění a rozvoj svojí profesní kariéry a tím i dalšího vzdělávání
- naučit se pracovat v kolektivu, respektovat myšlení jiných osob a vytvářet dobré zázemí na pracovišti a v osobním životě

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

Učitel v technologii rozvíjí schopnost žáků využívat digitální nástroje a systémy při plánování, řízení a dokumentaci technologických procesů. Učí je chápat vliv digitalizace na výrobu, kvalitu, efektivitu a udržitelnost v technické praxi.

1. ročník, povinný

VŠEOBECNÝ ÚVOD DO TECHNOLOGIE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vysvětlí rozdíl mezi materiálovou technologií a technologií výroby, - porozumí obsahu předmětu technologie	- základy ČSN norem - technologie výroby - materiálová technologie

RUČNÍ ZPRACOVÁNÍ KOVŮ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- popíše technologické pracovní postupy pro dané operace ručního zpracování kovových materiálů a bezpečnost při práci	- měření a orýsování - řezání, pilování, stříhání - sekání a probíjení

	- vrtání - vyhrubování 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

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- popíše základní vlastnosti materiálů využívaných v elektrotechnice a uvede praktické využití těchto materiálů - rozeznává základní druhy vodičů a kabelů - vyjmenuje a určí vlastnosti pájek a tavidel - popíše materiály pro výrobu DPS	- vodiče, kabely - vodivé a nevodivé materiály - materiály pro magnetické obvody - charakteristické vlastnosti kovů a slitin - pájky (olovnaté, bezolovnaté) - tavidla - materiály pro DPS

PROCESY PRŮMYSLOVÉ VÝROBY DPS

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vysvětlí rozdíl mezi technologií povrchové montáže a technologií montáže vývodových součástek - popíše druhy SMD součástek a zásady návrhu DPS pro povrchovou montáž - popíše proces přípravy výroby, výrobní postupy a technologie pro průmyslovou výrobu DPS - hovoří o metodách a strojích pro automatické osazování - objasní výhody a nevýhody strojního osazování DPS - popíše princip pájení jednotlivými strojními technologiemi, srovnává tyto technologie a určí jejich praktické využití - popíše technologii čistícího procesu	- průmyslová výroba DPS - technologie povrchové montáže - strojní metody osazení DPS - strojní pájení DPS (pájení kontaktní, pájení horkým vzduchem, reflow pájení, pájení vlnou, speciální metody pájení - mechanizace čistícího procesu DPS

4.7.7. Užití elektrické energie

Název oboru: **Elektrikář - silnoprúd**
Kód oboru: **26 – 51 – H/02**
Stupeň vzdělání: **střední vzdělání s výučním listem**
Délka studia: **2 roky**
Forma studia: **dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma**
Platnost: **od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem**
Počet hodin: **0 + 12 / 12**

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem je poskytnout žákům informace o výrobě, rozvodu a využití elektrické energie. Nezanedbatelným cílem je naučit žáky zacházet úsporně s elektrickou energií a najít vztah mezi užitím elektrické energie a např. ekologií a životním prostředím se vztahem k šetření energiemi a používáním nízko energetických spotřebičů

Charakteristika učiva

Vyučovací předmět Využití elektrické energie žákům poskytuje potřebné znalosti v užití elektrické energie. Cílem předmětu je seznámení žáků s elektrickými přístroji, elektrickým zařízením a jejich instalací. Cílem je osvojit si dovednosti a návyky nezbytné pro výkon povolání elektrikáře.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni si vytvářet vlastní úsudek při montážích, dodržovali provozní a bezpečnostní předpisy při práci na elektrickém zařízení, volili správné nářadí, technologické postupy dle zásad ochrany životního prostředí. Dále jsou vedeni k tomu, aby porozuměli vzniku a povaze tepla a světla.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Kritériem hodnocení je zejména pochopení principů, které podmiňují funkci konkrétního zařízení, dále znalostí elektrotechnických norem a předpisů, elektrotechnických celků, strojů a rozvodů. Hodnotí se též schopnost aktivního přístupu k problematice, samostatného rozhodování k přihlédnutí k zavedeným technologiím 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 předmětu elektrotechnické normy a předpisy je řešení odborných problémů buď samostatně a při složitých úkolech spoluprací v týmu. Elektrotechnické normy a předpisy se váží ke všem teoretickým odborným předmětům, k matematice, k fyzice, výpočetní technice i 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.

Člověk a digitální svět

Učitel v předmětu Užití elektrické energie rozvíjí schopnost žáků pracovat s digitálními technologiemi při řízení, měření, optimalizaci a dokumentaci spotřeby elektrické energie. Učí je chápat vliv digitalizace na energetiku, efektivní využívání zdrojů a udržitelný rozvoj.

2. ročník, povinný

ELEKTRICKÉ TEPLLO

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- porovnává el. zdroje tepla s ohledem na jejich konstrukci - uvede příklady využití tepla a chlazení - definuje princip obloukového a odporového sváření	- základní pojmy a veličiny, šíření tepla - elektrické zdroje tepla - odporový ohřev - obloukový ohřev - indukční ohřev

- navrhne el. ohřev vody včetně regulace	- dielektrický ohřev - infračervený ohřev
--	--

ELEKTRICKÉ CHLAZENÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- definuje základní chladicí systémy včetně jejich aplikací v praxi	- absorpční chlazení - kompresorové chlazení - klimatizace

TEPELNÁ ČERPADLA

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vysvětlí princip a využití topných systémů s tepelnými čerpadly	- typy, rozdělení - význam, výkon, montáž a použití tepelných čerpadel

ELEKTRICKÉ SPOTŘEBIČE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- popíše princip činnosti jednotlivých malých a velkých spotřebičů běžně používaných v domácnosti	Malé spotřebiče - Žehličky, vysoušeče vlasů, mixéry Velké spotřebiče - Chladničky - Elektrické sporáky a trouby - Varné desky - Mikrovlnné trouby - Pračky - Sušičky - Zařízení pro zásobování teplou vodou - Elektrické vytápění - Zjišťování závad v elektrických zařízeních

4.7.8. Elektrotechnické normy a předpisy

<i>Název oboru:</i>	Elektrikář - silnoprůd
<i>Kód oboru:</i>	26 – 51 – H/02
<i>Stupeň vzdělání:</i>	střední vzdělání s výučním listem
<i>Délka studia:</i>	2 roky
<i>Forma studia:</i>	dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma
<i>Platnost:</i>	od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem
<i>Počet hodin:</i>	12 + 12 / 24

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Úkolem předmětu elektrotechnické normy a předpisy je přispět k výchově žáka ve znalostech elektrotechnických předpisů, a to z důvodu jeho činností na elektrických zařízeních, pro dodržení bezpečnosti práce, ale i z hlediska ostatních účastníků, kteří budou vyrobené elektrické zařízení užívat. Nesmí tak být ohroženo zdraví a životy osob, ani majetky, případně životy hospodářských ani jiných zvířat.

Charakteristika učiva

Učivem jsou platné zákony, normy a vyhlášky, které stanovují stupně kvalifikace pracovníků v elektrotechnice, jejich činnosti a zároveň stanovují postupy z hlediska bezpečné práce, a také jak má elektrotechnický výřevok či instalace vypadat, aby splňoval bezpečnostní požadavky.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

V předmětu elektrotechnické normy a předpisy 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 s pocitem nutnosti dalšího resp. soustavného vzdělávání v daném oboru.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Kritériem hodnocení je zejména pochopení principů, které podmiňují funkci konkrétního zařízení, dále znalostí elektrotechnických norem a předpisů, elektrotechnických celků, strojů a rozvodů. Hodnotí se též schopnost aktivního přístupu k problematice, samostatného rozhodování k přihlédnutím k zavedeným technologiím 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 předmětu elektrotechnické normy a předpisy je řešení odborných problémů buď samostatně a při složitých úkolech spoluprací v týmu. Elektrotechnické normy a předpisy se váží ke všem teoretickým odborným předmětům, k matematice, k fyzice, výpočetní technice i 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.

Člověk a digitální svět

Učitel v elektrotechnických normách a předpisech rozvíjí schopnost žáků orientovat se v digitálně dostupné technické legislativě, pracovat s online databázemi norem, chápat význam digitalizace v oblasti bezpečnosti, dokumentace a technické komunikace.

1. ročník, povinný

ELEKTROTECHNICKÉ NORMY A PŘEDPISY

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- hovoří o důležitosti bezpečnostních předpisů a norem pro bezpečnou práci na elektrických zařízeních - hovoří o důležitosti a podstatě Nařízení vlády č. 194/2022 Sb.	- rozdělení norem a elektrotechnických předpisů - normy ČSN, ČSN-EN, IEC, - nařízení vlády č. 194/2022 Sb. - ochrana před úrazem elektrickým proudem

ELEKTRICKÝ ROZVOD V BUDOVÁCH OBČANSKÉ VÝSTAVBY

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- definuje základní normy ČSN – EN, vztahující se na silnoproudý rozvod v občanské výstavbě - vysvětlí přípojku nn včetně HDS, HDV a RE - nakreslí schéma zapojení RE a RB - nakreslí a vysvětlí jednoduché světelné a zásuvkové obvody - vyřeší způsoby ovládání osvětlení jednotlivými spínači - vyřeší el. instalaci koupelny a umývacího prostoru - vyřeší a nakreslí jednoduché třífázové obvody	- přípojky a přípojkové skříně - hlavní domovní vedení - elektroměrové rozvaděče - rozvodnice, podružné rozvaděče - světelné obvody - zásuvkové obvody - třífázové obvody - elektrická zařízení v koupelnách

NÁVRH ELEKTRICKÉ INSTALACE OBJEKTŮ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- na základě zadání navrhne kompletní elektroinstalaci v objektech občanské výstavby - kreslí instalační schéma - kreslí schéma rozvaděčů	- instalace v objektech občanské výstavby - instalační schéma - rozvaděčové schéma

2. ročník, povinný

ELEKTRICKÝ ROZVOD V BUDOVÁCH PRŮMYSLOVÉ VÝSTAVBY

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- definuje základní normy ČSN – EN, vztahující se na silnoproudý rozvod v průmyslových rozvodech - vysvětlí přípojku nn a vn - nakreslí schéma zapojení elektrického rozváděče - nakreslí a vysvětlí jednoduché světelné a zásuvkové obvody - vyřeší způsoby ovládání osvětlení v průmyslu - vyřeší el. instalaci koupelny a umývacího prostoru	- normy a předpisy pro průmyslové rozvody - přípojky nn a vn pro průmysl - průmyslové rozváděče nn a jejich přístrojové vybavení - provedení el. rozvodů, uložení vodičů - připojování elektrických spotřebičů

- vyřeší a nakreslí jednoduché třífázové obvody	
---	--

ELEKTRICKÁ INSTALACE VE ZVLÁŠTNÍCH PŘÍPÁDECH

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- popíše prozatímní elektrická zařízení - popíše elektrické instalace v prostředí s nebezpečím výbuchu - popíše elektrické instalace v hospodářských objektech - popíše elektrické instalace ve zdravotnictví	- prozatímní elektrická zařízení - elektroinstalace v prostředí s nebezpečím požáru nebo výbuchu - elektroinstalace v hospodářských stavbách - elektroinstalace ve zdravotnictví

OCHRANA PŘED ÚČINKY BLESKU

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- popíše jednotlivé části hromosvodné soustavy - vysvětlí princip a důvody ochrany objektů před bleskem - popíše princip systému přepětových ochran	- podstata a význam ochrany před úderem bleskem - druhy a části hromosvodů - systém vnější a vnitřní ochrany před bleskem - předpisy a normy pro ochranu před bleskem - systém přepětových ochran

NÁVRH ELEKTRICKÉ INSTALACE OBJEKTŮ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- na základě zadání navrhne kompletní elektroinstalaci v průmyslových objektech - kreslí instalační schéma - kreslí schéma rozvaděčů	- instalace v objektech průmyslové výstavby - instalační schéma - rozvaděčové schéma - elektrická instalace objektů - opakování

4.7.9. Rozvodná zařízení

Název oboru:	Elektrikář - silnoprúd
Kód oboru:	26 – 51 – H/02
Stupeň vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
Délka studia:	2 roky
Forma studia:	dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma
Platnost:	od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem
Počet hodin:	0 + 8 / 8

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem základního elektrotechnického vzdělání je vymezit požadavky, které pro danou úroveň vzdělání jsou známy 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, rozumí způsobu řešení stability sítě. Seznámí se stavebně montážní činností, materiálem potřebným na přestavbu sítí. Umí rozeznat a používat vodiče, izolátory a pomocný materiál pro stavbu vedení. Může instalovat a opravovat části elektrorozvodné sítě.

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

Klíčové kompetence

Z tohoto hlediska je kladen důraz na:

- dovednosti řešit problém a využívat informační technologii a pracovat s informacemi
- využívat prostor daný součinností dalších předmětů, které tento předmět rozvíjí, (matematika, technická dokumentace atd.)

Průřezová témata

Člověk a digitální svět

Učitel v předmětu Rozvodná zařízení rozvíjí schopnost žáků využívat digitální technologie při návrhu, řízení, monitorování a údržbě elektrických rozvodných systémů. Učí je chápat význam digitalizace v oblasti energetiky, bezpečnosti, efektivity a technické dokumentace.

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 svět práce

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

KABELOVÁ VEDENÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vyjmenuje technické prostředky využívané pro kabelové rozvody - navrhne vhodný kabel nebo soustavu kabelů pro příklady různých vedení - popíše způsoby značení kabelů	- druhy kabelů - značení - kabelové soubory - kabelové skříně - kabelové kanály

2. ročník, povinný

ROZVODY ELEKTRICKÉ ENERGIE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- popíše základní části elektrorozvodné sítě, rozumí způsobu řízení a stability sítě - objasní problematiku přípojek, elektrických rozvodů, stavebně montážních činností a dimenzování vedení	- elektrické vedení - materiál, stožáry, vodiče - stavebně montážní činnost - dimenzování vedení - vzdušná vedení, přenosová soustava - kompenzace účinníku - vodiče AES – izolovaná soustava

ROZVODNY A TRANSFORMOVNY

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- popíše jednotlivé části rozvoden a transformoven, jejich význam a základní principy funkce zařízení - vysvětlí význam rozvodných a transformačních stanic	- členění přípojníc - odbočky, rozvaděče - ochrany trafostanic - pomocná zařízení - vybavení rozvoden

VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vysvětlí rozdělení, použití materiálů, montáž a ovládání pouličního osvětlení	- rozdělení - materiál - montáž hromadné dálkové ovládání

PŘEPĚTÍ V ROZVODNÝCH SÍTÍCH

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vysvětlí vznik přepětí, způsoby jeho odstranění - vybere vhodné přístroje a materiály pro zabránění zničení el. zařízení - vlivem přepětí	- svodiče přepětí - materiál - bleskojistky

ZEMNÍ SPOJENÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- popíše způsoby uzemňování, jeho význam a materiály zemnicích - soustav	- uzemnění stožárů - izolace vodičů - materiál

4.7.10. Odborný výcvik

<i>Název oboru:</i>	Elektrikář - silnoproud
<i>Kód oboru:</i>	26 – 51 – H/02
<i>Stupeň vzdělání:</i>	střední vzdělání s výučním listem
<i>Délka studia:</i>	2 roky
<i>Forma studia:</i>	dvouleté zkrácené studium – kombinovaná forma
<i>Platnost:</i>	od 1. 9. 2025 počínaje 1. ročníkem
<i>Počet hodin:</i>	120 + 120 / 240

Obecný cíl vyučovacího 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 oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

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.

Hodnocení výsledků vzdělávání

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 i 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.

Člověk a digitální svět

Učitel v odborném výcviku rozvíjí praktické dovednosti žáků při práci s digitálními technologiemi, nástroji a systémy, které se běžně používají v daném oboru. Učí žáky bezpečně, efektivně a odpovědně využívat digitální prostředí v pracovních činnostech a připravuje je na požadavky moderního trhu práce.

1. ročník, povinný

BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, HYGIENA PRÁCE, POŽÁRNÍ PREVENCE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- 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	- bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení

- řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních - uvede příklady ochrany elektrických zařízení před nebezpečným dotykovým napětím - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti (včetně úrazu elektrickým proudem) - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - uvede příklady hašení elektrických zařízení RHP	
--	--

PŘÍPRAVNÉ PRÁCE PŘI MONTÁŽÍCH A DEMONTÁŽÍCH

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- vykonává jednoduché servisní úkony, zejména při práci na elektrických zařízeních, v souladu s platnými státními normami a předpisy; - provádí přípravné práce, při kterých využívá dovednosti z oblasti ručního i strojního zpracování kovových i nekovových materiálů a dovednosti různých způsobů spojování jednotlivých prvků z těchto materiálů; - demontuje, opravuje a správně sestavuje jednotlivé části a mechanismy elektrických strojů, včetně mechanismů otáčivého pohybu; - zhotovuje mechanické dílce elektrických strojů, přístrojů, zařízení a různé montážní přípravky; - provádí základní práce s vodiči, pokládá elektrické vedení (v trubkách a lištách nebo kabelová vedení), odizolování a očištění konců vodičů; - zhotovuje podle dokumentace kabelové formy; - zhotovuje jednoduché rozvodnice, rozvaděče, jednoduché dílce a šasi přístrojů, kostry zařízení podle specifikace;	- ruční zpracování kovů, řezání, pilování, stříhání, sekání, probíjení - vrtání, zahlubování a vystružování, řezání závitů, rovnání, ohýbání - nýtování, řezání závitů, lepení, pájení - základy strojního obrábění - úpravy nářadí, význam přípravků - základní montážní práce a servisní úkony

- udržuje používané nástroje, nářadí a pomůcky a provádí jejich drobné úpravy.	
--	--

ELEKTRONICKÉ PRVKY, SOUČÁSTKY A ZAŘÍZENÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- sestavuje, připojuje a zapojuje podle dokumentace elektronická zařízení s pasivními i aktivními součástkami; - osazuje a pájí součástky na plošný spoj; - měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem; - dodržuje při práci technologickou kázeň;	- technologie pájení – pájecí norma - zásady osazování a pájení na DPS - práce s vodiči; odizolování a čištění konců vodičů - základní elektrotechnické součástky, - pasivní, aktivní, hledání v katalogu - zapojování jednoduchých elektronických obvodů - měření a kontrola základních elektrických parametrů

ZÁKLADNÍ ELEKTROINSTALAČNÍ A MONTÁŽNÍ PRÁCE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- provádí základní práce s vodiči, pokládá elektrické vedení (v trubkách a lištách nebo kabelová vedení), odizolování a očištění konců vodičů - zhotovuje podle dokumentace kabelové formy a svazky - zhotovuje jednoduché rozvodnice, rozvaděče, jednoduché dílce a šasi přístrojů, kostry zařízení podle specifikace - udržuje používané nástroje, nářadí a pomůcky a provádí jejich drobné úpravy	- základní montážní práce a servisní úkony - hotovení kabelových svazků a forem - montáž a zapojení jednoduchých rozvodnic, dílců a šasi přístrojů - údržba a drobné úpravy pracovních pomůcek, nářadí a nástrojů

2. ročník, povinný

BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, HYGIENA PRÁCE, POŽÁRNÍ PREVENCE

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- 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	- bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení

- řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních - uvede příklady ochrany elektrických zařízení před nebezpečným dotykovým napětím - uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti (včetně úrazu elektrickým proudem) - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - uvede příklady hašení elektrických zařízení RHP	
--	--

ELEKTRONICKÉ PRVKY, SOUČÁSTKY A ZAŘÍZENÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- sestavuje, připojuje a zapojuje podle dokumentace elektronická zařízení s pasivními i aktivními součástkami - opravuje jednoduchá zařízení a provádí údržbu elektrických a elektronických přístrojů a zařízení - osazuje a pájí součástky na plošný spoj - sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody s tranzistory a s integrovanými obvody - měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem - kompletuje a oživuje sestavené části elektrotechnických funkčních celků či desek, zjišťuje a opravuje možné závady - dodržuje při práci technologickou kázeň	- polovodičové součástky, základní zapojení v nízkofrekvenčních a vysokofrekvenčních zařízeních - integrované obvody, funkce základních obvodů - součástky užívané v logických obvodech, běžné číslicové obvody, mikroprocesory, mikrokontroléry - součástky a snímače pro automatizaci - elektronická zařízení pro vznik, přenos a zpracování signálů

ELEKTRONICKÁ ZAŘÍZENÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- kompletuje, měří, oživuje a sestavuje části funkčních celků či desek analogových i digitálních elektronických zařízení, zjišťuje a opravuje možné závady;	- anténní technika - výpočetní technika, hardware PC - automatizační, identifikační a zabezpečovací technika

- schematicky znázorňuje a kreslí zapojení elektrických obvodů, provádí příslušná měření; měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem; - kompletuje a oživuje sestavené části elektrotechnických funkčních celků či desek, zjišťuje a opravuje možné závady; - dodržuje při práci technologickou kázeň;	
---	--

ELEKTRICKÉ ROZVODY A SLABOPROUDÉ SÍŤ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- provádí ochranu elektrických zařízení před nebezpečným dotykovým napětím - provádí elektrické přípojky venkovním i kabelovým vedením, instaluje, montuje a připojuje rozvodné skříně, spojky, koncovky, odbočky a další prvky - provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě, včetně přípravných činností pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran - dodržuje příslušné ČSN pro vnitřní elektrické rozvody a instalace ve zvláštních prostorech; - instaluje a propojuje jednotlivé části elektrické sítě, včetně síťových prvků a elektrických spotřebičů - kontroluje elektroinstalaci včetně prvků programovatelných technologií, přezkouvá její funkčnost, připojuje ji na napětí, zabezpečuje a kontroluje bezpečnost instalace - lokalizuje závady a odstraňuje je - provádí podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při průmyslových a domovních instalacích - instaluje elektrické rozvody, zapojuje domovní rozvaděče a elektrická zařízení - instaluje slaboproudé rozvody pro přenos signálu a elektronická zařízení v průmyslových objektech, obytných budovách a domácnostech	- elektrické rozvody v průmyslových a domovních objektech - slaboproudé přenosové sítě - inteligentní elektroinstalace - zabezpečovací systémy - přípojky nízkého a vysokého napětí - fotovoltaické zdroje

- popíše zapojení fotovoltaických článků, uvede jejich vlastnosti a využití	
---	--

ELEKTRICKÉ STROJE A ZAŘÍZENÍ

<i>výsledky vzdělávání</i>	<i>učivo</i>
- instaluje a opravuje části elektrorozvodné sítě; - zabezpečuje diferencovaně pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení; - využívá při opravách a údržbě znalost funkce a konstrukce běžných elektrických strojů, přístrojů a elektronických zařízení; - jedná podle požadavků na bezpečnou a spolehlivou činnost přístrojů; - rozlišuje vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu a pro zajišťování dalších funkcí v sítích nízkého napětí s porovnáním - zapojuje elektrické transformátory; - diagnostikuje závady a opravuje jednoduché elektrické stroje a jejich řídicí či regulační části; - uvádí do provozu elektrická zařízení, oživuje a sladuje činnost jejich konstrukčních dílů a částí; - diagnostikuje závady na elektrických a elektromagnetických zařízeních, na jejich řídicích částech a tato zařízení opravuje;	- zařízení pro výrobu, transformaci a rozvod elektrické energie - elektrické přístroje - elektrická zařízení a spotřebiče pro transformaci a využití energie při práci