

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

ELEKTRIKÁŘ – SILNOPROUD



Střední odborná škola, Bruntál, příspěvková organizace
Krnovská 998/9
792 01 Bruntál



Obsah

1. Identifikační údaje	3
2. Profil absolventa	4
3. Charakteristika oboru	7
4. Transformace z RVP do ŠVP	15
5. Učební plán	16
6. Učební osnovy, moduly	17
ČESKÝ JAZYK A LITERATURA.....	17
ANGLICKÝ JAZYK	26
EKOLOGIE A ZDRAVÍ	37
EKONOMIKA	44
FYZIKA.....	50
MATEMATIKA	57
OBČANSKÁ NAUKA.....	64
TĚLESNÁ VÝCHOVA	72
VÝPOČETNÍ TECHNIKA.....	78
ELEKTRICKÁ MĚŘENÍ	86
ELEKTRICKÉ STROJE A PŘÍSTROJE	92
ELEKTRONIKA	96
OBOROVÁ MATEMATIKA	102
ROZVODNÁ ZAŘÍZENÍ	105
TECHNOLOGIE	112
TECHNICKÁ DOKUMENTACE	117
ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY	121
ODBORNÝ VÝCVIK	126
7. Popis materiálního a personálního zajištění výuky oboru	139
8. Charakteristika spolupráce se sociálními partnery oboru	141

1. Identifikační údaje

Název školy: Střední odborná škola, Bruntál, příspěvková organizace
Adresa: Krnovská 998/9, 792 01 Bruntál
Druh školy: střední škola
Právní forma: příspěvková organizace

Název školního vzdělávacího programu: **ELEKTRIKÁŘ – SILNOPROUD**

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/02 Elektrikář – silnoprout
Platnost ŠVP od: 1. 9. 2025
Délka a forma studia: 3 roky, denní studium
Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s výučním listem

Zřizovatel: Moravskoslezský kraj, 28. října 117,
702 18 Ostrava
Ředitel školy: Mgr. Michal Durec, DiS.
Kontakty ředitelství: 554 295 258
Fax: 554 304 305
e-mail: sosbruntal@sosbruntal.cz
www: www.sosbruntal.cz

Mgr. Michal Durec, DiS., v. r.

Razítko a podpis ředitele školy

2. Profil absolventa

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud
Název ŠVP:	Elektrikář – silnoproud
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
Délka a forma studia:	3 roky, denní studium
Datum platnosti:	od 1. 9. 2025
Školní vzdělávací program je určen:	pro dívky a hochy

Uplatnění absolventa:

Absolvent uvedeného oboru je středoškolsky vzdělaný odborník jak se všeobecným, tak i odborným vzděláním. Po absolvování nástupní praxe a přiměřené době zapracování na konkrétním pracovišti je připraven k výkonu dělnických činností v oblasti prací na rozvodech elektrické energie v obytných a průmyslových objektech, montáži, údržbě a opravách elektrických zařízení souvisejících s povoláním provozní Elektrikář – silnoproud, elektromechanik, elektromontér, mechanik měřících a regulačních přístrojů.

Po zvýšení kvalifikace praxí může zastávat funkce technickohospodářských pracovníků, revizního technika, vedoucího provozovny apod. Dále se může uplatnit v samostatném podnikání v oblasti montáže, údržby a oprav elektrických zařízení.

Pro samostatnou činnost v oblasti rozvodu elektrické energie, montáže, údržby a oprav elektrických zařízení je nutné následně úspěšně vykonat zkoušky dle právních předpisů (vyhlášky č. 50/1978 Sb.) pro získání příslušné odborné způsobilosti v elektrotechnice.

Absolvent má vytvořeny základní předpoklady pro budoucí uplatnění v živnostenském podnikání jak z hlediska profesních dovedností, tak z hlediska chápání potřeby aktivního přístupu k nalézání uplatnění i nutnosti zdravého rizika k prosazení svých záměrů. Absolvent může dalším studiem dosáhnout středního vzdělání s maturitní zkouškou.

Kompetence absolventa

Klíčové kompetence

obecné

Absolvent byl veden tak, aby:

- jednal odpovědně a samostatně, ovládal základní dovednosti potřebné k poznání vlastní osobnosti,
- zachovával obecně uznávaná pravidla slušného chování, plnil své morální a zákonné povinnosti,
- respektoval práva a osobnost druhých lidí a choval se k nim bez projevů nesnášenlivosti, xenofobie a diskriminace,
- chápal význam životního prostředí, dbal na zdraví své i svých spoluobčanů,
- dbal na dobré jméno firmy a usiloval o dosažení vysoké kvality práce,
- uvědomoval si význam dalšího vzdělávání a dokázal se přizpůsobit měnícím se životním a pracovním podmínkám

v oblasti všeobecně vzdělávací

Absolvent byl veden tak, aby:

- spolehlivě užíval český jazyk ve všech komunikativních situacích, a to v ústní i písemné formě,
- používal ústní i písemnou formou jeden cizí jazyk na úrovni jednoduché komunikace o běžných tématech každodenního života a s pomocí slovníku rozuměl jednoduchým odborným textům,
- na základě poznání minulosti hlouběji porozuměl své současnosti,
- znal základní principy fungování demokratické společnosti, uvědomoval si význam evropské integrace a místo České republiky v Evropě a ve světě,
- orientoval se na trhu práce a vhodně komunikoval s potenciálními zaměstnavateli.

v oblasti matematicko-přírodovědné

Absolvent byl veden tak, aby:

- funkčně využíval matematických a přírodovědných dovedností při řešení praktických problémů běžného života a své pracovní praxe,
- chápal vzájemnou souvislost jevů v přírodě a vytvářel si pozitivní hodnotové orientace k přírodě,
- aplikoval matematické a přírodní poznatky v odborných předmětech,
- pracoval uživatelským způsobem s osobním počítačem, byl schopen využívat další prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi,
- pracoval s běžným základním a aplikačním programovým vybavením a dovedl ho využít při zpracování přiměřeně náročných pracovních a jiných písemností,
- komunikoval elektronickou poštou, získával a zaznamenával informace, pracoval s nimi a využíval je pro přizpůsobení svého pracovního postupu a výkonu.

Odborné kompetence

Absolvent byl veden tak, aby:

se řídil platnými technickými normami a graficky komunikoval, tzn.:

- rozuměl fyzikálním základům elektrotechniky, aplikoval základní zákony v praxi,
- ovládal odbornou terminologii typickou pro elektrotechniku a byl schopen využívat obecných poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení praktických úkolů,
- využíval při řešení elektrotechnických úloh normy a další zdroje informací,
- četl a využíval funkční, přehledová, výrobní a montážní schémata a jiné produkty grafické technické komunikace používané v elektrotechnice,
- dokáže se orientovat v technických principech využívání a rozvodu elektrické energie,
- zapojoval, uváděl do provozu, diagnostikoval a opravovat s pomocí technické dokumentace silnoproudá zařízení, a to vždy v souladu s platnými normami a předpisy,
- byl připraven na instalaci elektrických sítí venkovního i kabelového vedení,

- rozuměl funkčním principům používaných elektrických strojů a přístrojů, dokázal tato zařízení v případě poruchy diagnostikovat a odstranit příčinu poruchy.

prováděl montážní a elektroinstalační práce, navrhoval, zapojoval a sestavoval jednoduché elektrické obvody, tzn.:

- realizoval obvody se světelnými zdroji, silnoproudými rozvody a elektrickými zařízeními,
- rozuměl údajům v technické dokumentaci, dovedl schematicky zobrazit prvky a obvody silnoproudé elektrotechniky,
- kladl důraz na zabezpečování parametrů realizovaných elektrických obvodů,
- chápal kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména firmy,
- byl schopen trvale se přizpůsobovat rostoucím požadavkům rozvoje silnoproudé elektrotechniky,
- znal základní dovednosti v ručním a strojním obrábění.

měřil elektrotechnické veličiny, tzn.:

- používal měřicí přístroje k měření parametrů elektrických obvodů, zařízení a strojů,
- prováděl základní druhy elektrotechnických měření, volil optimální metodu měření a vyhodnotil naměřené hodnoty v souladu s požadavky na měření,
- navrhoval způsob odstraňování případných závad,
- měřil parametry elektrických sítí z hlediska ochrany před nebezpečným dotykem.

dbal na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn.:

- dodržoval při práci příslušné předpisy z oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví nejen svého, ale i spolupracovníků,
- chápal bezpečnost práce jako jednu z podmínek pro získání či udržení certifikátu podle příslušných norem,
- byl zvyklý používat osobní ochranné a pracovní prostředky dle platných předpisů pro jednotlivé činnosti,
- uplatňoval oprávněné nároky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci či případném pracovním úrazu,
- byl vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázal první pomoc sám poskytnout.

Digitální kompetence

Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání, stupeň dosaženého vzdělání

- je střední vzdělání s výučním listem
- kvalifikační úroveň EQF 3

Vzdělávání se ukončuje závěrečnou zkouškou dle zadání závěrečné zkoušky, dokladem o dosaženém stupni vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.

Obsah a organizace jednotné závěrečné zkoušky se řídí platnými předpisy.

3. Charakteristika oboru

Kód a název oboru vzdělání:	26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud
Název ŠVP:	Elektrikář – silnoproud
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
Délka a forma studia:	3 roky, denní studium
Datum platnosti:	od 1. 9. 2025

3.1 Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

Podmínky ke vzdělávání se řídí školským zákonem a vyhláškou MŠMT, kterou se stanoví podrobnosti o organizaci přijímacího řízení ke vzdělávání ve středních školách.

Podmínky pro přijetí ke vzdělávání jsou následující:

- splnění povinné školní docházky,
- splnění vyhlášených kritérií pro přijímací řízení,

splnění podmínky zdravotní způsobilosti uchazeče o studium (potvrzuje lékař v přihlášce ke studiu).

3.2 Zdravotní způsobilost

Uchazeči o studium musí vyhovovat zdravotním požadavkům uvedeným pro tento obor vzdělání. K posouzení zdravotního stavu uchazeče je kompetentní registrující praktický lékař. Případné zdravotní omezení vždy závisí na specifických požadavcích zvoleného oboru vzdělání nebo předpokládaného uplatnění

3.3 Popis celkového pojetí vzdělávání

Profilace

Vzdělávací program je koncipován jako tříletý s cílem připravovat vysoce kvalifikované pracovníky pro výkon povolání Elektrikář – silnoproude, kteří budou schopni uplatnit své odborné vzdělání především v montážní, údržbářské a servisní činnosti na elektrických zařízeních a v živnostenském podnikání.

Důraz vzdělávacího programu je kladen na 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 kázi, samostatnosti v rozhodování, bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, ochraně a péči o životní prostředí. Nedílnou součástí je i výchova k dodržování pravidel hygieny práce.

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

Po zvládnutí teoretické a praktické části výuky vykonají žáci závěrečnou zkoušku

a získají tak potřebnou kvalifikaci pro výkon pracovních činností v oblasti elektrotechnických rozvodů a zařízení, v montážní, údržbářské a servisní praxi, případně po zapracování jako vedoucí techničtí pracovníci. Uplatnění mohou nalézt i v příbuzných oborech.

3.4 Organizace výuky

Studium je organizováno jako tříleté denní. Výuka je ve čtrnáctidenních cyklech. V prvním ročníku mají žáci pět dní, ve druhém pět dní a ve třetím také pět dní praktického vyučování v jednom cyklu. 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. Vzdělání poskytované střední odbornou školou má svou složku všeobecně vzdělávací a odbornou. Obě složky vzdělávání spolu souvisejí a prolínají se. Všeobecně vzdělávací složka má za úkol rozvíjet a utvrzovat všeobecné zásady humanity a mravnosti, rozvíjet intelektuální schopnosti a klíčové dovednosti, připravovat na práci s informačními zdroji. Odborná složka vzdělávání poskytuje širší odborný základ, a především připravuje na budoucí povolání.

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

Výběrové předměty obsahují učivo, které prohlubuje a rozšiřuje vědomosti pro zvolenou profilaci přípravy. Zařazení těchto předmětů do učební plánu a jejich obsah je v kompetenci ředitele školy, který při jejich výběru přihlíží k situaci na trhu práce, k požadavkům úřadů práce, podnikatelské a výrobní sféry, popř. k dalším skutečnostem. Nepovinné předměty zařazuje škola v souladu se zájmy žáků a podle svých možností. Nabídka může být rozšířena o další neuvedené předměty.

Struktura vzdělávacího programu je vyjádřena učebním plánem.

Na začátku školního roku organizuje škola pro žáky prvních ročníků adaptační kurz. Zde se žáci seznámí nejen se svými studijními povinnostmi, ale také naváží první kontakty se svými spolužáky a učiteli. Tato akce přispívá k vytváření vhodného klimatu ve třídním kolektivu a ke snadnějšímu zařazování žáků do kolektivu.

Stěžejní metody výuky

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

Při hodnocení žáků je kladen důraz na praktické vědomosti a dovednosti.

V odborné složce vzdělávání preferují vyučující takové pojetí výuky, které je založeno na samostatné činnosti nebo skupinové práci. Toto pojetí naprosto převládá ve vyučovacích předmětech informační a komunikační technologie a odborný výcvik, vyučující je však

uplatňují v největší možné míře i v ostatních teoretických odborných předmětech. Tímto způsobem jsou žáci připravováni k samostatnému výkonu příslušného povolání, tedy i k řešení problémových situací, které se při tomto výkonu běžně vyskytují.

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

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

Při všech formách výuky je nezbytně nutné dodržovat předepsané příslušné požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Praktické vyučování

Metody výuky jsou voleny tak, aby se žák dovedl orientovat v praktické problematice, získal pracovní návyky a přiměřenou manuální zručnost pro vykonávání budoucí profese. Je veden k tomu, aby dodržoval technologické postupy a pravidla bezpečnosti práce.

Odborný výcvik je veden tak, že čerpá ze všech odborných předmětů, které žáci během studia absolvují, a umožňuje tím komplexní pohled na danou problematiku. Snahou je učit žáky tak, aby jednoduché úkoly řešili samostatně a složitě týmovou prací.

3.5 Rozvoj odborných a klíčových kompetencí

Vzdělávací program vede žáky k dlouhodobému cílenému osvojování klíčových dovedností, které jsou zaměřeny na integraci a následnou praktickou aplikaci poznatků a vědomostí obecně i odborně teoretického charakteru i dílčích praktických dovedností, získaných v jednotlivých předmětech. Jedná se o klíčové dovednosti: komunikativní, personální a interpersonální dovednosti, dovednost řešit problémy a problémové situace, numerické aplikace, dovednosti využívání informačních technologií včetně základů práce s osobním počítačem. Všechny jsou pro obor v podstatě stejně důležité pro jeho širí odborného záběru. Již od 1. ročníku přípravy se směřuje k realizaci jednotlivých klíčových dovedností ve všech vyučovacích předmětech. Osvojování komunikativních dovedností probíhá především v českém jazyce a literatuře, kde se požadují samostatné ústní i písemné projevy žáků. Stejně je tomu i ve výuce cizího jazyka i v ostatních všeobecně vzdělávacích předmětech a odborných předmětech a odborném výcviku. Vyučující tyto dovednosti záměrně pěstují a zdokonalují.

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

Obdobně probíhá realizace těchto dovedností i v tělesné výchově a výchově ke zdraví. Dovednosti pracovat s informacemi a pracovat uživatelským způsobem s osobním počítačem jsou realizovány především ve vyučovacím předmětu informační a komunikační technologie, měření a při grafických návrzích pro praktické využití v odborném výcviku.

Vzhledem k uplatnění v profesi je zvláštní pozornost věnována dosažení odpovídajících dovedností v oblasti matematických aplikací. Cíle matematických aplikací jsou realizovány průběžně při řešení praktických úkolů představujících reálné pracovní situace. V úkolech jsou využívány poznatky především z oblasti matematiky, fyziky a návazně také z technického kreslení, materiály a technologie, elektrických strojů a přístrojů, informačních a komunikačních technologií, automatizace, ekonomiky a odborného výcviku.

Digitální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
-
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

3.6 Začlenění průřezových témat

Způsob začlenění průřezových témat je konkretizován v rámci učebních plánů jednotlivých vyučovacích předmětů. Je realizován jednak přímým začleněním tématu do vzdělávacího obsahu předmětů, např. základy přírodních věd, občanských základ apod., nebo je obsahem dalších aktivit školy, jako jsou sportovní akce, besedy, exkurze, společenské akce (návštěva kina), soutěže, akce třídních kolektivů atd. Tyto aktivity jsou uvedeny v ročním plánu školy. Zařazení průřezových témat do výuky je zaměřeno tak, aby si žák uvědomil vzájemnou použitelnost a souvislost znalostí a dovedností z různých vzdělávacích oblastí. Průřezová

témata výrazně formují charakter žáků a jsou zařazována do všech ročníků vždy podle vhodné vazby na učivo.

Jsou to tato témata:

- Občan v demokratické společnosti
- Člověk a životní prostředí
- Člověk a svět práce
- **Člověk a digitální svět**

3.7 Způsob hodnocení žáků

V oblasti hodnocení jsou dodržovány tyto zásady:

- je průběžné
- mělo by být motivační, v přímém vztahu k výkonu, ale i v kontextu celé třídy, do popředí tak vstupuje možnost srovnání s dobrým výkonem, který vidí i ostatní žáci
- pravidla klasifikace je nutné předem stanovit, aby se předcházelo nedorozuměním, k tomuto účelu slouží vypracovaný klasifikační řád
- důležitou roli hraje slovní hodnocení, zejména pochvala zvyšuje motivaci při práci žáka
- učitel citlivě pracuje s rozbořem chyb, rozlišuje závažnost a vyvozuje z nich poučení

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

3.8 Způsob ukončení vzdělávání

Studium je zakončeno závěrečnou zkouškou, která se skládá z písemné, ústní a praktické části. Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem. Dokladem o získání středního vzdělání s výučním listem je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.

3.9

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

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

Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb. Různé druhy nebo stupně podpůrných opatření lze kombinovat za podmínek daných ŠZ a vyhláškou. Závazný rámec pro obsahové a organizační zajištění odborného vzdělávání všech žáků tvoří RVP pro jednotlivé obory vzdělání, na jejichž základě školy zpracují svůj ŠVP.

Škola může žákovi přiznat 1. stupeň podpůrných opatření. Podpůrná opatření prvního stupně slouží ke kompenzaci mírných obtíží ve vzdělávání žáka (např. pomalejší tempo práce, drobné obtíže ve vyučovacích předmětech, problémy se zapomínáním, drobné obtíže v koncentraci pozornosti atd.), u nichž je možné prostřednictvím mírných úprav v režimu školní výuky a domácí přípravy dosáhnout zlepšení. Úpravy ve vzdělávání žáka navrhuji pedagogičtí pracovníci, přitom spolupracují se školským poradenským pracovištěm (výchovný poradce, školní speciální pedagog, školní psycholog), zákonným zástupcem žáka nebo zletilým žákem. Obtíže žáka jsou vyvolané zejména nepříznivým zdravotním nebo psychickým stavem, případně se jedná o dlouhodobé problémy malého rozsahu a intenzity. Škola zohledňuje sociální status, vztahovou síť žáka a jeho sociální a rodinné prostředí. Škola nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů, pokud tomu tak není, doporučí zletilému žákovi nebo zákonnému zástupci žáka využití poradenské pomoci školského poradenského zařízení.

Škola může využívat zejména tato podpůrná opatření prvního stupně:

- pedagogická intervence k podpoře vzdělávání žáka ve vyučovacích předmětech, kde je třeba posílit jeho vzdělávání, ke kompenzaci nedostatečné domácí přípravy na výuku a k rozvoji učebního stylu žáka
- zpracování plánu pedagogické podpory v situaci, kdy pro poskytování opatření prvního stupně nepostačuje samotné zohlednění individuálních vzdělávacích potřeb žáka při vzdělávání
- metody výuky se zaměřují na aktivizaci a motivaci žáka, upevnění pracovních návyků, kladení důrazu na individualizaci výuky, nastavení dílčích cílů, na formy práce, které umožňují častější kontrolu a poskytování zpětné vazby, opakování základních principů učiva.

Používají se běžné pomůcky a učebnice. Výstupy vzdělávání se neupravují.

Podpůrná opatření druhého až pátého stupně škola poskytuje na základě doporučení ŠPZ. ŠVP jsou podkladem pro tvorbu individuálního vzdělávacího plánu (IVP), který zpracovává škola. Při poskytování podpůrných opatření je možné zohlednit také § 67 odst. 2 ŠZ, který uvádí, že ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, na žádost uvolnit žáka zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák uvedený v § 16 odst. 9 ŠZ může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. Tzn., že žák nemůže být uvolněn z odborných teoretických i praktických předmětů (tj. příslušných cvičení, odborného výcviku, učební a odborné praxe) nezbytných pro dosažení odborných kompetencí a výsledků vzdělávání vymezených příslušným RVP a ŠVP, z předmětů nebo obsahových částí propedeutických pro odborné vzdělávání a pro získání

požadovaných gramotností nebo předmětů a obsahových částí závěrečné zkoušky s výučním listem.

Cíl vzdělávání žáků se SVP zůstává zachován, učivo není redukováno, ale obtížnost učiva (obsah učiva) může být přizpůsobena schopnostem žáka. Pro žáky se SVP jsou podle doporučení ŠPZ voleny vhodné metody a formy vzdělávání i způsoby ověřování osvojeného učiva, může být upravena organizace výuky a žákům je umožněno využívat vhodné pomůcky s cílem zvládnout odborné vzdělávání v celém rozsahu a úspěšně vykonat závěrečnou zkoušku.

Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga, speciálního pedagoga a dalších odborníků (tlumočníka českého znakového jazyka, přepisovatele pro neslyšící aj.), poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními mohou být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazováni do IVP předměty speciálně pedagogické péče. Počet vyučovacích hodin předmětů speciálně pedagogické péče je v závislosti na stupni podpory stanoven v příloze č. 1 k vyhlášce. Časová dotace na předměty speciálně pedagogické péče je poskytována nad rámec časové dotace stanovené RVP.

Se vzděláváním mimořádně nadaných žáků. V případě integrace těchto žáků by škola postupovala v souladu s platnou legislativou, zejména vyhláškou č. 27/2016 Sb. Viz. Kapitola 3.9.

Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané ve škole

Ve škole funguje Školní poradenské pracoviště (ŠPP), které se skládá z výchovného poradce, školního psychologa a učitele s rozšiřujícím vzděláním v oboru speciální pedagogika.

Celé ŠPP se podílí:

1. na vyhledávání žáků se SVP
2. ve spolupráci s ŠPZ, zákonnými zástupci, učiteli realizuje individuální vzdělávací plány pro žáky se SVP
3. stanovuje pravidla pro zařazení žáků do prvního stupně podpůrných opatření, jejich podporu a realizaci podpůrných opatření 1. stupně, včetně plánů pedagogické podpory (PLPP)

Učitel s rozšiřujícím vzděláním v oboru speciální pedagogika se komplexně věnuje vzdělávání žáků se SVP, sleduje využívání a vyhodnocování poskytovaných podpůrných opatření, komunikuje se ŠPZ, žáky a rodiči nezletilých žáků, s dalšími pracovníky školy – učiteli, třídními učiteli, učiteli odborného výcviku. Tento pracovník také konzultuje podpůrná opatření druhého a vyšších stupňů s příslušnými ŠPZ, zodpovídá za platnost doporučení vydávaných ŠPZ.

Celé ŠPP se snaží:

- motivovat žáky k učení,
- přistupovat k žákům individuálně
- pomoci začleňování žáků do běžného kolektivu

- případné potíže konzultovat se ŠPZ, či dalšími institucemi
- realizovat konzultace s rodiči žáků (zákonnými zástupci)
- zajišťovat vzdělávání učitelů všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků se SVP
- napomáhat komunikaci mezi žáky, učiteli a rodiči

Při vzdělávání žáků se SVP škola dlouhodobě spolupracuje zejména s následujícími školními poradenskými zařízeními:

Pedagogicko-psychologická poradna Bruntál,

PPP a SPC Olomouckého kraje

Speciálně pedagogické centrum pro MP a VŘ Bruntál,

Speciálně pedagogické centrum DAKOL, Petrovice u Karviné,

SPC pro děti, žáky a studenty s poruchou autistického spektra při ZŠ Kpt. Vajdy, Ostrava – Zábřeh, SPC Srdce při Základní škole a Praktické škole, Opava, Slezského odboje 5.

4. Transformace z RVP do ŠVP

TRANSFORMACE Z RVP DO ŠVP							
Škola	Střední odborná škola, Bruntál, příspěvková organizace						
Kód a název RVP	26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud						
Název ŠVP	ELEKRIKÁŘ						
Účinnost od	1.9.2025						
RVP			ŠVP				
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin za studium			
	týdenních	celkových		týdenních	celkových	Celkem týdenních	Celkem celkových
Jazykové vzdělávání - český jazyk	3	96	Český jazyk a literatura	3	96	3	96
Jazykové vzdělávání - cizí jazyky	6	192	Cizí jazyk	6	192	6	192
Společenské vzdělávání	3	96	Občanská nauka	3	96	3	96
Přírodovědné vzdělávání	4	128	Ekologie a zdraví Fyzika	1 3	0 32 96	4	128
Matematické vzdělávání	5	160	Matematika Oborová matematika	4 1	128 32	5	160
Estetické vzdělávání	2	64	Český jazyk a literatura	2	64	2	64
Vzdělávání pro zdraví	3	96	Tělesná výchova Ekologie a zdraví	3 0	96 0	3	96
Informatické vzdělávání	3	96	Výpočetní technika	3	96	3	96
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomika	2	64	2	64
Všeobecné celkem	31	992		31	992	31	992
Elektrotechnika	5	160	Základy elektrotechniky	3	96	11	352
			Technologie	3	96		
			Odborný výcvik	5	160 0		
Elektrotechnická měření	5	160	Elektrická měření	4	128	9	288
			Odborný výcvik	5	160 0		
Elektrotechnické instalace, montáže a opravy	39	1248	Elektronika	2	64	49	1568
			Technická dokumentace	1	32		
			Rozvodná zařízení	3	96		
			Elektrické stroje a přístroje	3	96		
			Odborný výcvik	40	1280		
Disponibilní hodiny	16	512					
Odborné vzdělávání celkem	49	2080	Odborné vzdělávání celkem	69	2208	102	3264
Celkem	96	3072	Celkem	100	3200	133	4256
Odborná praxe			Odborná praxe				
Kurzy			Kurzy				

5. Učební plán

Název instituce:

Střední odborná škola, Bruntál,
příspěvková organizace

Název ŠVP:

ELEKTRIKÁŘ – SILNOPROUD

Kód a název oboru vzdělání:

26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud

Dosažený stupeň vzdělání:

střední vzdělání s výučním listem

Délka a forma studia:

3 roky, denní

Datum platnosti:

Od 1.9.2025

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku			Celkem
	1.	2.	3.	
A. Všeobecně vzdělávací předměty	11	10	9	30
Český jazyk a literatura	2	2	1	5
Cizí jazyk	2	2	2	6
Ekologie a zdraví	1	0	0	1
Ekonomika	0	1	1	2
Fyzika	1	1	1	3
Matematika	2	1	1	4
Občanská nauka	1	1	1	3
Tělesná výchova	1	1	1	3
Výpočetní technika	1	1	1	3
B. Odborné předměty	6,5	6,5	7	20
Elektrická měření	1	1,5	1,5	4
Elektrické stroje a přístroje	0	3	0	3
Elektronika	0	1	1	2
Oborová matematika	0	1	0	1
Rozvodná zařízení	0	0	3	3
Technologie	1,5	0	1,5	3
Technická dokumentace	1	0	0	1
Základy elektrotechniky	3	0	0	3
Odborný výcvik +	15	17,5	17,5	50
Celkem hodin týdně	32,5	34	33,5	100

6. Učební osnovy, moduly

Obor vzdělání:

26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud

Název ŠVP: Elektrikář – silnoproud

Předmět: ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

Platnost: od 1. 9. 2025

Forma vzdělání: denní

Počet hodin za studium celkem: 162

Učební osnova předmětu

ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

Pojetí předmětu:

Cíl předmětu

Cílem předmětu je vychovávat žáky ke sdělnému kultivovanému jazykovému projevu a podílet se na rozvoji jejich duševního života. Obecným cílem je rozvíjet komunikační kompetence žáků a naučit je užívat jazyk jako prostředek k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací.

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci uplatňovali český jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace, využívali jazykové vědomosti a dovednosti v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory, chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění, získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na uživatele.

Charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází ze vzdělávacích oblastí RVP *Vzdělávání a komunikace v českém jazyce* a *Estetické vzdělávání, Informatické vzdělávání*. Učivo je rozvrženo do čtyř okruhů. Okruh *Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností* navazuje na znalosti ze základní školy o základech pravopisu, tvarosloví a skladby, prohlubuje je a upevňuje, rozvíjí slovní zásobu a vyjadřovací schopnosti žáků. Okruh *Komunikační a slohová výchova* se věnuje základním slohovým útvarům, zdokonalování kultury osobního projevu, správnému, srozumitelnému, jasnému a věcnému vyjadřování a jeho použití v běžných životních situacích, zdokonalování komunikativních dovedností. Okruh *Literární a estetické vzdělávání* je zaměřen na rozlišování základních literárních druhů a žánrů na základě četby ukázek, upevňování znalostí o významných dílech české i světové literatury od nejstarších dob do současnosti. Okruh *Práce s textem a získávání informací* se prolíná výše uvedenými okruhy.

Výuka českého jazyka a literatury využívá znalostí ze základní školy a mezipředmětově se doplňuje s předměty *občanská nauka, cizí jazyk, výpočetní technika* i s *odbornými předměty* daného oboru vzdělání.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

Prostřednictvím literárních děl se působí pozitivně na city a vůli žáků, a tak se utváří a usměrňuje jejich hodnotová orientace; poznáváním reálií jiných zemí, jejich způsobu života a jejich národních zvyklostí se žáci stávají tolerantní vůči lidem jiné národnosti, jiné barvy pleti, jiného náboženského vyznání či jiného smýšlení a takto se připravují v duchu demokratických zásad na život v multikulturní společnosti.

Metody a strategie výuky

Důraz je kladen na dialog, řízený rozhovor, výklad, četbu či poslech a interpretaci konkrétních ukázek literárních děl. Učivo je procvičováno a prohlubováno formou doplňovacích cvičení, frontálního opakování i vytváření vlastních písemných projevů. Součástí je návštěva místní knihovny a regionálních kulturních institucí. Samostatná a skupinová práce je využívána při práci s textem, ve vyhledávání informací v tištěných materiálech i na internetu.

Hodnocení žáků

Výsledky žáka jsou hodnoceny průběžně klasifikací v kombinaci se slovním hodnocením a sebehodnocením jednotlivců a skupin. Znalosti jsou ověřovány ústním a písemným zkoušením, doplňovacími cvičeními, samostatnou prací s textem, vypracováním domácích úkolů, samostatnou tvořivou prací žáka, slohovými cvičeními a pracemi. Součástí hodnocení je žákův aktivní přístup, dovednost aplikovat získané znalosti a dovednosti prakticky, práce s informačními zdroji a jejich využití v předmětu; kulturní vystupování žáka a kultivovaný projev a vedení sešitu.

Kritéria hodnocení vycházejí z Hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠ Bruntál.

Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení. Žáci jsou vedeni k vytváření pozitivního vztahu k učení a vzdělávání, pracují s literárními texty, také k jejich schopnostem a dovednostem přiměřenou odbornou literaturou, vyhledávají a zpracovávají informace.

Kompetence k řešení problémů. Žáci jsou vedeni k porozumění zadání úkolu a problému, ke spolupráci při řešení problémů se spolužáky.

Komunikativní kompetence. Žáci jsou vedeni k vyjadřování přiměřenému k účelu jednání a komunikační situaci jak v projevech mluvených, tak i psaných, k vhodné prezentaci při oficiálním jednání a k vyjadřování a vystupování v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální kompetence. Žáci jsou vedeni k práci v týmu, přijímají a plní odpovědně svěřené úkoly a přispívají k vytváření vstřícných mezilidských vztahů.

Občanské kompetence a kulturní povědomí. Žáci jsou vedeni k uznávání tradic a hodnot svého národa a k podpoře hodnot místní, národní, evropské a světové kultury.

Kompetence k pracovnímu uplatnění. Žáci jsou vedeni ke vhodné komunikaci s potenciálními zaměstnavateli.



Digitální kompetence

V rámci českého jazyka rozvíjíme digitální kompetence žáků tím, že:

- vedeme žáky k základní práci s textovými editory, kde se učí vytvářet a upravovat jednoduché texty, jako jsou dopisy nebo krátké zprávy;
- podporujeme žáky v používání digitálních nástrojů pro vytváření jednoduchých dokumentů nebo základních prezentací;
- učíme žáky vyhledávat, ověřovat a využívat informace z dostupných digitálních zdrojů, jako jsou internetové vyhledávače a jednoduché online encyklopedie;
- rozvíjíme dovednosti žáků v práci s elektronickými texty, včetně čtení a základní orientace v digitálních dokumentech;
- vedeme žáky k pochopení základních pravidel autorského práva a k etickému chování při používání a sdílení digitálního obsahu.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti. V předmětu je rozvíjena komunikační dovednost, žáci jsou vedeni k přijímání názoru druhých lidí, kultivovanému vyjadřování; dokáží se orientovat v nabídce médií, váží si materiálních a kulturních hodnot.

Člověk a životní prostředí. Žáci se seznámí s kulturními hodnotami daného regionu včetně přírodních památek a jsou vedeni k péči o jejich zachování. Žáci rozvíjejí estetické a citové vnímání svého okolí a přírodního prostředí.

Člověk a svět práce. Žáci si osvojí praktické dovednosti a informace v oblasti písemné prezentace důležité pro jejich budoucí pracovní život.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.



Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:

Ročník: 1.

Počet hodin v ročníku: 66

Výsledky vzdělávání		Rozpis učiva	Počet hodin
Žák: - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - orientuje se v soustavě jazyků; - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylové příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci; - používá adekvátní slovní zásobu; - řídí se zásadami správné výslovnosti; - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka;	1.	Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností Hlavní principy českého pravopisu Postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky Národní jazyk a jeho útvary Stylové rozvrstvení slovní zásoby Obohacování slovní zásoby Zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka	23
- vhodně se prezentuje a obhájí svá stanoviska; - umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; - vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat); - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; - rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar; - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi; - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; - má přehled o základních slohových postupech uměleckého stylu;	2.	Komunikační a slohová výchova Slohotvorní činitele objektivní a subjektivní Komunikační situace, komunikační strategie Vyjadřování přímé zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené Projevy prostě sdělovací, jejich základní znaky, postupy a prostředky Vypravování	12
- má přehled o knihovnách a jejich službách;	3.	Práce s textem a získávání	6 průběžně



- má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů; - zjišťuje a vybírá potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky; - používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů; - samostatně zpracovává informace; - rozumí obsahu textu i jeho částí; - pořizuje z odborného textu výpisky;		informací Práce s textem a získávání informací se prolíná všemi složkami předmětu: a) zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností b) komunikační a slohová výchova c) umění a literatura, práce s literárním textem Informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet Získávání a zpracovávání informací z textu, jejich třídění a hodnocení Techniky a druhy čtení, orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu Druhy a žánry textu Zpětná reprodukce textu Práce s různými příručkami pro školu i veřejnost	
- na příkladech objasní výsledky lidské činnosti z různých oblastí umění; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - rozliší konkrétní literární díla podle základních druhů a žánrů; - postihne sémantický význam textu; - samostatně vyhledává informace v této oblasti; - interpretuje text a debatuje o něm; - získává přehled o kulturním dění.	4. Umění a literatura 5. Práce s literárním textem	Umění jako specifická výpověď o skutečnosti Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě Základy teorie literatury Literární žánry ve vybraných dílech národní a světové literatury Četba a interpretace literárního textu Metody interpretace textu Tvořivé činnosti Návštěva výstavy, kulturního představení	25



Počet hodin v ročníku celkem		66
------------------------------	--	-----------

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:

Ročník: 2.

Počet hodin v ročníku: 66

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
Žák: - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - v písemném i mluveném projevu využívá poznatky z tvarosloví; - orientuje se ve výstavbě textu; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka;	1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností Hlavní principy českého pravopisu Gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce: tvarosloví, slovní druhy a jejich klasifikace Větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu	20
- vhodně se prezentuje a obhájí svá stanoviska; - umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; - vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat); - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; - rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar; - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi; - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového; - přednese krátký projev;	2. Komunikační a slohová výchova Projevy prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky Druhy řečnických projevů	18



- zjišťuje a vybírá potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky; - používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů; - samostatně zpracovává informace; - pořizuje z odborného textu výpisky;	3.	Práce s textem a získávání informací Prolíná se všemi složkami předmětu: a) zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností b) komunikační a slohová výchova c) umění a literatura, práce s literárním textem Získávání a zpracovávání informací z textu, jejich třídění a hodnocení Orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu Druhy a žánry textu Zpětná reprodukce textu Práce s příručkami pro školu a veřejnost	průběžně
- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře; - samostatně vyhledává informace v této oblasti; - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - postihne sémantický význam textu; - interpretuje text a debatuje o něm; - získává přehled o kulturním dění.	4. Umění a literatura 5. Práce s literárním textem	Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě Hlavní literární směry a jejich představitelé Četba a interpretace literárního textu Tvořivé činnosti Návštěva výstavy, kulturního představení	28



Počet hodin v ročníku celkem		66
------------------------------	--	-----------

Ročník: 3.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:

Počet hodin v ročníku: 30

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
Žák: - používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie; - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak; - využívá poznatků z tvarosloví, větné skladby, nauky o slovní zásobě a znalosti hlavních principů českého pravopisu v písemném projevu;	1.	Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností Slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie Obohacování slovní zásoby Jazyková kultura Prohlubování základních znalostí z předchozích ročníků	8
- vhodně se prezentuje a obhájí svá stanoviska; - umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; - vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat); - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; - rozpozná funkční styl a v typických příkladech slohový útvar; - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi; - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; - vytvoří základní útvary administrativního stylu;	2.	Komunikační a slohová výchova Projevy administrativní, jejich základní znaky, postupy a prostředky Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů	12
- zjišťuje a vybírá potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky;	3.	Práce s textem a získávání informací Prolíná se všemi složkami	průběžně



- používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů; - samostatně zpracovává informace;		předmětu: a) zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností b) komunikační a slohová výchova c) umění a literatura, práce s literárním textem Získávání a zpracovávání informací z textu, jejich třídění a hodnocení Orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu Druhy a žánry textu Zpětná reprodukce textu Práce s příručkami pro školu a veřejnost	
- vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - uvede významné představitele české a světové literatury; - samostatně vyhledává informace v této oblasti; - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - postihne sémantický význam textu; - interpretuje text a debatuje o něm; - získává přehled o kulturním dění.	4. 5.	Umění a literatura Práce s literárním textem Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě Vybrané kapitoly z vývoje české a světové literatury Četba a interpretace literárního textu Tvořivé činnosti Návštěva výstavy, kulturního představení	10

Obor vzdělání:

26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud-silnoproud

Název ŠVP: Elektrikář – silnoproud

Předmět: ANGLICKÝ JAZYK

Platnost: od 1. 9. 2025

Forma vzdělání: denní

Počet hodin za studium celkem: 192

Učební osnova předmětu

ANGLICKÝ JAZYK

Obecný cíl vyučovacího předmětu:

Cílem předmětu je příprava žáků k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci, včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě, učí je vnímavosti ke kultuře, schopnosti užívat způsoby dorozumění s mluvčími jiných kultur. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, rozvíjí jejich komunikativní kompetence a schopnost učit se po celý život.

Charakteristika učiva:

Předmět vychází z oblasti Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce. Vzdělávání v anglickém jazyce navazuje na znalosti a dovednosti získané v základním vzdělávání a směřuje k osvojení kvalitní úrovně jazykových znalostí a komunikativních dovedností, která odpovídá výstupní úrovni A2+ podle Společného referenčního rámce pro jazyky. Výuka probíhá ve všech třech ročnících, a to s dotací 2 hodiny týdně. Výuka je orientována prakticky, se zaměřením na řečové dovednosti a postupné zkvalitňování jazykové správnosti projevu. Rozpis učiva je rozdělen do čtyř kategorií – řečové dovednosti, jazykové prostředky, tematické okruhy a poznatky o zemích studovaného jazyka, přičemž se všechny kategorie přirozeně propojují a difúzně jsou rozptýleny ve všech ročnících v návaznosti na probírané učivo.

Rozsah produktivní slovní zásoby činí přibližně 320 lexikálních jednotek za rok, z toho obecně odborná terminologie tvoří nejméně 20% slovní zásoby za studium.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka anglického jazyka směřuje k tomu, aby si žáci uvědomili vlastní možnosti, poznali výhody znalosti cizího jazyka, zajímali se o poznávání jiných zemí a kultur a zároveň se oprostili od stereotypů vnímání jiných národů. Cílem vzdělávání je, aby žáci získali pozitivní vztah k jazyku i celoživotnímu vzdělávání.

Výukové strategie:

Ve výuce cizího jazyka se uplatňují různé vyučovací metody podle typu probírané látky. Přihlíží se ke znalostem, dovednostem, věku a potřebám žáků. Při vysvětlování nových gramatických jevů je nezastupitelný slovní výklad učitele, lze se opřít o systém mateřského jazyka. Při procvičování je vhodné používat aktivizující didaktické metody, multimediální výukové programy i internet.



Dle probíraného tématu jsou součástí výuky besedy, přednášky, účast na výstavách a kulturním představení v anglickém jazyce.

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků:

Je uplatňováno podle Hodnocení výsledků vzdělávání Střední odborné školy, Bruntál, příspěvkové organizace. Jsou zohledňováni žáci se specifickými poruchami učení. Výsledky učení se kontrolují průběžně. Po probraném tématu se prověřuje osvojené učivo, hodnotí se schopnosti žáků řešit ústně nebo písemně komunikační úlohy, čtení s porozuměním, znalost slovní zásoby, zařazují se dílčí gramatické testy a písemné práce, žák je rovněž ústně zkoušen. Při hodnocení se přihlíží také k žákem projevené aktivitě v hodině a jeho domácí přípravě. Výsledná známka představuje komplexní hodnocení.

Přínos vyučovacího předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Rozvoj klíčových kompetencí

Kompetence k učení, žáci jsou vedeni k vytváření pozitivního vztahu k učení a vzdělávání, uplatňují různé způsoby práce s textem, umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; poslouchají s porozuměním mluvené projevy, pořizují si poznámky. *Kompetence k řešení problémů*, žáci jsou vedeni k porozumění zadání úkolu a volí prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívají zkušenosti a vědomosti nabyté dříve. Přínosem bude především posílení a rozvinutí *komunikativní kompetence* – absolvent bude schopen vyjadřovat se v anglickém jazyce přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se reprezentovat; dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí; dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě); pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivován k prohlubování svých jazykových dovedností. V oblasti *kompetence personální a sociální* by měl absolvent pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností; přijímat a odpovědně plnit úkoly a přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

Digitální kompetence

V rámci cizího jazyka rozvíjíme digitální kompetence žáků tím, že:

- vedeme žáky k jednoduchému vyhledávání a základnímu zpracování informací z dostupných cizojazyčných zdrojů;
- podporujeme využívání digitálních nástrojů pro procvičování jazykových dovedností (např. základní práce s online slovníky a překladači);
- učíme žáky vytvářet a sdílet jednoduchý digitální obsah, jako jsou krátké texty nebo prezentace;
- rozvíjíme základní digitální čtenářské strategie při práci s elektronickými texty;
- vedeme žáky k uvědomění si důležitosti respektování autorských práv a základních etických pravidel při práci s digitálním obsahem.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Některá z probíraných témat se týkají způsobu života, využívání volného času, médií, kultury, tradic, zvyklostí a reálií České republiky i zemí studovaného jazyka. Žáci se seznámí s politickými systémy, problémy soudobého světa, zamýšlí se nad nimi, diskutují o nich.

Člověk a životní prostředí

Životnímu prostředí a jeho ochraně je věnována zvýšená pozornost. Prolíná se mnoha tématy – bydlení, jídlo a zdravá životospráva, sport, volný čas, záliby apod.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Při skupinové výuce se žáci učí spolupracovat, dělit práci, pomáhat druhým a komunikovat. Žák si vytváří reálnou představu o svých schopnostech a dalším možném vzdělávání.

Člověk a digitální svět

Ve výuce cizích jazyků se využívají různé multimediální výukové programy, programy on-line. Internet lze využít k získávání informací o zemích příslušné jazykové oblasti, k procvičování gramatických jevů, fonetiky atd.

Rozpis učiva:

1. Ročník

celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
Žák: - rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášených zřetelně spisovným jazykem; - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; - 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 přeloží přiměřený text;	1. Řečové dovednosti Receptivní sluchová: poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů Receptivní zraková: čtení a práce s textem včetně odborného Produktivní ústní: mluvení zaměřené situačně i tematicky Produktivní písemná: zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, jednoduchý překlad	průběžně



- reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, vyžádá si i podá jednoduchou informaci, sdělí své stanovisko; - požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu nebo zpomalení tempa řeči; - vyjádří, jak se cítí, rozsáhleji popíše místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí; - zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného jednoduchého textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání;		Interakce ústní Interakce písemná	
- rozlišuje základní zvukové prostředky jazyka, vyslovuje co nejbližše přirozené výslovnosti; - vhodně používá 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;	2.	Jazykové prostředky Výslovnost, zvukové prostředky jazyka Slovní zásoba a její tvoření Odborná slovní zásoba Gramatika, tvarosloví a větná skladba: - Podstatná jména - Přídavná jména - Zájmena - Číslovky - Přítomný čas prostý - Přítomný čas průběhový - slovosled anglické věty - Vazby <i>there is / are</i>	Průběžně 26



- používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací;		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 z oblasti pracovní činnosti; - volí vhodné komunikační strategie a jazykové prostředky; - vyjadřuje srozumitelně hlavní myšlenky;	3.	Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce Tematické okruhy: - Osobní údaje - Rodina - Každodenní život - Volný čas, záliby - Zaměstnání - Péče o zdraví – lidské tělo - Země a národnosti - Jídlo a nápoje Komunikační situace: - Seznamování - Získávání a poskytování informací v oblasti osobní a vzdělávací - Nakupování občerstvení - Orientace ve městě Jazykové funkce: - obraty k zahájení a ukončení komunikace - Pozdrav, prosba, poděkování, vyjádření souhlasu a nesouhlasu	30
- určí, které země patří do anglické jazykové oblasti; - má faktické znalosti geografické, demografické, hospodářské, politické a kulturní o Velké Británii včetně vybraných poznatků z oboru, a to v porovnání s reáliemi mateřské země a jazyka; - zná základní společenské zvyklosti a sociokulturní specifika	4.	Poznatky o zemích studovaného jazyka Přehled zemí anglické jazykové oblasti Velká Británie, Londýn - vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země, její kultury, včetně umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí	10



zemí daného jazyka ve srovnání se zvyklostmi v České republice, uplatňuje je vhodně v komunikaci a při řešení problémů i v jiných vyučovacích předmětech. - účastní se společného kulturního představení v AJ.		
Počet hodin v ročníku celkem		66

2. ročník

celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
Žák: - rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášených zřetelně spisovným jazykem; - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; - 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 přeloží přiměřený text; - reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, vyžádá si i podá jednoduchou informaci, sdělí své stanovisko;	1. Řečové dovednosti Receptivní sluchová: poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů Receptivní zraková: čtení a práce s textem včetně odborného Produktivní ústní: mluvení zaměřené situačně i tematicky Produktivní písemná: zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, jednoduchý překlad Interakce ústní Interakce písemná	průběžně



- požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu nebo zpomalení tempa řeči; - vyjádří, jak se cítí, rozsáhleji popíše místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí; - zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného jednoduchého textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání;			
- rozlišuje základní zvukové prostředky jazyka, vyslovuje co nejbližše přirozené výslovnosti; - vhodně používá 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 Odborná slovní zásoba Gramatika, tvarosloví a větná skladba: - Podstatná jména počitatelná a nepočitatelná, množství - Zájmena - Modální slovesa - Minulý čas - Budoucí čas Grafická podoba jazyka a pravopis.	Průběžně 26
- vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům; - pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné	3.	Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce Tematické okruhy:	30



řečové situace i jednoduché a typické situace z oblasti pracovní činnosti; - volí vhodné komunikační strategie a jazykové prostředky - vyjadřuje srozumitelně hlavní myšlenky;		- Dům a domov - Nakupování a služby - Sport a volný čas - Česká republika - Moje město - Cestování Komunikační situace: - Uvedení do společnosti - Získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a pracovní - Nakupování zboží, jízdenek, vstupenek apod. - Objednávka v restauraci Jazykové funkce: - Obraty k zahájení a ukončení komunikace - Pozdrav, prosba, poděkování, vyjádření souhlasu a nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, naděje, obavy, projevu radosti apod.	
má faktické znalosti geografické, demografické, hospodářské, politické a kulturní o USA 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 - účastní se společného kulturního představení v AJ.	4.	Poznatky o zemích studovaného jazyka - USA, Washington D.C. - vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země, její kultury, včetně umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí	10
Počet hodin v ročníku celkem			66



3. ročník

celkem 60 hodin

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
Žák: - rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášených zřetelně spisovným jazykem; - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; - 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 přeloží přiměřený text; - reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, vyžádá si i podá jednoduchou informaci, sdělí své stanovisko; - požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu nebo zpomalení tempa řeči; - vyjádří, jak se cítí, rozsáhleji popíše místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí; - zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného jednoduchého textu, samostatně, popř. s pomocí slovníku, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění,	1.	Řečové dovednosti Receptivní sluchová: poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů Receptivní zraková: čtení a práce s textem včetně odborného Produktivní ústní: mluvení zaměřené situačně i tematicky Produktivní písemná: zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, jednoduchý překlad interakce ústní interakce písemná	průběžně



osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání;			
- rozlišuje základní zvukové prostředky jazyka, vyslovuje co nejbližše přirozené výslovnosti; - vhodně používá 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 Odborná slovní zásoba Gramatika, tvarosloví a větná skladba: - Slovesné časy - Časové a podmínkové věty - Spojky a spojovací výrazy	Průběžně 20
- vyjadřuje se ústně i písemně ke stanoveným tématům; - pohotově a vhodně řeší každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace z oblasti pracovní činnosti; - volí vhodné komunikační strategie a jazykové prostředky - vyjadřuje srozumitelně hlavní myšlenky;	3.	Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce Tematické okruhy: - Profesní záměry v budoucnosti - Práce a zaměstnání - Osobní údaje a životopis - Vzdělání - Příroda a životní prostředí - Věda a technologie Komunikační situace: - Seznamování - Získávání a poskytování informací v oblasti osobní, veřejné, vzdělávací a pracovní - Sjednání schůzky	30



		- Jednání s budoucím zaměstnavatelem - Vyjádření přání, nabídky, žádosti - Návrhy, jejich přijetí a odmítnutí Jazykové funkce: - Obraty k zahájení a ukončení komunikace - Pozdrav, prosba, poděkování, vyjádření souhlasu a nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, naděje, obavy, projevu radosti apod.	
- má faktické znalosti geografické, demografické, hospodářské, politické a kulturní o anglicky mluvících zemích 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; - účastní se společného kulturního představení v AJ.		Poznátky o zemích studovaného jazyka - Ostatní anglicky mluvící země: Austrálie, Nový Zéland, Kanada Divadelní představení v AJ	10
Počet hodin v ročníku celkem			60



**STŘEDNÍ
ODBORNÁ
ŠKOLA
BRUNTÁL**

Střední odborná škola, Bruntál,
příspěvková organizace
Krnovská 998/9, 792 01 Bruntál

Příspěvková organizace
Moravskoslezského kraje



ŠVP Elektrikář – silnoproud

Obor vzdělání: 26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud

Platnost: od 1. 9. 2025

Název ŠVP: Elektrikář – silnoproud

Forma vzdělání: denní

Předmět: EKOLOGIE A ZDRAVÍ

Počet hodin za studium celkem: 33

Učební osnova předmětu

EKOLOGIE A ZDRAVÍ

Pojetí předmětu

Cíl předmětu

Cílem předmětu Ekologie a zdraví je vybavit žáka přírodovědnými teoretickými poznatky potřebnými pro kvalifikovaný výkon činností ve svém oboru i v občanském životě. Cílem předmětu v oblasti Ekologie je připravit žáka k aktivní ochraně životního prostředí, ke kladení otázek o okolním světě a k vyhledávání vědecky podložených odpovědí o dalším vývoji lidstva a o odpovědnosti každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí.

Charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází ze vzdělávacích oblastí RVP – *Přírodovědné vzdělávání*, oblast *Vzdělávání pro zdraví*, okruh Péče o zdraví a zahrnuje průřezové téma *Člověk a životní prostředí*.

Učivo předmětu Ekologie a zdraví je zařazeno do prvního ročníku a je rozčleněno do čtyř částí. V první části si žáci rozšiřují své poznatky o vzniku života, jeho formách a jeho dalším vývoji na Zemi. V další části se seznamují se základními ekologickými pojmy, s faktory životního prostředí, typy krajiny a vlivem lidstva na jejich utváření. Ve třetí části se žáci seznamují s vzájemným ovlivňováním člověka a životního prostředí, získávají informace o současném i budoucím vývoji životního prostředí a zaujmají vlastní postoje k aktivní ochraně životního prostředí.

Čtvrtá část – péče o zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, znalost PP,

a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

Směřují k tomu, aby žáci získali motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti, vytvořili si pozitivní postoj k přírodě a získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

Metody a strategie výuky

Při výuce je používána forma výkladu, řízeného rozhovoru, práce s textem, samostatné skupinové a týmové práce žáků. Některá témata jsou realizována



formou besed či přednášek odborníků, návštěvou osvětových akcí, výstav a exkurzí.

Téma ochrana obyvatel za mimořádných událostí je navíc realizováno praktickým cvičením.

Důraz je kladen na názornost a srozumitelnost, jsou používány ukázky s využitím PC, využívají se i běžně dostupné nové aplikace.

Hodnocení žáků

Hodnocení žáka vyplývá z dílčí klasifikace, sleduje se průběžně také aktivita žáka při vyučování a přístup žáka k vyučovacímu procesu. Žák je hodnocen za samostatnou i skupinovou práci, při ústním a písemném zkoušení a za aktivitu při výuce. Žáci jsou hodnoceni kombinací klasifikace a slovního hodnocení. Při hodnocení je kladen důraz nejen na teoretické znalosti žáka, ale také na hloubku porozumění poznatkům a na používání odborné terminologie. Požadováno je spojování vědomostí, třídění poznatků a jejich aplikace, řešení úkolů, práce ve skupinách, práce v týmu. Kritéria hodnocení žáka vychází z Hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠ Bruntál.

Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení

Žáci jsou vedeni k pozitivnímu vztahu k učení a vzdělávání, k ovládání různých technik učení, k dovednosti pracovat s textem, k porozumění mluveným projevům, pořizování si poznámek, k využívání různých informačních zdrojů a zkušeností jiných lidí, k posuzování věrohodnosti získaných informací, jejich zpracování z hlediska důležitosti a objektivity, k poznávání souvislostí nových poznatků s poznatky získávanými v jiných přírodních vědách, k uvědomělému plánování, vyhodnocování vlastní učených činností, k využití vlastních chyb jako pozitivní motivace pro další učení.

Kompetence k řešení problémů

Žáci si rozvíjí schopnosti porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace, volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve, spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). Řešené problémy jsou zaměřeny na význam ekologie a péče o zdraví v každodenním životě a odborné praxi.

Komunikační kompetence

Žáci jsou vedeni k vyjadřování se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodnému se prezentování, k formulování srozumitelných a souvislých myšlenek, v písemné podobě přehledně a jazykově



správně, k dosažení jazykové způsobilosti potřebné pro porozumění základní odborné terminologii předmětu Ekologie a zdraví.

Personální a sociální kompetence

Žáci si rozvíjí schopnost posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích, stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku, ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí, mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí, pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žáci jsou vedeni k odpovědnému, samostatnému jednání nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu, k chápání významu životního prostředí pro člověka a k jednání v duchu udržitelného rozvoje, k uznávání hodnoty života, uvědomování si odpovědnosti za vlastní život a spoluodpovědnosti při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

Matematické kompetence

Žáci si rozvíjí správné používání veličin a jednotek, odhadování výsledků, užívání tabulek, zaznamenávání hodnot veličin do tabulek a grafů, čtení různých forem grafického znázornění.

Digitální kompetence

Žáci jsou vedeni k práci s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, k práci s běžným základním a aplikačním vybavením, k učení používat nové aplikace, k získávání informací z otevřených zdrojů, zejména s využitím celosvětové sítě Internet, k uvědomování si nutnosti posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a ke kritickému přístupu k získaným informacím.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti; v předmětu je rozvíjena komunikační dovednost, zejména prezentace odborných témat, jejich analýza a přiměřené hodnocení, žáci jsou vedeni k přijímání názorů druhých, kultivovanému vyjadřování, žáci se učí orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro řešení problémů v tomto předmětu.

Člověk a životní prostředí, v předmětu je zařazeno celé průřezové téma, 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. Žáci jsou směřováni k získání potřebných znalostí a dovedností, k vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí, k rozvoji dovedností se vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.

Člověk a digitální svět, žáci vyhledávají informace, pracují s informacemi při samostatné práci.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:

Ročník: 1.
Počet hodin v ročníku celkem: 33

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
Žák: - charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi; - vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav; - popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života; - vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou; - charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly; - uvede základní skupiny organismů a porovná je; - objasní význam genetiky; popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav;	1.	Základy biologie - vznik a vývoj života na Zemi - vlastnosti živých soustav - typy buněk - rozmanitost organismů a jejich charakteristika - dědičnost a proměnlivost - biologie člověka - zdraví a nemoc	7



- vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu; - uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence;			
- 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;	2.	Ekologie - základní ekologické pojmy - ekologické faktory prostředí - potravní řetězce - koloběh látek v přírodě a tok energie - typy krajiny	7
- popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody; - hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí; - charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví; - charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, - posoudí vliv jejich využívání na prostředí; - popíše způsoby nakládání s odpady; - charakterizuje globální problémy na Zemi; - uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci; - uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu;	3.	Člověk a životní prostředí - vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím - dopady činností člověka na životní prostředí - přírodní zdroje energie a surovin - odpady - globální problémy - ochrana přírody a krajiny - nástroje společnosti na ochranu životního prostředí - zásady udržitelného rozvoje - odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí	7



- 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.			
- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku; - popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí; - zdůvodní význam zdravého životního stylu; - dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky; - popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus; - orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech; - dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací; - objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví;	4.	Péče o zdraví Zdraví - činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. - duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - partnerské vztahy; lidská sexualita - prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama	8



- diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu; - dovede posoudit vliv médií a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví; - popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel;			
- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí; - prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným;	5.	Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - mimořádné události (živelné pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) První pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život	4



Obor vzdělání: 26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud

Platnost: od 1. 9. 2025

Název ŠVP: Elektrikář – silnoproud

Forma vzdělání: denní

Předmět: EKONOMIKA

Počet hodin za studium celkem: 63

Učební osnova předmětu

EKONOMIKA

Cíl předmětu

Cílem předmětu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě, poskytnout žákům odborné znalosti z oblasti ekonomiky pro jejich úspěšné uplatnění v oboru, naučit je ekonomicky myslet a chápat ekonomické jevy a procesy v podmínkách tržního hospodářství. Žáci získají základní poznatky potřebné pro samostatné podnikání v oboru, porozumí základním ekonomickým pojmům nezbytných pro každého občana a naučí se orientovat v ekonomických souvislostech, v právních normách týkajících se podnikání, daňové politiky a pracovně-právních vztahů. Žáci jsou vedeni k logickému uvažování a správnému vyjadřování, což jim umožňuje rozvíjet schopnosti vedoucí k podnikatelskému myšlení.

Charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – *Ekonomické vzdělávání* a *Společenskovední* vzdělání. Učivo předmětu Ekonomika je zařazeno od druhého ročníku a je v jednotlivých ročnících strukturováno do tematických celků. Obsah předmětu využívá poznatků z předmětů Občanská nauka, Oborová matematika a Odborný výcvik.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

Dovednosti získané prostřednictvím předmětu Ekonomika mají žákům umožnit přizpůsobit se a reagovat na společenský vývoj, změny v ekonomickém životě a spoluvytvářet předpoklady pro uplatnění jak v pracovním, tak v občanském životě. Předmět Ekonomika vede žáky k tomu, aby základní komunikační dovednosti, sociální a personální vztahy stavěli na základech tolerance a poctivosti v demokratické společnosti.

Metody a strategie výuky

Metody: výklad a narativní výklad, diskuse, rozbor situací, práce s odbornou literaturou, videoukázkami, sebehodnocení, práce s počítačem. Výuka je pojata tak, aby žáci byli schopni samostatně vyhledat a zpracovat informace na internetu, v právních předpisech, a to buď formou samostatné práce, nebo práce ve skupinách. Při výuce jsou žákům předkládány příklady z praxe a aktuální ekonomické události.



Hodnocení žáků

Výsledky žáka jsou hodnoceny klasifikací v kombinaci se slovním hodnocením a sebehodnocením.

Hodnocení vychází z ústního i písemného zkoušení dílčích témat (cvičení, testy). Součástí hodnocení je pozorování žáka při práci, aktivní přístup žáka, zapojení do skupinové práce, vedení sešitu, schopnost sebehodnocení žáka, hodnocení stupně osvojení učiva, schopnosti aplikovat učivo, stupeň samostatnosti, úroveň vyjadřování, vystupování, plnění úkolů.

Kritéria hodnocení vychází z Hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠ Bruntál.

Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení – mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání; ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky; poslouchat s porozuměním mluvené projevy (např. výklad, přednášku), pořizovat si poznámky; využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů – volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí již nabytých.

Komunikační kompetence – formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně; účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje.

Kompetence personální a sociální – žáci jsou vedeni ke kritickému hodnocení výsledků své práce. Dále spočívají v rozvíjení dovedností a schopností pracovat s jinými lidmi, podílení se na realizaci společných činností, plnění zadaných úkolů a přijímání odpovědnosti za vlastní práci.

Občanské kompetence – ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí; adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky. Umět je srovnávat se svými představami a předpoklady; znát práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků; rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, se svými předpoklady a dalšími možnostmi.

Matematické kompetence – 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; aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných životních i pracovních situacích.

V rámci ekonomického vzdělávání rozvíjíme digitální kompetence žáků tím, že:

- učíme žáky používat digitální nástroje pro základní výpočty, jako jsou výpočty mezd a úrokových sazeb;
- podporujeme žáky při používání jednoduchých aplikací pro správu financí a základní účetnictví;
- vedeme žáky k využívání digitálních technologií pro zpracování a vizualizaci ekonomických dat.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti – v předmětu je obsaženo potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život. Žáci jsou vedeni k tomu, aby přebírali odpovědnost za rozvoj své osobnosti a možnosti uplatnění v životě, byli schopni orientovat se v masových médiích, využívat je a kriticky hodnotit, dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých otázkách a hledat kompromisní řešení, byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci a orientovali se v právních otázkách důležitých pro daný obor i soukromý život, získávali potřebné informace k usnadnění rozhodování při profesní orientaci a dalším vzdělávání.

Člověk a svět práce – v předmětu jsou obsažena témata ze zákoníku práce, formy pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele. Cílem je seznámit žáka se základními aspekty pracovního vztahu, právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů, s problematikou soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů.

Člověk a digitální svět – cílem je schopnost žáků pracovat s informacemi a komunikačními prostředky.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:
Ročník: 2.
Počet hodin celkem: 33

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
Žák: – rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky – vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet – na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu – vysvětlí pojmy nabídka, poptávka, zboží, cena – vysvětlí, co má vliv na cenu zboží – analyzuje cenu jako součet nákladů, zisku a DPH	1.	Podnikání – podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích – podnikatelský záměr – zakladatelský rozpočet – povinnosti podnikatele – potřeby, statky, služby, životní úroveň – hospodářský proces	15

– vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období – popíše tržní subjekty – ovládá rozčlenění majetkové struktury podniku – charakterizuje jednotlivé druhy nákladů a výnosů – provede rozbor výsledků hospodaření	2.	– trh a jeho fungování (nabídka, poptávka, zboží) – cena – tržní subjekty	8
Žák: – vysvětlí pojmy pracovní poměr, jeho vznik, změnu a zánik – popíše, co má obsahovat pracovní smlouva – orientuje se v pracovněprávních záležitostech – dovede vyhledat poučení a pomoc v prac. práv. zál. – dovede si zkontrolovat, zda je mzda a pracovní zařazení odpovídající pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám.	3.	Hospodaření podniku – majetek podniku, struktura majetku – náklady, výnosy – zisk/ztráta Zaměstnanci – pracovní poměr – vznik, změna, ukončení – pracovní smlouva – náležitosti, typy, změny – povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele – práce na dohodu – mzda – druhy mezd – časová a úkolová – druhy škod, předcházení škodám, odpovědnost za škodu	10

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:
Ročník: 3.
Počet hodin celkem: 30

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
Žák: – vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství – charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát	1. Státní rozpočet	1
	2. Daně – daně a daňová soustava ČR	15



– vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění – provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění – provede jednoduchý výpočet daní – vyhotoví a zkontroluje daňový doklad – vysvětlí zásady daňové evidence – vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob		– zdravotní pojištění – sociální pojištění, výpočty – výpočet daní z příjmu – daňové a účetní doklady – zásady daňové evidence – vedení peněžního deníku – přiznání k dani	
– vysvětlí funkci peněz, – stručně popíše historii peněz, bankovky a mince používané v ČR – orientuje se v platebním styku – směnění peníže podle kurzovního lístku	3.	Finanční vzdělávání – peníze: funkce, historie, bankovky a mince používané v ČR – hotovostní a bezhotovostní platební styk – směnární a kurzovní lístek	6
– popíše zřízení peněžního účtu – vysvětlí, jak provede bezhotovostní platbu – objasní pohyb peněz na svém účtu – 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 – charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění – vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty, jejich klady i zápory – definuje způsoby stanovení úrokových sazeb – popíše rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN	4.	Služby peněžních ústavů – peněžní účet – vkladové služby bank – vklady na požádání – termínované vklady – vkladní knížky – vkladové a depozitní certifikáty, bankovní obligace – devizové účty – úvěry: kontokorentní, investiční, provozní, hypoteční – úroková míra, RPSN – exkurze – návštěva banky (KB, ČS).	4



– prokáže znalosti o 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.	5.	Pojištění – pojistné produkty	3
	6.	Inflace – inflační vlivy, – míra inflace, – typy inflace, – důsledky inflace	1



Obor vzdělání: 26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud
Název ŠVP: Elektrikář – silnoproud
Předmět: FYZIKA

Platnost: od 1. 9. 2025
Forma vzdělání: denní
Počet hodin za studium celkem: 96

Učební osnova předmětu

FYZIKA

Pojetí předmětu:

Cíl předmětu:

Cílem předmětu je seznámit žáky s nejdůležitějšími fyzikálními pojmy, veličinami a zákonitostmi, které jsou potřebné k porozumění fyzikálním jevům a procesům vyskytujících se v přírodě, v běžném životě i v technologické praxi. Osvojit si poznatky z vybraných okruhů učiva a na základě jejich osvojování poznávat význam a přínos fyziky pro rozvoj moderních technologií. Také si osvojit soubor poznatků o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v dalším vzdělávání, v odborné praxi i občanském životě.

Charakteristika učiva:

Učivo vychází ze vzdělávací oblasti RVP *Přírodovědné vzdělávání*, okruhy vzdělání *Fyzikální a Chemické vzdělávání*. Učivo předmětu fyziky se orientuje na osvojení důležitých poznatků z vybraných okruhů učiva, rozvíjení logického uvažování a myšlení. Učivo poslední části tvoří vybrané poznatky obecné, anorganické, organické chemie a biochemie. Obsah učiva respektuje zájem žáků a specifika daného oboru.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí:

Žáci mají získat pozitivní postoj k fyzice a přírodovědnému vzdělávání, vědomosti o vlivu chemických látek na zdraví člověka a životní prostředí, motivaci k celoživotnímu vzdělávání.

Metody a strategie výuky:

Při výuce je používána forma výkladu, řízeného rozhovoru, práce s učebnicí a odbornou literaturou, samostatné i skupinové práce žáků, diskuse v rámci skupin třídního kolektivu. Ve výuce jsou využívány i nové běžně dostupné aplikace.

Důraz je kladen na názornost a srozumitelnost. Při výuce je využíváno didaktických pomůcek a do výuky jsou začleňovány jednoduché žákovské experimenty.

Je využíváno samostatné práce žáků při vyhledávání nových informací, které se týkají zadaných témat.

Hodnocení žáků:



Hodnocení žáků vyplývá z dílčí klasifikace za pololetí, sleduje se průběžně také aktivita žáka při výuce a přístup žáka k vyučovacímu procesu. Známkou je žák hodnocen na základě písemného opakování jednotlivých učebních celků a témat, samostatné práce. Kritéria hodnocení vychází z Hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠ Bruntál.

Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení

Žáci jsou vedeni k pozitivnímu vztahu k učení a vzdělávání, k ovládnutí různých technik učení, k dovednosti pracovat s textem, k porozumění mluveným projevům, pořizování si poznámek, k využívání různých informačních zdrojů a zkušeností jiných lidí, k posuzování věrohodnosti získaných informací, jejich zpracování z hlediska důležitosti a objektivity, k poznávání souvislostí fyzikálních poznatků s poznatky získaných v jiných přírodních vědách, k uvědomělému plánování, vyhodnocování vlastní učebních činností, k využití vlastních chyb jako pozitivní motivace pro další učení.

Kompetence k řešení problémů

Žáci si rozvíjí schopnosti 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 dosažených výsledků, uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace, volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve, spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). Řešené problémy jsou zaměřeny na význam fyziky v každodenním životě a odborné praxi.

Komunikační kompetence

Žáci jsou vedeni k vyjadřování se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodnému se prezentování, k formulování srozumitelných a souvislých myšlenek, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, k dosažení jazykové způsobilosti potřebné pro porozumění základní odborné terminologii předmětu Fyzika.

Personální a sociální kompetence

Žáci si rozvíjí schopnost posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích, stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku, ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí, mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí, pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žáci jsou vedeni k odpovědnému, samostatnému jednání nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu, k chápání významu životního prostředí pro člověka a



k jednání v duchu udržitelného rozvoje, k uznávání hodnoty života, uvědomování si odpovědnosti za vlastní život a spoluodpovědnosti při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

Matematické kompetence

Žáci si rozvíjí správné používání veličin a jednotek, odhadování výsledků, užívání tabulek, zaznamenávání hodnot veličin do tabulek a grafů, čtení různých forem grafického znázornění.

Digitální kompetence

Žáci jsou vedeni k práci s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, k práci s běžným základním a aplikačním vybavením, k učení používat nové aplikace, k získávání informací z otevřených zdrojů, zejména s využitím celosvětové sítě Internet, k uvědomování si nutnosti posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a ke kritickému přístupu k získaným informacím.

Průřezová témata:

Předmětem prolínají průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti se prolíná celým obsahem učiva předmětu Fyzika, protože se žáci učí orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro řešení problémů v tomto předmětu. Žáci si také rozvíjí komunikační dovednost, zejména prezentaci odborných témat, jejich analýzu a přiměřené hodnocení, žáci jsou vedeni k přijímání názorů druhých, kultivovanému vyjadřování.

Člověk a životní prostředí:

Mechanika – bezpečnost silničního provozu

Termika – tepelná izolace, šetření energií, globální oteplování Země

Elektrina a magnetismus – šetření elektrickou energií, alternativní zdroje energie, bezpečné zacházení s elektrospotřebiči, pomoc při úrazu elektrickým proudem

Vlnění a optika – využití zrcadel v alternativních zdrojích energie – sluneční elektrárny, nadměrná hladina zvuku a ochrana před ní

Fyzika atomu – jaderná energie – výhody a nevýhody

Chemické látky – voda, vzduch, Anorganická chemie, Organická chemie – žáci se v nich seznamují s problematikou ozonové díry, skleníkového efektu, kyselých dešťů, průmyslových hnojiv, fosilních paliv, ropy a jejího zpracování, užívání plastů, jejich vlivu na životní prostředí, dalších syntetických látek.

V těchto tématech jsou žáci vedeni k tomu, aby chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho 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 používaných technologických nástrojích pro zajištění udržitelného rozvoje, které přímo souvisí s obsahem učiva předmětu Fyzika.

Člověk a digitální svět, žáci vyhledávají informace, pracují s informacemi při samostatné práci.



Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:

Ročník: 1.

Počet hodin v ročníku celkem: 33

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
Žák: - 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;	1.	Mechanika - 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	33

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:

Ročník: 2.

Počet hodin v ročníku celkem: 33

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
- 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;	2.	Termika - teplota, teplotní roztažnost látek - teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa - tepelné motory - struktura pevných látek a kapalin, přeměny skupenství	7
- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj; - řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona;	3.	Elektrina a magnetismus - elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče - elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, polovodiče	14



- 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;		- magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnetická indukce - vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem	
- 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;	4.	Vlnění a optika - mechanické kmitání a vlnění - zvukové vlnění - světlo a jeho šíření - zrcadla a čočky, oko - druhy elektromagnetického záření, rentgenové záření - řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami; - vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad; - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření;	12

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:

Ročník: 3.

Počet hodin v ročníku celkem: 30

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
- 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;	5.	Fyzika atomu - model atomu, laser - nukleony, radioaktivita, jaderné záření - jaderná energie a její využití	5



- charakterizuje Slunce jako hvězdu; - popíše objekty ve sluneční soustavě; - zná příklady základních typů hvězd.	6.	Vesmír - Slunce, planety a jejich pohyb, komety - hvězdy a galaxie	4
- 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;	7.	Obecná chemie - 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	6
- 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;	8.	Anorganická chemie - anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli - názvosloví anorganických sloučenin - vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi	5
- charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy;	9.	Organická chemie - vlastnosti atomu uhlíku - základ názvosloví organických sloučenin - organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi	5



- 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;			
- charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny; - charakterizuje nejdůležitější přírodní látky; - popíše vybrané biochemické děje.	10.	Biochemie - chemické složení živých organismů - přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory - biochemické děje	5

Obor vzdělání: 26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud
Název ŠVP: Elektrikář – silnoproud
Předmět: MATEMATIKA

Platnost: od 1. 9. 2025
Forma vzdělání: denní
Počet hodin za studium celkem: 129

Učební osnova předmětu

MATEMATIKA

Pojetí předmětu:

Cíl předmětu:

V odborném školství má matematické vzdělávání kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.

Matematické vzdělávání se zaměřuje především na metody řešení úloh, zejména ve vztahu k oboru vzdělání.

Cílem je naučit žáky racionálně provádět operace s čísly, efektivně využívat prostředky digitální technologie a zdroje informací při řešení obtížnějších úloh (kalkulátor), matematizovat reálnou situaci, hledat nejjednodušší cestu k řešení, vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě, využívat informace kvantitativního charakteru zadané různými způsoby – grafy, tabulky, používat a převádět běžně užívané jednotky, přesně se vyjadřovat, zkoumat a řešit problémy.

Ve vazbě na předměty Oborová matematika a Hospodářské výpočty využívat, aplikovat a zprostředkovat žákům matematické poznatky a metody řešení, které jsou potřebné v odborném vzdělávání i praktickém životě.

Charakteristika učiva:

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – Matematické vzdělávání. Tematické celky 1. ročníku Operace s reálnými čísly, Mocniny a odmocniny, Planimetrie, Goniometrie a trigonometrie, upevňují a upřesňují znalosti žáků ze základní školy. Tematické celky ve 2. ročníku Číselné a algebraické výrazy a Rovnice a nerovnice rozšiřují znalosti žáků ze základní školy, prohlubuje se schopnost matematizovat reálnou situaci, kriticky hodnotit výsledek své práce. Ve 3. ročníku tematický celek Funkce podporuje rozvoj funkčního myšlení žáků, čtení z grafů rozšiřuje schopnost žáků pracovat s daty, tematický celek Stereometrie směřuje žáky k využití teoretických znalostí k aplikaci v běžném životě. Tematické celky Pravděpodobnost a Práce s daty jsou zaměřeny na seznámení žáků se základy pravděpodobnosti a zpracováním statistických dat a jejich význam v rozhodování a vyhodnocování informací v praktickém životě (hazardní hry).

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí:

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali pozitivní postoj k matematice, důvěru ve vlastní schopnosti, vytrvalost, kritičnost, systematickosti, schopnost sebehodnocení a preciznost při práci.



Metody a strategie výuky:

Při výuce je používána forma výkladu, řízeného rozhovoru, práce s učebnicí, samostatné práce žáků. Pro některé tematické celky lze využít výukové programy na PC.

Důraz je kladen na názornost a srozumitelnost výkladu, procvičování učiva.

Hodnocení žáků:

Podklady pro hodnocení učitel získává soustavným sledováním výkonu žáka, jeho aktivity v hodině, zkouškami písemnými, ústními. Průběžně jsou zařazovány krátké písemné zkoušky s cílem získání zpětné vazby o hloubce pochopení probíraného tématu žáky. V každém pololetí vypracují žáci jednu písemnou práci v trvání jedné vyučovací hodiny. Stejná doba je určena i na její rozbor. Výsledné hodnocení vychází z Hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠ Bruntál.

Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení

učitel motivuje žáky k učení poukazem na praktičnost a potřebnost matematických vědomostí v profesním i osobním životě, dosažení pozitivního vztahu k učení matematických dovedností

Komunikativní kompetence

vyjadřovat se ústně i písemně, odborně správně, zdůvodňovat své matematické postupy, aktivně se účastnit diskusí a dodržovat zásady kultury projevu a chování

Kompetence sociální a personální

kriticky hodnotit výsledky své práce, mít odhad výsledku, přijímat radu a kritiku, sebehodnocení

Matematické kompetence

zvolit pro řešení úloh odpovídající matematické techniky a postupy, správně používat a převádět běžné jednotky a používat pojmy kvantifikujícího charakteru, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy apod.)

Digitální kompetence

V rámci matematiky rozvíjíme digitální kompetence žáků tím, že:

- učíme žáky využívat digitální nástroje, jako jsou kalkulačky a měřicí přístroje, k řešení praktických úloh;
- podporujeme schopnost žáků vizualizovat data a výsledky výpočtů pomocí jednoduchých digitálních nástrojů;
- vedeme žáky k efektivnímu využívání technologií při základní analýze a prezentaci dat;
- motivujeme k samostatné práci s digitálními nástroji, které zjednodušují měření a další praktické úkoly v jejich odborné praxi.

Kompetence k řešení problémů

Porozumět zadání úlohy, získat ze zadání informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, zdůvodnit jej a ověřit správnost zvoleného postupu, při řešení problému spolupracovat s jinými lidmi (týmové řešení)

Průřezová témata:
Občan v demokratické společnosti

žáci jsou vedeni k tomu, aby přebírali odpovědnost za rozvoj své osobnosti a možnosti svého uplatnění v životě, dovedli jednat s lidmi, měli přátelské vztahy s učiteli a spolužáky, byli tolerantní a solidární s ostatními

Člověk a svět práce

žáci jsou vedeni na vhodně volených úlohách z oboru k chápání informací jako důležitého prvku pro správné rozhodování jedince, přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování a význam celoživotního učení jako požadavku pro osobní růst

Člověk a digitální svět

žáci jsou vedeni k efektivnímu využívání různých zdrojů informací (matematické sbírky úloh, tabulky, internet), je důležité naučit žáky pracovat s informacemi

Ročník: 1.
Rozpis učiva a výsledků vzdělávání: Počet hodin v ročníku celkem: 66

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
Žák: 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; Zaokrouhlí desetinné číslo; Znázorní reálné číslo na číselné ose; Zapíše a znázorní interval na číselné ose; Provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly a číselnými množinami (průnik a sjednocení); Řeší praktické úlohy z oboru vzdělávání za použití trojčlenky a procentového počtu; Určí druhou a třetí mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulátoru; Provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem;	1. Operace s čísly 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 Poměr, úměra, trojčlenka (přímá a nepřímá úměrnost) Procentový počet	26
	2. Mocniny a odmocniny Mocniny s celočíselným exponentem Zápis čísel ve tvaru $a \cdot 10^n$, práce s kalkulátorem Úprava výrazů s mocninami	12



Používá různé zápisy reálného čísla. Určí řád čísla. Zná a 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; Zná druhy trojúhelníků, významné příčky v něm, sestrojí trojúhelník, určí různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků; Graficky rozdělí úsečku v daném poměru, změní velikost úsečky v daném poměru; Určí obvod a obsah - čtverec, obdélník, rovnoběžník, lichoběžník, trojúhelník, kruh, kružnice, pravidelné mnohoúhelníky - (s využitím tabulek); Řeší komplexní úlohy spojené se životem a ve vazbě na obor vzdělání, převody jednotek délky a obsahu, užití procent; Určí obvod a obsah kruhu a vzájemnou polohu přímky a kružnice; Určí obvod a obsah složených rovinných útvarů; Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; Užívá pojmy úhel a jeho velikost; Vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$;	3. 4.	Pololetní písemná práce Planimetrie Základní planimetrické pojmy Polohové vztahy rovinných útvarů Metrické vlastnosti rovinných útvarů Trojúhelníky, jejich třídění, vlastnosti Shodnost a podobnost Kružnice, kruh a jejich části Útvary konvexní a nekonvexní Obvody a obsahy rovinných útvarů Mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky Složené útvary Shodná zobrazení v rovině (souměrnosti, posunutí, otočení), jejich vlastnosti a uplatnění Podobnost v rovině, vlastnosti a uplatnění Goniometrie a trigonometrie Goniometrické funkce $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ v intervalu $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ Trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku	2 18 6
---	-----------------------------------	---	--



Určí hodnoty $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$ pro $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ pomocí kalkulátoru; Řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku; Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Slovní úlohy	
	Závěrečná písemná práce	2

Ročník: 2.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva: Počet hodin v ročníku celkem: 33

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
Žák Provádí operace s číselnými výrazy; Určí definiční obor lomeného výrazu; Provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a výrazy; Rozloží mnohočlen na součin a užívá vzorce pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin; Určí hodnotu výrazu; Modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; Vypočítá neznámou ze vzorce; Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	5. Číselné a algebraické výrazy Číselné výrazy Mnohočleny Lomené výrazy Algebraické výrazy Hodnota výrazu Definiční obor lomeného výrazu Slovní úlohy	13
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; Vyjádří podmínky ze slovní úlohy, provede vyhodnocení řešení ve vztahu k reálné situaci.	Pololetní písemná práce 6. Řešení rovnic a nerovnic Lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou Soustavy lineárních rovnic a nerovnic Rovnice s neznámou ve jmenovateli Kvadratické rovnice	2 16



Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.		Vyjádření neznámé ze vzorce Slovní úlohy	
určí podmínky smyslu výrazu a s pomocí učitele zjednodušuje lomené výrazy a provádí operace s lomenými výrazy.		Závěrečná písemná práce	2

Ročník: 3

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:

Počet hodin v ročníku celkem: 30

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
Žák Dle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestaví graf funkce; Určí, kdy funkce roste, klesá, je konstantní; Rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, určí jejich definiční obor a obor hodnot; Určí průsečíky grafu s osami souřadnic; V úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; Řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí; Při řešení úloh využívá digitální technologie a zdroje informací; Určí 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 základní tělesa; Určí povrch a objem tělesa: krychle, kvádr, hranol, válec,	7.	Funkce Základní pojmy - funkce, definiční obor, obor hodnot, graf funkce Vlastnosti funkce Druhy funkcí: Přímá a nepřímá úměrnost Lineární funkce Kvadratická funkce Slovní úlohy Pololetní písemná práce Stereometrie Polohové vlastnosti prostorových útvarů	12
	8.	Metrické vlastnosti prostorových útvarů 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, složených těles	2
			10



pravidelný jehlan, rotační kužel, koule; Užívá a převádí jednotky délky, obsahu a objemu; 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; Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; Užívá s porozuměním pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, 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; 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, 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.	9. 10.	Pravděpodobnost v praktických úlohách Náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu Jev náhodný, opačný, nemožný, jistý Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu Práce s daty v praktických úlohách Statistický soubor a jeho charakteristika Četnost a relativní četnost znaku Aritmetický průměr Statistická data v grafech a tabulkách Závěrečná písemná práce	2 2 2
---	------------------------------------	---	---

Obor vzdělání: 26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud
Název ŠVP: Elektrikář – silnoproud
Předmět: OBČANSKÁ NAUKA

Platnost: od 1. 9. 2025
Forma vzdělání: denní
Počet hodin za studium celkem: 96

Učební osnova předmětu

OBČANSKÁ NAUKA

Pojetí předmětu:

Cíl předmětu

Obecným cílem předmětu je podílet se na přípravě a výchově žáků tak, aby byli informovanými aktivními občany demokratické společnosti, přispívat k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, tak, aby se stali slušnými, odpovědnými lidmi. Vést žáky k odpovědnému a uvážlivému jednání ve svůj prospěch a současně pro veřejný zájem a prospěch. Učit žáky porozumět společnosti a světu, kde žijí, uvědomovat si vlastní identitu a nenechat se manipulovat. Vést žáky k tomu, aby dokázali využívat svých vědomostí a dovedností ve styku s jinými lidmi, s různými institucemi při řešení praktických otázek politického a občanského rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých osobních, právních, sociálních problémů. Vést žáky k rozvíjení finanční a mediální gramotnosti. Vést žáky k tomu, aby dokázali získávat a hodnotit informace z různých zdrojů. Vést žáky především k tomu, aby se připravovali na praktický, odpovědný a aktivní život.

Charakteristika učiva

Učivo vychází z obsahového okruhu RVP *Společenskovední vzdělávání a Estetické vzdělávání*. Učivo různým způsobem prolíná s učivem mnoha dalších předmětů společenskovedních i přírodovědných a také s průřezovými tématy.

Obsahem učiva 1. ročníku je celek *Člověk v lidském společenství a kultura*

Žáci získají vědomosti, které jim pomohou orientovat se v lidské společnosti a v problematice různých sociálních skupin včetně genocidy, genderové rovnosti, multikulturního soužití, náboženství a problematiky rodiny. Vědomosti jim současně pomohou k tomu, aby se do různých skupin dokázali zařadit jako plnohodnotní členové. V oblasti kultury žáci získají vědomosti o hmotné, duchovní kultuře a společenském chování v ČR a v regionu.

Obsahem učiva 2. ročníku jsou dva celky *Člověk jako občan a Člověk a právo*.



V celku *Člověk jako občan* žáci získávají základní vědomosti o občanství, o státu a jeho funkcích, o politických systémech a stranách, o významu lidských práv, o základních principech a hodnotách demokracie.

V celku *Člověk a právo* žáci získávají základní vědomosti o podstatě právního státu, o významu základních právních odvětví pro občana, o právních institucích a profesích.

Obsahem učiva 3. ročníku jsou dva celky *Česká republika, Evropa a svět a Člověk a hospodářství*.

V celku *Česká republika, Evropa a svět* žáci získávají základní vědomosti o současné ČR a jejím postavení v Evropě a ve světě, o vyspělých a zaostalých státech, o mezinárodních organizacích, o EU. Žáci se seznámí s problematikou globalizace ve světě.

V celku *Člověk a hospodářství* žáci získávají základní vědomosti v oblastech týkajících se světa práce, zaměstnanosti i nezaměstnanosti, sociálního zabezpečení a významu vzdělávání pro svůj budoucí život.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

Vést žáky k tomu, aby dokázali jednat odpovědně a žít čestně, aby preferovali hodnoty demokratické před nedemokratickými, aby dokázali vystupovat proti korupci a kriminalitě, aby dokázali jednat v souladu s vlastenectvím a humanismem, aby dokázali respektovat lidská a občanská práva a svobody všech bez rozdílu, aby dokázali uznávat a chránit každý lidský život jako nejvyšší hodnotu, aby si tvořili vlastní úsudek a nenechali sebou manipulovat, aby si vážili hodnot lidské práce, jednali hospodárně, ekologicky a dokázali tvořit i chránit materiální i duchovní hodnoty společnosti.

Metody a strategie výuky

Metody – výklad učiva, řízená diskuse, referáty, samostatná práce žáků nebo práce ve skupinách. V rámci možností jsou užívány dostupné učebnice, výukové texty, texty z tisku, výukové videoprogramy, PC programy, internet. Žáci jsou vedeni k samostatnému uvažování, k vyjadřování vlastních názorů, ke vzájemné toleranci během diskusí, besed a výstav, k samostatné práci s informačními zdroji ohledně vyhledávání informací k uplatnění na trhu práce, k vytváření vlastního portfolia. Součástí výuky mohou být besedy, exkurze.

Hodnocení žáků

Žáci jsou hodnoceni v průběhu celého školního roku klasifikací, užívá se slovní hodnocení i sebehodnocení žáka. Výslednou známkou za první a druhé pololetí je žák hodnocen podle pětistupňové klasifikační stupnice.

Do celkové známky se započítává hodnocení vědomostí a jejich aplikování v samostatných vystoupeních, v písemných úkolech, v testech. Dále se započítává aktivita ve vyučování, hlavně v diskusích, schopnost aplikace znalostí a vědomostí z jiných předmětů, samostatná tvůrčí činnost, práce ve skupině, schopnost řešit problémové situace. Současně se hodnotí i jednání a chování žáků a přístup k plnění studijních povinností. Kritéria hodnocení vychází z Hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠ Bruntál.



Klíčové kompetence:

absolventi by měli:

Kompetence k učení: znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů: spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Kompetence komunikativní: vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat.

Kompetence personální a sociální: adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní.

Kompetence občanské a kulturní povědomí: jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie; dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci, pomáhat druhým lidem; uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých; podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze; mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady; komunikovat vhodně s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle; znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků.

Digitální kompetence: získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet; pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií; uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti: v předmětu jsou zařazena témata společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství; stát, politický systém, politika, soudobý svět; masová média; morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita; potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život.

Člověk a svět práce: prezentace v prostředí trhu práce – formy aktivního hledání práce, žádost o zaměstnání, formy životopisů, motivačních dopisů, praktická příprava na jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovor a výběrové řízení; vyhledávání zaměstnání, informační zdroje a jejich vyhodnocení; aktivní plánování a projektování profesní kariéry, dosahování cílů podle stanoveného plánu; význam celoživotního učení jako požadavku pro osobní růst a udržení konkurenceschopnosti a profesní restart; formální a neformální vzdělávací příležitosti, možnosti vzdělávání

v zahraničí, návaznosti vzdělávání po absolvování střední školy, rekvalifikace; ověřené kariérové informace jako podmínka při rozhodování o profesních a vzdělávacích záměrech – informační zdroje, posuzování informací o vzdělávání, pracovních nabídkách, trhu práce; trh práce z hlediska globalizace i regionální ekonomiky, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů; nové formy a podmínky práce, pracovní mobilita, možnosti zaměstnání v zahraničí; pracovní uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání včetně alternativních možností; zákoník práce, formy pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele; služby kariérového poradenství, zprostředkovatelské služby při hledání práce, pracovní agentury, služby úřadu práce.

Člověk a digitální svět: žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali vyhledávat, zpracovávat, uchovávat a předávat potřebné informace k dané problematice a aby dokázali tyto informace i objektivně vyhodnocovat.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání: 1. ročník celkem 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
Žák: 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; na konkrétních příkladech vysvětlí, z čeho může vzniknout napětí nebo konflikt mezi příslušníky většinové společnosti a příslušníkem některé z menšin; vysvětlí na příkladech osudů lidí (např. civilistů, zajatců, Židů, Romů, příslušníků odboje), jak si nacisté počínali na okupovaných územích;	1. Člověk v lidském společenství 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. Rasy, národy a národnosti; většina a menšiny ve společnosti-kлады vzájemného obohacování a problémy 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.	25

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 náboženská nesnášenlivost;			
Žák: orientuje se v nabídce kulturních institucí; porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území; popíše vhodné společenské chování v dané situaci.	2.	<u>Kultura</u> Kulturní instituce v ČR a v regionu. Kultura národností na našem území. Společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova. Kultura bydlení, odívání. 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. Exkurze – kulturní a historické památky Bruntálu, návštěva zámku, muzea a výstav.	8

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání: 2. ročník
celkem 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
Žák: uvede základní lidská práva, která jsou zakotvena v českých zákonech - včetně práv dětí, popíše, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena;	1. <u>Člověk jako občan</u> Lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí. Svobodný přístup k informacím; média (tisk, televize, rozhlas,	15



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 třeba pro občana dnešní doby prospěšný demokratický stát a jaké má občan ke svému státu a ostatním lidem povinnosti; uvede nejvýznamnější české politické strany, vysvětlí, proč se uskutečňují svobodné volby a proč se jich mají lidé zúčastnit; popíše, podle čeho se může občan orientovat, když zvažuje nabídku politických stran; uvede příklady extremismu, např. na základě mediálního zpravodajství nebo pozorováním jednání lidí kolem sebe; vysvětlí, proč jsou extremistické názory a jednání nebezpečné; uvede konkrétní příklad pozitivní občanské angažovanosti; 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 důsledky.		internet), funkce médií, kritický přístup k médiím, média jako zdroj zábavy a poučení. Stát, jeho funkce, ústava a politický systém ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva. Politika, politické strany, volby, právo volit. Politický radikalismus a extremismus, aktuální česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus. Občanská společnost, občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití. Základní hodnoty a principy demokracie.	



Žák: 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; 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 ...).	2.	<u>Člověk a právo</u> 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. 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.	18
--	----	--	----

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:

3. ročník

celkem 30 hodin

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva	Počet hodin
Žák: dovede najít ČR na mapě světa a Evropy, podle mapy popíše její polohu a vyjmenuje sousední státy; popíše státní symboly; vysvětlí, k jakým nadnárodním uskupením ČR patří a jaké jí z toho plynou závazky; uvede příklady velmocí, zemí vyspělých, rozvojových a velmi chudých (včetně lokalizace na mapě); 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;	1. <u>Česká republika, Evropa a svět</u> Současný svět: bohaté a chudé země, velmoci; ohniska napětí v soudobém světě. ČR a její sousedé. České státní a národní symboly. Globalizace. Globální problémy. ČR a evropská integrace. Nebezpečí nesnášenlivosti a terorismu ve světě.	6



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.			
Žák: vysvětlí, co má vliv na cenu zboží; dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat pracovní agentury, 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; 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.	2.	Člověk a hospodářství Trh a jeho fungování (zboží, nabídka, poptávka, cena). Trh práce z hlediska globalizace a regionální ekonomiky, požadavky zaměstnavatelů. Celoživotní vzdělávání, možnosti v ČR i v zahraničí, profesní plány, příprava na pracovní trh, verbální prezentace v prostředí trhu práce: žádost o zaměstnání, strukturovaný životopis, motivační dopis, příprava na jednání se zaměstnavatelem, přijímací pohovor, výběrové řízení. Hledání zaměstnání, možnosti uplatnění po absolutoriu, služby úřadů práce, kariérového poradenství, pracovních a jiných agentur. Nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace. Zákoník práce, formy pracovního vztahu, vznik, změna a ukončení pracovního poměru. Povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele. Druhy škod, předcházení škodám, odpovědnost za škodu. 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.	24

Obor vzdělání: 26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud

Platnost: od 1. 9. 2025

Název ŠVP: Elektrikář – silnoproud

Forma vzdělání: denní

Předmět: TĚLESNÁ VÝCHOVA

Počet hodin za studium celkem: 96

Učební osnova předmětu

TĚLESNÁ VÝCHOVA

Pojetí předmětu:

Cíl předmětu:

Cílem je vést žáky ke zdravému způsobu života a pocitu radosti z provádění sportovní činnosti. Vychovávat a směřovat žáky k celoživotnímu provádění pohybových aktivit. Naučit žáky chápat význam zvyšování své fyzické zdatnosti. Vést žáky k dosažení sportovní a pohybové gramotnosti.

Charakteristika učiva

Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – Vzdělávání pro zdraví. Obsahem výuky je teoretická a praktická příprava a nácvik vybraných atletických disciplín, sportovních a míčových her, sportovní gymnastiky, úpolů. Součástí jsou pohybové a drobné hry, kondiční cvičení, protahovací a relaxační cvičení, základy pořadového cvičení. Důraz je kladen na dodržování zásad bezpečnosti a péče o ochranu zdraví.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

Vést žáky k čestnému jednání, preferovat zdravý životní styl, naučit se spolupracovat, umět správně reagovat v situacích ohrožení, uvědomit si význam pohybových aktivit pro rozvoj pozitivních vlastností osobnosti.

Metody a strategie výuky

Základem je vzájemná spolupráce mezi učitelem a žákem, spolupráce mezi žáky navzájem. Používají se demonstrační a výkladové metody. Výuka se provádí individuální i skupinovou formou. Nácvik se provádí od jednoduššího cviku k složitějšímu s důrazem na individuální schopnosti žáků. Součástí jsou i školní a mimoškolní soutěže, turistické pochody, přednášky a besedy.

Hodnocení žáků

Hodnocení žáků vychází z Hodnocení výsledků vzdělávání SOŠ Bruntál, pomocí výkonnostních limitů, podle snahy, přístupu, aktivity, zvyšování osobní úrovně a samostatnosti. Používá se numerické i slovní hodnocení.

Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat:



Klíčové kompetence:

Komunikační kompetence: žáci vyjadřují svůj názor a vhodně se vyjadřují k probraným komunikačním situacím.

Personální kompetence: pečovat o svůj tělesný rozvoj, správně zhodnotit své osobní dispozice.

Sociální kompetence: spolupracovat v týmu, uznávat autoritu nadřízených.

Digitální kompetence

V rámci oblasti tělesné výchovy rozvíjíme digitální kompetence žáků tím, že:

- vedeme žáky k používání digitálních technologií ke sledování základní tělesné aktivity a fyzických výkonů;
- podporujeme žáky v používání aplikací pro plánování a zlepšování kondice;
- učíme žáky využívat digitální nástroje pro organizaci jednoduchých pohybových aktivit;

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti: výuka napomáhá rozvoji osobnosti.

Člověk a životní prostředí: výuka směřuje žáky k odpovědnému vztahu k prostředí, ve kterém žijí.

Člověk a svět práce: žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomovali práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele v pracovním poměru v souvislosti se Zákoníkem práce.

Člověk a digitální svět: žáci si vyhledávají informace ze světa sportu a pracují s nimi.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání: 1. ročník celkem 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
Žák: – jedná a chová se tak, aby neohrozil zdraví své ani ostatních spolužáků – dodržuje základní bezpečnostní a hygienické normy – poskytne první pomoc sobě i jiným	1.	Bezpečnost práce v tělesné výchově, hygiena, první pomoc.	2
– uvědomuje si význam pravidel atletických disciplín – zvládne rozcvičení všeobecné a speciální – uplatňuje základní techniku vybraných atletických disciplín – chápe prospěšný význam pohybu v přírodě	2.	Atletika Rovinky, úseky, starty, fartlek. Speciální běžecká cvičení, atletická abeceda. Běh – sprinty, střední a vytrvalostní tratě. Skoky – odrazy, odpichy, technika skoku do dálky. Vrhy a hody	11



- snaží se dosáhnout co nejlepších výkonů dle svých dispozic - uvědomuje si škodlivost účinku nepovolených látek na organismus			
- poznává pravidla vybraných her a snaží se je dodržovat - zlepšuje herní činnosti jednotlivce - uplatňuje své schopnosti ve prospěch kolektivu - rozlišuje jednání fair- play - nebojí se konfrontace - chápe signalizaci rozhodčího a řídí se jí - uvědomuje si důležitost každého člena týmu a jeho přínos ve hře	3.	Sportovní hry Kopaná – přihrávka, zpracování, hra. Košíková – dribling, střelba, přihrávka, hra. Odbíjená – odbíjení vrchem, spodem, podání, příjem, hra. Softbal – házení, chytání, odpal, hra. Ostatní – florbal, sálová kopaná.	10
- zná zásady dopomoci a záchrany, poskytne ji - zlepšuje svou prostorovou orientaci - koordinuje své pohyby - sestaví jednoduché pohybové sestavy	4.	Sportovní gymnastika Prostná. Cvičení na nářadí – přeskok. Šplh – lano, tyč.	9
- respektuje soupeře - rozliší přiměřenou sebeobranu	5.	Úpoly - přetahy, přetlaky, soutěže.	1
- využívá své pohybové dovednosti a schopnosti - chápe důležitost týmové práce	6.	Pohybové hry – motivační, štafetové, drobné, závodivé.	Průběžně
- uvědomuje si význam rozcvičení a protažení - pozitivně vnímá nutnost posilování a protahování svalových skupin	7.	Tělesná cvičení Pořadová, všestranně rozvíjející. Kondiční, kompenzační, relaxační. Vyrovnávací a zdravotní.	Průběžně
- zhodnotí svoji zdatnost - uvědomuje si význam pravidelného pohybu na zlepšování svých pohybových dovedností	8.	Testování tělesné zdatnosti	Průběžně



Rozpis učiva a výsledků vzdělávání: 2. ročník celkem 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
Žák:	1.	Bezpečnost práce v tělesné výchově, hygiena, první pomoc.	2
- jedná a chová se tak, aby neohrozil zdraví své ani ostatních spolužáků - dodržuje základní bezpečnostní a hygienické normy - poskytne první pomoc sobě i jiným			
- uvědomuje si význam pravidel atletických disciplín - uplatní rozcvičení všeobecné a speciální - uplatňuje základní techniku vybraných atletických disciplín - chápe prospěšný význam pohybu v přírodě - snaží se dosáhnout co nejlepších výkonů dle svých dispozic - uvědomuje si škodlivost účinku nepovolených látek na organismus	2.	Atletika Rovinky, úseky, starty, fartlek. Speciální běžecká cvičení, atletická abeceda. Běh – sprinty, střední a vytrvalostní tratě. Skoky – odrazy, odpichy, technika skoku do dálky. Vrhy a hody.	11
- zvládá pravidla vybraných her a snaží se je dodržovat - zlepšuje herní činnosti jednotlivce - uplatňuje své schopnosti ve prospěch kolektivu - rozlišuje jednání fair- play - nebojí se konfrontace - chápe signalizaci rozhodčího a řídí se jí - uvědomuje si důležitost každého člena týmu a jeho přínos ve hře	3.	Sportovní hry Kopaná – přihrávka, zpracování, hra. Košíková – dribling, střelba, přihrávka, hra. Odbíjená – odbíjení vrchem, spodem, podání, příjem, hra. Softbal – házení, chytání, odpal, hra. Ostatní – florbal, sálová kopaná.	10
- zná zásady dopomoci a záchrany, poskytne ji - zlepšuje svou prostorovou orientaci - koordinuje své pohyby	4.	Sportovní gymnastika Prostná. Čvičení na nářadí – přeskok. Šplh – lano, tyč.	9



– sestaví jednoduché pohybové sestavy			
– respektuje soupeře – rozliší přiměřenou sebeobranu	5.	Úpoly - přetahy, přetlaky, soutěže.	1
– využívá své pohybové dovednosti a schopnosti – chápe důležitost týmové práce	6.	Pohybové hry – motivační, štafetové, drobné, závodivé.	Průběžně
– uvědomuje si význam rozcvičení a protažení – pozitivně vnímá nutnost posilování a protahování svalových skupin	7.	Tělesná cvičení Pořadová, všestranně rozvíjející. Kondiční, kompenzační, relaxační. Vyrovnávací a zdravotní.	Průběžně
– zhodnotí svoji zdatnost – uvědomuje si význam pravidelného pohybu na zlepšování svých pohybových dovedností	8.	Testování tělesné zdatnosti	Průběžně

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání: 3. ročník celkem 30 hodin

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
Žák: – jedná a chová se tak, aby neohrozil zdraví své ani ostatních spolužáků – dodržuje základní bezpečnostní a hygienické normy – poskytne první pomoc sobě i jiným	1.	Bezpečnost práce v tělesné výchově, hygiena, první pomoc.	2
– uvědomuje si význam pravidel atletických disciplín – uplatní rozcvičení všeobecné a speciální – uplatňuje základní techniku vybraných atletických disciplín – chápe prospěšný význam pohybu v přírodě – snaží se dosáhnout co nejlepších výkonů dle svých dispozic	2.	Atletika Rovinky, úseky, starty, fartlek. Speciální běžecká cvičení, atletická abeceda. Běh – sprinty, střední a vytrvalostní tratě. Skoky – odrazy, odpichy, technika skoku do dálky. Vrhů a hodů	8



– uvědomuje si škodlivost účinku nepovolených látek na organismus			
– zvládá pravidla vybraných her a snaží se je dodržovat – zlepšuje herní činnosti jednotlivce – uplatňuje své schopnosti ve prospěch kolektivu – rozlišuje jednání fair- play – nebojí se konfrontace – chápe signalizaci rozhodčího a řídí se jí – uvědomuje si důležitost každého člena týmu a jeho přínos ve hře	3.	Sportovní hry Kopaná – přihrávka, zpracování, hra. Košíková – dribling, střelba, přihrávka, hra. Odbíjená – odbíjení vrchem, spodem, podání, příjem, hra. Softbal – házení, chytání, odpal, hra. Ostatní – florbal, sálová kopaná.	10
– zná zásady dopomoci a záchrany, poskytne ji – zlepšuje svou prostorovou orientaci – koordinuje své pohyby – sestaví jednoduché pohybové sestavy	4.	Sportovní gymnastika Prostná. Cvičení na náradí – přeskok. Šplh – lano, tyč.	9
– respektuje soupeře – rozliší přiměřenou sebeobranu	5.	Úpoly - přetahy, přetlaky, soutěže.	1
– využívá své pohybové dovednosti a schopnosti – chápe důležitost týmové práce	6.	Pohybové hry – motivační, štafetové, drobné, závodivé.	Průběžně
– uvědomuje si význam rozcvičení a protažení – pozitivně vnímá nutnost posilování a protahování svalových skupin	7.	Tělesná cvičení Pořadová, všestranně rozvíjející. Kondiční, kompenzační, relaxační. Vyrovnávací a zdravotní.	Průběžně
– zhodnotí svoji zdatnost – uvědomuje si význam pravidelného pohybu na zlepšování svých pohybových dovedností	8.	Testování tělesné zdatnosti	Průběžně



Učební osnova předmětu

VÝPOČETNÍ TECHNIKA

Pojetí předmětu:

Cíl předmětu:

Cílem vzdělávání v předmětu je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Ovládat a používat na uživatelské úrovni operační systém, kancelářský software, software pro práci s grafikou. Umět pracovat v lokální síti, efektivně pracovat s informacemi a komunikovat prostřednictvím internetu.

Charakteristika učiva:

Obsah předmětu vychází ze vzdělávací oblasti RVP – Informatické vzdělávání. Cílem informatického vzdělávání je vést žáky ke schopnosti rozpoznávat informatické aspekty světa a využívat poznatky z informatiky k porozumění a uvažování o přirozených i umělých systémech a procesech, ke schopnosti řešit nejrůznější pracovní a životní situace, cílevědomě a systematicky volit a uplatňovat optimální postupy. Výuka informatiky přispívá k hlubšímu a komplexnímu porozumění výpočetním zařízením a principům, na kterých fungují. Tím usnadňuje využití digitálních technologií v ostatních oborech a rozvoj uživatelských dovedností žáků vázaných na vzdělávací obsah těchto oborů.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- porozuměli základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali, předávali data a informace;
- rozkládali systémy a procesy na části, odhalovali jejich vztahy a strukturu;
- byli schopni uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů, vytvářeli a formulovali postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji;
- vytvářeli formální popisy, modely a simulace skutečných situací i pracovních postupů;



- testovali, analyzovali, vyhodnocovali, porovnávali a vylepšovali navrhované i existující algoritmy, postupy nebo informatická řešení;
- rozuměli technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové;
- byli schopni využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka);
- dorozuměli se a spolupracovali s ostatními při dosahování společného cíle;
- neohrožovali svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé ani technologie samotné;
- uvědomovali si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápali svou odpovědnost při používání technologií.

Metody a strategie výuky:

Výuka je vedena ve specializovaných počítačových učebnách, vybavených dataprojektory a další potřebnou technikou. Při výuce se používá výklad učitele, demonstrační řešení ukázkových příkladů, multimediální učební materiály, názorné pomůcky, vyhledání a zpracování informací. Výuka je pojata tak, aby žáci byli schopni řešit a procvičovat příklady formou samostatné práce s počítačem (činnostní učení). Učivo tematických celků je probíráno od jednoduššího k náročnějšímu. Jsou využívány „DUMy“ – digitální učební materiály vytvořené učiteli školy a uložené v databázovém systému MOODLE. Dále jsou využívány učební materiály, programy a on-line aplikace od firem jako Microsoft, Google (Meet, Dokumenty, Tabulky, Prezence) a dalších. V hodinách VTE jsou rozvíjeny znalosti a dovednosti i žákovskými projekty – ročníkové práce apod. V rámci mezipředmětových vztahů mohou žáci využít PC učebny k práci se specializovaným softwarem, např. CAD programy, autoškola, fyzikální, chemické, jazykové, aj. aplikace off-line i on-line.

Hodnocení žáků:

Kritéria hodnocení žáků vycházejí z přílohy školního řádu – „Hodnocení výsledků vzdělávání žáků“. Znalosti jsou kontrolovány ústním zkoušením a písemnými testy, dovednosti pak řízenými i samostatnými pracemi. Důraz je zejména kladen na praktickou činnost žáka u PC – samostatné vytvoření práce většího rozsahu na dané téma (např. pozvánka, vizitka, jídelní lístek apod.). Při hodnocení se přihlíží též k dodržování správných postupů, samostatnosti při řešení úloh, dodržování platných norem (pravopisných, typografických, etických i právních).

Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence – žáci formulují své myšlenky srozumitelně. Jsou schopni komunikovat pomocí internetu, zpracovávat věcně správně a srozumitelně souvislé texty a jiné písemnosti.



Kompetence k pracovnímu uplatnění – žáci mají přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, osvojí si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit

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

Kompetence sociální a personální – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni kriticky hodnotit výsledky své práce, rozvíjet dovednost a schopnost pracovat s jinými lidmi, podílet se na realizaci společných činností, plnit zodpovědně zadané úkoly a přijímat odpovědnost za vlastní práci, přijímat radu a kritiku.

Občanské kompetence – odpovědné, samostatné, aktivní a iniciativní jednání.

Kompetence k řešení problémů – vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni získat informace potřebné k řešení problémů a navrhnout způsob řešení, uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické), při řešení problémů využívat znalostí nabytých dříve.

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

Průřezová témata:

Předmětem prolínají průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – žáci si uvědomují výhody i rizika (autorská práva, malware) práce s PC. Žák formuluje své názory a postoje, je schopen vyslechnout názory druhých. Dokáže pracovat samostatně i v týmu, plnit zodpovědně úkoly.

Člověk a digitální svět – žáci jsou připraveni pro řešení praktických úkolů vyskytujících se v praxi, ale i v činnostech, které dnešní člověk využívá v běžném osobním životě. Žáci by měli získat pozitivní vztah k výpočetní technice a naučit se pružně reagovat na novinky ve světě informačních technologií.

Člověk a svět práce – cílem je vybavit žáka znalostmi a kompetencemi pro úspěšné uplatnění na trhu práce. K tomu je zapotřebí: vést žáky k tomu, aby si uvědomili důležitost ICT vzdělání pro budoucí život, vyhledávat, vyhodnocovat a využívat informace o profesních příležitostech, schopnost verbální a písemné prezentace při jednání s potencionálními zaměstnavateli.



Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:

1. ročník

celkem 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
– Žák: – 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; – na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; – efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;	1.	– Digitální technologie Hardware a software – 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; – aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií); – zařízení s vestavěnými systémy;	13
– Žák: – porovná jednotlivé způsoby propojení počítačů, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna;	2.	Počítačové sítě a síťové služby – typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí; – principy fungování webu a cloudových služeb;	4



– rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat; – identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad; –			
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 souvislostí 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).	3.	Bezpečnost v digitálním prostředí – 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, více faktorová 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.	16

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:

2. ročník

celkem 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
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;	1.	– Informační systémy – Informační systémy – informační systém – data, jejich struktura a vazby, definované procesy, role uživatelů; – informační systémy využívané v oboru;	10
Žák: – navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů; – 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;	2.	– 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; – návrh tabulky, atributy, identifikátor, číselník;	15
Žák: – uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou	3.	– Data, informace a modelování – data a informace, interpretace dat;	8



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 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;		– 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);	
--	--	--	--

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:

3. ročník

celkem 30 hodin

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
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;	1.	Tvorba, testování a provoz softwaru – 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;	15



– zobecní řešení pro širší třídu problémů; ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu;			
Žák: – hodnotí algoritmy podle různých hledisek porovná a vybere pro řešený 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	2.	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;	15

Obor vzdělání: 26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud-silnoproud Platnost: od 1. 9. 2025
Název ŠVP: Elektrikář – silnoproud Forma vzdělání: denní
Předmět: ELEKTRICKÁ MĚŘENÍ Počet hodin za studium: 128

Učební osnova předmětu

ELEKTRICKÁ MĚŘENÍ

Pojetí předmětu:

Cíl předmětu

V předmětu elektrická měření je kladen důraz na zvládnutí základních měřicích metod po stránce teoretické i praktické. Vytvářet ucelené specifické návyky odborného charakteru nezbytné pro profesní uplatnění v elektrotechnice.

Charakteristika učiva

Učivo vychází ze vzdělávací oblasti RVP *Odborné vzdělávání*, z obsahového okruhu *Elektrotechnická měření*. Obsah učiva je mezipředmětově provázán s předmětem *Odborný výcvik*.

Žáci se seznamují s měřicími přístroji, umějí je správně zapojovat a prakticky používat, ovládají jejich běžnou údržbu a osvojují si běžné měřicí postupy užívané v praxi. Žáci rovněž získávají zručnost a systematickост v zapojování přístrojů.

Žáci diagnostikují stav elektrotechnického zařízení měření; metodu měření vybírají s ohledem na potřebnou přesnost. Zpracovávají naměřené hodnoty včetně jejich vyhodnocení, pracují s počítačem.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

Cílem předmětu je vést žáka k ocenění hodnot důležitých pro život ve společnosti, jako jsou tolerance, odpovědnost, pravda a morálka. Vytváření postojů založených na respektu a úcty k druhým lidem i sobě samému. Seznámit žáka se strategiemi řešení problematických situací bez omezování práv a svobod jiných za přiměřeného a účelného prosazení svých zájmů.

Metody a strategie výuky

Výuka předmětu je založená na efektivním poskytování systematické a vyvážené struktury základních pojmů a vztahů, které umožní žákům zařazovat informace do smysluplného kontextu vědění i životní praxe. Při výuce se využívá především frontální způsob - učení z textu, domácí úkoly, diskuse a další metody výuky. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky a modelů.

Praktická měření probíhají ve školních elektro-laboratořích a probrané teoretické učivo je prakticky procvičováno zároveň v odborné praxi. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací. Žáci často pracují ve skupinách. O průběhu měření



vedou záznamy formou protokolu. Ze svých měření samostatně vyvozují závěry a výsledky.

Předmět využívá vztahů a vazeb k matematice a ostatním odborným předmětům.

Součástí výuky jsou odborné exkurze a návštěvy tematických výstav.

Hodnocení žáků

Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učiva, schopnosti aplikovat poznatky v praxi a na samostatnou práci a tvořivost. Hodnocení vychází ústního i písemného zkoušení dílčích témat formou otázek, testů, písemek, domácích úkolů.

Hodnocení zpracování protokolu „Praktického měření“ – technická správnost postupů a výsledků měření, estetické a grafické zpracování protokolu. Protokoly jsou součástí ročníkové práce ve 3 ročníku.

Kritéria hodnocení vychází z Hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠ Bruntál.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení, je rozvíjeno sebepoznání žáka, volba techniky učení, vytváření studijního režimu a podmínek k učení, žák je veden k osvojení reflexe a sebehodnocení. V předmětu žák pracuje se vzorci, s obrázky, s nákresy a s textem, s měřicí technikou. Vyhledává a zpracovává informace jak v hodině, formou poznámek, tak doma, formou domácích úkolů a přípravy na měření.

Kompetence k řešení problémů, žák je veden k osvojování si různých strategií vhodných k řešení problémů. Dále k porovnávání variant řešení a k navržení možného postupu se zdůvodněním správnosti své volby. Při řešení problému se klade důraz na spolupráci s ostatními.

Komunikační kompetence, je rozvíjena především ve schopnostech žáka vhodně se vyjadřovat, obhajovat a formulovat své myšlenky, názory a postoje a respektovat názory druhých.

Personální a sociální kompetence, ve výuce jsou vytvářeny podmínky pro práci v týmu, žáci volí postup při plnění úkolů. Hodnotí projevy chování ve vztahu ke skupině i k jednotlivci.

Občanské kompetence a kulturní povědomí, v předmětu je zdůrazňován význam tolerance v soužití odlišných osobností, kultur, pohlaví a názorů. Nutnost respektování morálních zásad a nepřijatelnost zneužívání a omezování práv druhých lidí současně se zachováním vlastní důstojnosti a identity.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a k podnikatelským aktivitám, žák je veden k aktivnímu přístupu k práci i k životu, získává představu o požadavcích na výkon profese. O možnostech uplatnění a dalšího rozvoje svých možností.

V rámci odborného vzdělávání rozvíjíme digitální kompetence žáků tím, že:

- učíme žáky používat základní digitální nástroje a software, které jsou specifické pro jejich odborné zaměření;
- podporujeme žáky při využívání digitálních technologií pro efektivní plnění odborných úkolů a praktických cvičení;
- vedeme žáky k používání digitálních nástrojů při vytváření jednoduché odborné dokumentace a komunikaci v jejich profesi;
- podporujeme žáky v začlenění digitálních technologií do každodenních odborných činností, které odpovídají jejich budoucímu povolání.

Realizovaná průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti, v předmětu jsou rozvíjeny dovednosti sebepoznání, komunikace verbální i neverbální, jednání s lidmi, hledání konsensuálních řešení, předcházení problémům vhodným jednáním.

Člověk a životní prostředí, žák je veden k respektování zásad hospodárnosti a úspornosti všech zdrojů.

Člověk a svět práce, učivo je voleno s ohledem na výkon profese, procvičovány situace kdy je žák veden k odpovědnosti za vlastní život, odpovědnému rozhodování, vyhledávání a hodnocení potřebných informací pro profesní uplatnění, znalosti svých práv i povinností.

Člověk a digitální svět, ve výuce jsou užívány simulace, prezentace, tabulkové procesory, ale také komunikace prostřednictvím různých platforem ICT, čímž je u žáka rozvíjena univerzálnost v užívání prostředků ITC.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:

Ročník: **1.**

Počet hodin v ročníku: **33**

Výsledky vzdělávání Žák:	Rozpis učiva:		Počet hodin
– definuje vlastnosti měřicích přístrojů různých typů	1	Typy analogových měřicích přístrojů – Základní částí analogových přístrojů Vlastnosti, použitelnost, zjednodušené konstrukční schéma atd. pro přístroje – Magnetoelektrické – Feromagnetické, elektromagnetické – Elektrodynamické – Indukční – kmitočtoměry – Značky na stupnici měřicích přístrojů	28
– Dokáže spočítat chybu měření jednoduchým způsobem. – Zná možnosti oprav chyby metody – Je schopen určit hodnotu naměřené veličiny na více rozsahovém měřicím přístroji s jedinou stupnicí. – získává přehled o základních částech protokolu o měření a o jeho grafické úpravě.	2	Zpracovávání naměřených hodnot – Základní pojmy: – chyba měření a její určení – konstanta, citlivost, třída přesnosti – Zpracování protokolu měření	5



Výsledky vzdělávání Žák:	Rozpis učiva:		Počet hodin
- Opakuje vědomosti prvního ročníku a je poučen o bezpečnosti práce v laboratořích - Je schopen zaznamenávat a vyhodnocovat výsledky elektrotechnických měření - zpracovává výsledky měření do přehledných tabulek a grafů.	1	Opakování a poučení o bezpečnosti - chyby a metody měření, konstanta - principy měřících přístrojů - protokol atd.	6
- měří elektrické veličiny a jejich změny - ovládá metody měření běžně užívané v dílenské nebo laboratorní praxi, volí vhodnou měřicí metodu, sestavuje měřicí obvody - volí odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření - 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 - zaznamenává a vyhodnocuje výsledky elektrotechnických měření - zpracovává výsledky měření do přehledných tabulek	2	Základní elektrická měření a zpracování naměřených hodnot - Základní pojmy a metodické návody vizualizace výsledků, přehledné zobrazení - Měření napětí a proudu - předřadník a bočník výpočet - praktické ověření - Měření odporu - VA metoda, vzorec, zapojení, praktické ověření - Metoda jednoho voltmetru, vzorec, zapojení, praktické ověření - Porovnávací metody, vzorce, zapojení, praktické ověření - Můstková metoda, vzorec, zapojení, praktické ověření - Měření kapacity a indukčnosti - VA metoda, vzorec, zapojení, praktické ověření - Můstková metoda, vzorec, zapojení, praktické ověření - Měření kmitočtu	27
se seznámí s možnostmi měření a výpočtů na elektrických strojích	3	Základní měření jednofázových transformátorů - Měření na jednofázovém transformátoru teorie - Měření ohmického a izolačního odporu vinutí - Měření převodu napětí, zkouška naprázdno a nakrátko - Účinnost a úbytek napětí	16,5

Ročník: **3.**

Počet hodin v ročníku: **45**

Výsledky vzdělávání Žák:	Rozpis učiva:		Počet hodin
- Opakuje vědomosti druhého ročníku a je - poučen o bezpečnosti práce v laboratořích	1	Opakování a poučení o bezpečnosti - chyby a metody měření - principy měřících přístrojů - měření proudů, napětí atd.	4
- Seznámí se s metodami měření výkonů a různými zapojenými wattmetru pro měření výkonu činného i jalového - měří elektrické veličiny a jejich změny - volí vhodnou měřicí metodu, sestavuje měřicí obvody - volí odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření - 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 - zaznamenává a vyhodnocuje výsledky elektrotechnických měření - zpracovává výsledky měření do přehledných tabulek	2	Měření výkonů a elektrické energie - Metody měření stejnosměrných a střídavých výkonů, měření fázového posunu - Měření jednofázového a trojfázového činného výkonu - Měření jednofázového střídavého jalového výkonu - Měření elektrické energie	9
Popíše jednotlivé části osciloskopu a zvládne ovládání osciloskopu a měření různých veličin pomocí osciloskopu	3	Osciloskopy - Jednotlivé části analogového osciloskopu a jeho funkce - Odečítání měřených hodnot z osciloskopu - Měření elektrického napětí, kmitočtu a fázového posuvu osciloskopem	6
popíše vlastnosti číslicových měřících přístrojů a jejich použití	4	Číslicové měřicí přístroje - Přednosti a základní vlastnosti - Metody číslicového měření AD - převodníky, blokové schémata, vzorkování, kvantování - Číslicové stejnosměrné a střídavé voltmetry - Číslicové osciloskopy	6



		– Ostatní měřicí přístroje	
– Prakticky změří a nakreslí charakteristiku polovodičů	5	Měření vlastností polovodičových součástek -VA charakteristik – Měření vlastností polovodičových diod – Měření vlastností zenerových diod – Měření jednoduchého filtru – Měření jednoduchého stabilizátoru – Měření vlastností tranzistorů – Měření vlastností operačních zesilovačů – Měření neelektrických veličin pomocí elektrických přístrojů. Snímače pro automatizaci	15
– Popíše základní měření na motorech a generátorech	6	Měření na točivých strojích – Měření na elektrických strojích – Měření mechanických charakteristik motorů – Přehled zkoušek a provedení točivých strojů	2



Obor vzdělání: 26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud-silnoproud Platnost: od 1. 9. 2025
Název ŠVP: Elektrikář – silnoproud Forma vzdělání: denní
Předmět: ELEKTRICKÉ STROJE A PŘÍSTROJE Počet hodin za studium: 99

Učební osnova předmětu

ELEKTRICKÉ STROJE A PŘÍSTROJE

Pojetí předmětu:

Cíl předmětu

Vzdělávacím cílem je získat základní znalosti o elektrických strojích a přístrojích, o jejich částech. Vytvořit si teoretické předpoklady pro řešení problémů v elektrotechnické praxi, orientovat se ve schématech zapojení jednotlivých přístrojů a strojů. Žák si vytváří správné fyzikálně jasné představy o jevech a zákonitostech v elektrických obvodech, přístrojích a strojích.

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

Charakteristika učiva

Učivo vychází ze vzdělávací oblasti RVP *Odborné vzdělávání*, z obsahového okruhu *Elektrické instalace, montáže a opravy*. Obsah učiva je mezipředmětově provázán s předmětem *Odborný výcvik, Technická dokumentace, Rozvodná zařízení, Elektronika*. Žák získává přehled o výrobě a užití elektrické energie. Seznámí se s problematikou elektrických přístrojů a strojů.

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 a preferencí

Cílem předmětu je vést žáka k ocenění hodnot důležitých pro život ve společnosti, jako jsou tolerance, odpovědnost, pravda a morálka. Vytváření postojů založených na respektu a úcty k druhým lidem i sobě samému. Seznámit žáka se strategiemi řešení problematických situací bez omezování práv a svobod jiných za přiměřeného a účelného prosazení svých zájmů.

Metody a strategie výuky

Efektivním cílem výuky je poskytnout systematickou a vyváženou strukturu základních pojmů a vztahů, které umožní žákům zařazovat informace do smysluplného kontextu vědění i životní praxe. Úkolem je zvládnutí metody, jak se učit, jak využívat nové

informační a komunikační technologie, naučit se informace zpracovávat, měnit je ve znalosti a aplikovat, umět kriticky myslet a hodnotit, naučit se jednat s lidmi a umět pracovat v týmech i samostatně, dokázat otevřeně komunikovat s ostatními, respektovat odlišné názory a dokázat na ně reagovat. Žák je veden k schopnosti řešit problémy, k uvědomění a přijetí osobní odpovědnosti, k rozvoji osobních vlastností, k respektování druhých a k schopnosti porozumění. Uplatňuje zkušenosti z běžného života a ze světa a je veden k ochraně životního prostředí a výchově ke zdravému životnímu stylu.

Při výuce se využívá především frontální způsob – učení z textu, domácí úkoly, diskuze a další metody výuky. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky a modelů.

Součástí výuky jsou odborné exkurze a návštěvy tematických výstav.

Předmět využívá vztahů a vazeb k matematice a ostatním odborným předmětům.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učiva, schopnosti aplikovat poznatky v praxi a na samostatnou práci a tvořivost. Hodnocení vychází ústního i písemného zkoušení dílčích témat formou otázek, testů, písemek, domácích úkolů. Kritéria hodnocení vychází z Hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠ Bruntál.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení, je rozvíjeno sebepoznání žáka, volba techniky učení, vytváření studijního režimu a podmínek k učení, žák je veden k osvojení reflexe a sebehodnocení. V předmětu žák pracuje se vzorci, s obrázky, s nákresy a s textem, s měřicí technikou. Vyhledává a zpracovává informace jak v hodině, formou poznámek, tak doma, formou domácích úkolů a přípravy na měření.

Kompetence k řešení problémů, žák je veden k osvojování si různých strategií vhodných k řešení problémů. Dále k porovnávání variant řešení a k navržení možného postupu se zdůvodněním správnosti své volby. Při řešení problému se klade důraz na spolupráci s ostatními.

Komunikační kompetence, je rozvíjena především ve schopnostech žáka vhodně se vyjadřovat, obhajovat a formulovat své myšlenky, názory a postoje a respektovat názory druhých.

Personální a sociální kompetence, ve výuce jsou vytvářeny podmínky pro práci v týmu, žáci volí postup při plnění úkolů. Hodnotí projevy chování ve vztahu ke skupině i k jednotlivci.

Občanské kompetence a kulturní povědomí, v předmětu je zdůrazňován význam tolerance v soužití odlišných osobností, kultur, pohlaví a názorů. Nutnost respektování morálních zásad a nepřijatelnost zneužívání a omezování práv druhých lidí současně se zachováním vlastní důstojnosti a identity.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a k podnikatelským aktivitám, žák je veden k aktivnímu přístupu k práci i k životu, získává představu o požadavcích na výkon profese. O možnostech uplatnění a dalšího rozvoje svých možností.

V rámci odborného vzdělávání rozvíjíme digitální kompetence žáků tím, že:

- učíme žáky používat základní digitální nástroje a software, které jsou specifické pro jejich odborné zaměření;

- podporujeme žáky při využívání digitálních technologií pro efektivní plnění odborných úkolů a praktických cvičení;
- vedeme žáky k používání digitálních nástrojů při vytváření jednoduché odborné dokumentace a komunikaci v jejich profesi;
- podporujeme žáky v začlenění digitálních technologií do každodenních odborných činností, které odpovídají jejich budoucímu povolání.

Realizovaná průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti, v předmětu jsou rozvíjeny dovednosti sebepoznání, komunikace verbální i neverbální, jednání s lidmi, hledání konsensuálních řešení, předcházení problémům vhodným jednáním.

Člověk a životní prostředí, žák je veden k respektování zásad hospodárnosti a úspornosti všech zdrojů.

Člověk a svět práce, učivo je voleno s ohledem na výkon profese, procvičovány situace kdy je žák veden k odpovědnosti za vlastní život, odpovědnému rozhodování, vyhledávání a hodnocení potřebných informací pro profesní uplatnění, znalosti svých práv i povinností.

Člověk a digitální svět, ve výuce jsou užívány simulace, prezentace, tabulkové procesory, ale také komunikace prostřednictvím různých platforem ICT, čímž je u žáka rozvíjena univerzálnost v užívání prostředků ITC.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Ročník: **2.**

Počet hodin v ročníku: **99**

Výsledky vzdělávání Žák:	Rozpis učiva		Počet hodin
– je obeznámen se základními pojmy, vztahy, rozdělením a principy elektrických přístrojů – definuje konstrukci a princip jednotlivých druhů elektrických přístrojů – konkretizuje jednotlivé stavy zařízení a klasifikuje charakteristiky jednotlivých druhů elektrických přístrojů – seznamuje se s oblastí využití jednotlivých druhů elektrických přístrojů	1	Elektrické přístroje – Rozdělení a konstrukční uspořádání spínacích přístrojů – Elektrický oblouk na kontaktech spínacích přístrojů a zhasení elektrického oblouku – Spínací přístroje – Stykače – Pojistky a jističe – Chrániče – Elektromagnety	24



– rozlišuje základní pojmy, vztahy, rozdělení a principy elektrických strojů – popíše konstrukci a princip jednotlivých druhů elektrických strojů – je seznámen s charakteristiky jednotlivých druhů elektrických strojů – charakterizuje oblasti využití jednotlivých druhů elektrických strojů	2	Elektrické stroje – Rozdělení elektrických strojů – Transformátory – Asynchronní motory – Synchronní generátory – Synchronní motory – Stejnoseměrné stroje – Komutátorové motory	50
– charakterizuje jednotlivé oblasti energetiky a získává přehled o současných elektrárnách	3	Výroba a rozvod el. energie – Rozdělení elektráren – Tepelné elektrárny – Vodní elektrárny – Jaderné elektrárny – Sluneční elektrárny – Větrné elektrárny – Nekonenční elektrárny	10
– je seznámen se základními druhy zapojení běžných druhů spotřebičů do rozvodné soustavy – využívá obecné poznatky a pojmy při řešení teoretických úkolů souvisejících s vytápěním a chlazením – klasifikuje využití elektrické energie ve spotřebičích – je schopen definovat problém elektrického světla a osvětlení s provedením přívodů a spotřebou elektrické energie	4	Využití elektrické energie – Elektrické teplo a chlazení základní pojmy – Elektrické teplo v průmyslu elektrické pece, elektrické svařování – Elektrické teplo v domácnostech – Spotřebiče na vaření, vytápění – Elektrické chlazení – Kompresorová a absorpční chladnička – Polovodičové chlazení – Elektrické zdroje světla – Svítidla, Žárovky, Výbojové zdroje světla, doutnavky, svítící trubice, Rtuťové a sodíkové výbojky	15
– ukázka technologií v praxi	5	Exkurze – Elektrárna – Teplárna – Výstavy	



Učební osnova předmětu

ELEKTRONIKA

Pojetí předmětu:

Cíl předmět

Cílem vzdělávání v elektronice je seznámit žáky se základními elektronickými součástkami, jednoduchými elektronickými obvody, usměrňovači, stabilizátory, zesilovači, oscilátory, modulátory, směšovači, demodulátory a integrovanými obvody. Žáci se naučí hledat v katalozích součástek, postupně si osvojují základní pojmy, schematické značky obvodových prvků, schematická znázornění a funkce jednotlivých obvodů.

Elektronika patří k základním odborným předmětům tohoto učební 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.

Charakteristika učiva

Učivo vychází ze vzdělávací oblasti RVP *Odborné vzdělávání*, z obsahového okruhu *Elektrické instalace, montáže a opravy*. Obsah učiva je mezipředmětově provázán s předmětem *Odborný výcvik, Technická dokumentace, Rozvodná zařízení, Elektrické stroje a přístroje*. Náplní předmětu je seznámit žáky s vlastnostmi základních elektronických součástek a jejich použitím v jednoduchých elektronických obvodech. Důraz je také kladen na oblast polovodičových diskrétních součástek a z obvodů na činnost a stavbu jednoduchých zesilovačů a jejich aplikací. Mezi hlavní celky je dále zařazena elektroakustika, záznam a reprodukce zvuku a obrazu, optoelektronika a přenosové techniky. Tyto kapitoly doplní žákovi přehled o ostatních elektronických zařízeních.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

Cílem předmětu je vést žáka k ocenění hodnot důležitých pro život ve společnosti, jako jsou tolerance, odpovědnost, pravda a morálka. Vytváření postojů založených na respektu a úcty k druhým lidem i sobě samému. Seznámit žáka se strategiemi řešení problematických situací bez omezování práv a svobod jiných za přiměřeného a účelného prosazení svých zájmů.

Metody a strategie výuky

Efektivním cílem výuky je poskytnout systematickou a vyváženou strukturu základních pojmů a vztahů, které umožní žákům zařazovat informace do smysluplného kontextu



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

Při výuce se využívá především frontální způsob – učení z textu, domácí úkoly, diskuze a další metody výuky. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky a modelů.

Součástí výuky jsou odborné exkurze a návštěvy tematických výstav.

Předmět využívá vztahů a vazeb k matematice a ostatním odborným předmětům.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učiva, schopnosti aplikovat poznatky v praxi a na samostatnou práci a tvořivost. Hodnocení vychází ústního i písemného zkoušení dílčích témat formou otázek, testů, písemek, domácích úkolů.

Kritéria hodnocení vychází z Hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOS Bruntál.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení, je rozvíjeno sebepoznání žáka, volba techniky učení, vytváření studijního režimu a podmínek k učení, žák je veden k osvojení reflexe a sebehodnocení. V předmětu žák pracuje se vzorci, s obrázky, s nákresy a s textem, s měřicí technikou. Vyhledává a zpracovává informace jak v hodině, formou poznámek, tak doma, formou domácích úkolů a přípravy na měření.

Kompetence k řešení problémů, žák je veden k osvojování si různých strategií vhodných k řešení problémů. Dále k porovnávání variant řešení a k navržení možného postupu se zdůvodněním správnosti své volby. Při řešení problému se klade důraz na spolupráci s ostatními.

Komunikační kompetence, je rozvíjena především ve schopnostech žáka vhodně se vyjadřovat, obhajovat a formulovat své myšlenky, názory a postoje a respektovat názory druhých

Personální a sociální kompetence, ve výuce jsou vytvářeny podmínky pro práci v týmu, žáci volí postup při plnění úkolů. Hodnotí projevy chování ve vztahu ke skupině i k jednotlivci

Občanské kompetence a kulturní povědomí, v předmětu je zdůrazňován význam tolerance v soužití odlišných osobností, kultur, pohlaví a názorů. Nutnost respektování morálních zásad a nepřijatelnost zneužívání a omezování práv druhých lidí současně se zachováním vlastní důstojnosti a identity.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a k podnikatelským aktivitám, žák je veden k aktivnímu přístupu k práci i k životu, získává představu o požadavcích na výkon profese. O možnostech uplatnění a dalšího rozvoje svých možností.

V rámci odborného vzdělávání rozvíjíme digitální kompetence žáků tím, že:

- učíme žáky používat základní digitální nástroje a software, které jsou specifické pro jejich odborné zaměření;
- podporujeme žáky při využívání digitálních technologií pro efektivní plnění odborných úkolů a praktických cvičení;
- vedeme žáky k používání digitálních nástrojů při vytváření jednoduché odborné dokumentace a komunikaci v jejich profesi;
- podporujeme žáky v začlenění digitálních technologií do každodenních odborných činností, které odpovídají jejich budoucímu povolání.

Realizovaná průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti, v předmětu jsou rozvíjeny dovednosti sebezpoznání, komunikace verbální i neverbální, jednání s lidmi, hledání konsensuálních řešení, předcházení problémům vhodným jednáním.

Člověk a životní prostředí, žák je veden k respektování zásad hospodárnosti a úspornosti všech zdrojů.

Člověk a svět práce, učivo je voleno s ohledem na výkon profese, procvičovány situace, kdy je žák veden k odpovědnosti za vlastní život, odpovědnému rozhodování, vyhledávání a hodnocení potřebných informací pro profesní uplatnění, znalosti svých práv i povinností.

Člověk a digitální svět, ve výuce jsou užívány simulace, prezentace, tabulkové procesory, ale také komunikace prostřednictvím různých platforem ICT, čímž je u žáka rozvíjena univerzálnost v užívání prostředků ITC.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Ročník: **2.**

Počet hodin v ročníku: **33**

Výsledky vzdělávání Žák:	Rozpis učiva		Počet hodin
– definuje pojmy elektronický obvod a obvodová součástka – popíše pasivní prvky elektronických obvodů, uvádí jejich vlastnosti a funkci – popíše způsoby značení pasivních prvků – definuje pojem integrovaný obvod	1	Prvky elektronických obvodů – Základní pojmy – Základní obvodové součástky (rezistory, kondenzátory, cívky) – Základní poznatky o integrovaných obvodech	5



– je seznámen s pojmem vlastní a nevlastní polovodič, vlastní a nevlastní vodivost, polovodič typu P a N – definuje pojem přechod PN – popíše propustný a závěrný stav přechodu PN – dovede popsat podstatu polovodičové diody – rozdělí a charakterizuje jednotlivé typy diod. – uvádí použití diod v praxi – nakreslí schéma obvodu a popíše podstatu jednocestného, dvoucestného a můstkového usměřovače – seznámí se s průběhy proudů a napětí u jednotlivých druhů usměřovačů – dovede popsat a graficky znázornit princip pasivních stabilizátorů – popíše princip činnosti stabilizátorů se zpětnou vazbou	2	Polovodiče, usměřovače a stabilizátory – Vodivost polovodičů – Polovodič – Přechod PN – Diodový jev – Polovodičové diody – Tyristor, Diak, Triak – Tranzistor bipolární, tranzistorový jev – Tranzistor unipolární, vodivostní kanál – Fotocitlivé součástky – Fotoelektrické články – Termistor – Sebeckův jev, Peltierův jev – Jednoblány a dvojblány – Usměřovače – Stabilizátory napětí – Jednoduché frekvenčně závislé obvody	15
– definuje zesilovač a dovede popsat základní vlastnosti zesilovačů – popíše jednotlivé typy zesilovačů – je seznámen s parametry zesilovačů – nakreslí schéma zapojení jednoduchých zesilovačů – definuje funkci pracovního bodu – popíše princip činnosti zesilovačů používaných ve vysokofrekvenční a mikrovlnné oblasti – sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody s tranzistory a s integrovanými obvody	3	Zesilovače a integrované obvody – Rozdělení zesilovačů – Princip činnosti zesilovačů – Výkonové zesilovače – Vysokofrekvenční a mikrovlnné zesilovače – integrované obvody, funkce některých – typických obvodů	13

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

3. ročník:

celkem 30 hodin

Výsledky vzdělávání Žák:	Rozpis učiva		Počet hodin
– popíše principy oscilátorů a způsoby použití těchto zařízení v praktickém využití – definuje parametry oscilátorů a základní podmínky vzniku kmitů – popíše výhody a nevýhody jednotlivých druhů oscilátorů – nakreslí základní schéma jednotlivých oscilátorů	1	Oscilátory – LC oscilátory – RC oscilátory – Oscilátory řízené krystalem	3
– definuje pojem modulace, modulátory, směšovače a demodulátory – je obeznámen s využitím modulací a modulátorů v praxi – popíše podstatu směšování a princip demulací	2	Modulace, modulátory, směšovače a demodulátory	4
– je obeznámen s principem vzniku elektromagnetického pole a směru šíření elektromagnetické vlny – má přehled o použití elektromagnetických vln – je schopen popsat podstatu a technické řešení antén – rozlišuje technické provedení, vlastnosti a typy vysílacích a přijímacích antén	3	Vznik a šíření elektromagnetického vlnění – Vznik elektromagnetického pole – Druhy EMV – Antény – Anténní systémy	4
– definuje základní pojmy z oblasti přenosové techniky – má představu o analogové telefonní síti, způsobech jejího řešení a frekvenčním omezení – rozpozná technické řešení sítě ISDN a ADSL, jejich výhody a nevýhody – schematicky vyjádří typickou koncepci mobilní účastnické stanice GSM – popíše digitální buňkovou mobilní síť GSM – je obeznámen s použitím družicových systémů pro pozemní mobilní radiokomunikaci	4	Přenosová technika – Základní pojmy přenosové techniky – Základy telefonie – Analogová telefonní síť – Hovorové sítě ISDN a ADSL – Historie sítě GSM – Digitální buňková mobilní síť GSM – Družicové systémy pro pozemní mobilní radiokomunikaci	8



– zná základní logické obvody a operace nad nimi pomocí Boolovy algebry – rozezná a popíše jednotlivé druhy klopných obvodů – dokáže popsat a jednoduše vysvětlit principy a použití různých elektronických komponent v PC technice.	5	Číslicové obvody – Logické obvody – Boolová algebra – Klopné obvody – Registr, paměť, čítač, mikroprocesor	11
--	----------	---	-----------

Obor/y vzdělání: 26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud

Platnost: od 1. 9. 2025

Název ŠVP: Elektrikář – silnoproud

Forma vzdělání: denní

Předmět: OBOROVÁ MATEMATIKA

Počet hodin za studium celkem: 33

Učební osnova předmětu

OBOROVÁ MATEMATIKA

Pojetí předmětu:

Cíl předmětu:

Oborová matematika plní funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli využít matematických poznatků pro potřeby svého oboru, aby se dále rozvíjela paměť žáků prostřednictvím numerických výpočtů s reálnými čísly, aby správně používali a převáděli jednotky objemu, hmotnosti, měny, s jistotou využívali procentový počet a prohloubila se jejich finanční gramotnost.

Charakteristika učiva:

Obsah předmětu vychází ze vzdělávací oblasti RVP – *Matematické vzdělávání a Odborné vzdělávání*. Tematické celky Operace s pojmenovanými čísly, Zmechanizované početní postupy, Finanční matematika a Hospodářské výpočty upevňují a prohlubují znalosti žáků z matematiky v úzkém kontextu na odborný výcvik a jeho potřeby.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí:

Směřují k tomu, aby žáci získali důvěru ve vlastní schopnosti, vytrvalost, kritičnost a schopnost sebehodnocení.

Metody a strategie výuky:

Při výuce je používána forma výkladu, řízeného rozhovoru, práce se Sbírkou Oborové matematiky pro gastronomické obory, samostatné práce žáků, testy dovedností, práce s PC. Důraz je kladen na názornost a srozumitelnost výkladu, procvičování učiva, návaznost na odborné předměty a odborný výcvik, práce s internetem.

Hodnocení žáků:

Podklady pro hodnocení učitel získává soustavným sledováním výkonu žáka, jeho aktivity v hodině, zkouškami písemnými, ústními. V každém pololetí vypracují žáci jednu písemnou práci v trvání jedné vyučovací hodiny. Stejná doba je určena i na její rozbor. Výsledné hodnocení vychází z Hodnocení výsledků vzdělávání SOŠ Bruntál.

Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení

učitel motivuje žáky k učení vhodnou volbou příkladů přímo navazujících na obor a na



osobní život

Komunikativní kompetence

vyjadřovat se ústně i písemně, odborně správně, vést žáky k přesnosti a rychlosti při pamětném počítání, dbát na úpravu výpočtů

Kompetence sociální a personální

kriticky hodnotit výsledky své práce, mít odhad výsledku, přijímat radu a kritiku, spolupracovat v týmu při řešení složitějších úloh z oboru

Matematické kompetence

zvolit pro řešení úloh odpovídající matematické techniky a postupy
využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, apod.)

Digitální kompetence

vést žáky k práci s kalkulátorem při složitějších úlohách finanční matematiky, využívat internet, programové vybavení MS Excel (CALC) při řešení úloh.

Kompetence k řešení problémů

získat ze zadání úlohy informace potřebné k řešení problémů a navrhnout způsob řešení

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

žáci jsou vedeni k tomu, aby přebírali odpovědnost za rozvoj svých matematických dovedností pro obor a osobní život

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni na vhodně volených úlohách z oboru k chápání informací jako důležitého prvku pro správné rozhodování jedince.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k efektivnímu využívání různých zdrojů informací (literatura, internet, sbírky úloh pro oborovou matematiku).



Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:

Ročník: 2.

Počet hodin celkem: 33

Výsledky vzdělávání	Rozpis učiva		Počet hodin
Žák: hbitě provádí početní operace, pracuje se zlomky, desetinnými čísly; převádí jednotky objemu, hmotnosti; přepočítá cenu zboží na požadovanou cizí měnu a naopak, používá trojčlenku v praktických situacích, řeší úlohy na poměr a úměru pomocí kalkulátoru bez zápisu, vypočítá cenu s DPH i bez, orientuje se v základních pojmech finanční matematiky: změna 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; vypočítá si svou čistou mzdu; na základě zadaných vzorců určí výsledné částky při spoření a splátky úvěrů; provádí další výpočty spojené s jeho oborem vzdělání	1.	Počítání s pojmenovanými čísly	4
	2.	Zmechanizované početní postupy	6
		Pololetní písemná práce	2
	3.	Finanční matematika	8
	4.	Výpočty pro obor	11
		Závěrečná písemná práce	2



Obor vzdělání: 26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud-silnoproud Platnost: od 1. 9. 2025
Název ŠVP: Elektrikář – silnoproud Forma vzdělání: denní
Předmět: ROZVODNÁ ZAŘÍZENÍ Počet hodin za studium: 90

Učební osnova předmětu

ROZVODNÁ ZAŘÍZENÍ

Pojetí předmětu:

Cíl předmětu

Vyučovací předmět Rozvodná zařízení je profilačním předmětem oboru Elektrikář – silnoproud-silnoproud. Žákům poskytuje potřebné znalosti a cílové vědomosti spočívající ve znalosti výroby, rozvodu a užití elektrické energie.

Žák je 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

Učivo vychází ze vzdělávací oblasti RVP *Odborné vzdělávání*, z obsahového okruhu *Elektrické instalace, montáže a opravy*. Obsah učiva je mezipředmětově provázán s předmětem *Odborný výcvik*, *Technická dokumentace*, *Elektrické stroje a přístroje*, *Elektronika*. Žák získává schopnost rozlišit základní elektrorozvodné sítě. Seznámí se se stavebně montážní činností, materiálem potřebným na přestavbu sítí. Je obeznámen s vodiči a pomocným materiálem pro stavbu vedení. Může instalovat a opravovat části elektrorozvodné sítě.

Je schopen vykonávat všechny servisní úkony, zejména při práci na elektrických zařízeních v souladu s platnými státními normami a předpisy. Získá odpovídající poznatky a návyky z oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Seznámí se se zásadami pro ochranu před účinky elektrického proudu a s poskytováním první pomoci při úrazu elektrickým proudem. Je veden k vykonávání pracovní činnosti samostatně.

Na základě osvojených vědomostí a dovedností, v souladu se zásadami pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci, je schopen vykonávat činnost, která tvoří základ jeho budoucí odbornosti.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

Cílem předmětu je vést žáka k ocenění hodnot důležitých pro život ve společnosti, jako jsou tolerance, odpovědnost, pravda a morálka. Vytváření postojů založených na respektu a úcty k druhým lidem i sobě samému. Seznámit žáka se strategiemi řešení problematických situací bez omezování práv a svobod jiných za přiměřeného a účelného prosazení svých zájmů.



Metody a strategie výuky

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

Při výuce se využívá především frontální způsob – učení z textu, domácí úkoly, diskuze a další metody výuky. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky a modelů.

Součástí výuky jsou odborné exkurze a návštěvy tematických výstav.

Předmět využívá vztahů a vazeb k matematice a ostatním odborným předmětům.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učiva, schopnosti aplikovat poznatky v praxi a na samostatnou práci a tvořivost. Hodnocení vychází ústního i písemného zkoušení dílčích témat formou otázek, testů, písemek, domácích úkolů.

Kritéria hodnocení vychází z Hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠ Bruntál.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení, je rozvíjeno sebepoznání žáka, volba techniky učení, vytváření studijního režimu a podmínek k učení, žák je veden k osvojení reflexe a sebehodnocení. V předmětu žák pracuje se vzorci, s obrázky, s nákresy a s textem, s měřicí technikou. Vyhledává a zpracovává informace jak v hodině, formou poznámek, tak doma, formou domácích úkolů a přípravy na měření.

Kompetence k řešení problémů, žák je veden k osvojování si různých strategií vhodných k řešení problémů. Dále k porovnávání variant řešení a k navržení možného postupu se zdůvodněním správnosti své volby. Při řešení problému se klade důraz na spolupráci s ostatními.

Komunikační kompetence, je rozvíjena především ve schopnostech žáka vhodně se vyjadřovat, obhajovat a formulovat své myšlenky, názory a postoje a respektovat názory druhých.

Personální a sociální kompetence, ve výuce jsou vytvářeny podmínky pro práci v týmu, žáci volí postup při plnění úkolů. Hodnotí projevy chování ve vztahu ke skupině i k jednotlivci.

Občanské kompetence a kulturní povědomí, v předmětu je zdůrazňován význam tolerance v soužití odlišných osobností, kultur, pohlaví a názorů. Nutnost respektování morálních zásad a nepřijatelnost zneužívání a omezování práv druhých lidí současně se zachováním vlastní důstojnosti a identity.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a k podnikatelským aktivitám, žák je veden k aktivnímu přístupu k práci i k životu, získává představu o požadavcích na výkon



profese. O možnostech uplatnění a dalšího rozvoje svých možností.

V rámci odborného vzdělávání rozvíjíme digitální kompetence žáků tím, že:

- učíme žáky používat základní digitální nástroje a software, které jsou specifické pro jejich odborné zaměření;
- podporujeme žáky při využívání digitálních technologií pro efektivní plnění odborných úkolů a praktických cvičení;
- vedeme žáky k používání digitálních nástrojů při vytváření jednoduché odborné dokumentace a komunikaci v jejich profesi;
- podporujeme žáky v začlenění digitálních technologií do každodenních odborných činností, které odpovídají jejich budoucímu povolání.

Realizovaná průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti, v předmětu jsou rozvíjeny dovednosti sebepoznání, komunikace verbální i neverbální, jednání s lidmi, hledání konsensuálních řešení, předcházení problémům vhodným jednáním.

Člověk a životní prostředí, žák je veden k respektování zásad hospodárnosti a úspornosti všech zdrojů.

Člověk a svět práce, učivo je voleno s ohledem na výkon profese, procvičovány situace kdy je žák veden k odpovědnosti za vlastní život, odpovědnému rozhodování, vyhledávání a hodnocení potřebných informací pro profesní uplatnění, znalosti svých práv i povinností.

Člověk a digitální svět, ve výuce jsou užívány simulace, prezentace, tabulkové procesory, ale také komunikace prostřednictvím různých platforem ICT, čímž je u žáka rozvíjena univerzálnost v užívání prostředků ITC.



Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Ročník: **3.**

Počet hodin v ročníku: **90**

Výsledky vzdělávání Žák:	Rozpis učiva		Počet hodin
– 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 – řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních – uvede příklady bezpečnostních rizik, eventuálně 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	1	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence – Elektrická energie a s ní spojená nebezpečí – První pomoc při úrazech elektrickým proudem – Obsluha a práce na elektrických zařízeních ČSN EN 50110-1 ed. 2 – Podstata normy ČSN 332000-4-41 ed. 2 – Ochranné a pracovní pomůcky, hygiena práce – Zákon č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení	18
– Objasní princip ochrany před bleskem – Vysvětlí, proč chráníme objekty před atmosférickými výboji – Aplikuje znalosti o montáži hromosvodů a jejich částech – Popíše dokumentaci, materiály, měření, revize a údržby hromosvodů	2	Hromosvody a zemniče – Význam a účel ochrany před bleskem, druhy hromosvodů – Rozmístění jímačů, svodů, ochranný prostor – Náhodné a strojené zemniče – Nově EN 62305-1 – 2 – 3 – 4	9



– definuje podstatu výroby a distribuci elektrické energie – popíše význam jednotlivých sledovaných parametrů rozvodné sítě	3	Rozvodné soustavy a sítě VN a VVN – Rozvodné soustavy a napětí – Mechanika venkovního vedení, elektrické vlastnosti vedení (R,L,C) – Materiál pro stavbu sítí VN a VVN – Ochrana sítí, vliv účinníku, nebezpečné proudy a napětí, spínací přístroje VN a VVN, pojistky – Omezování kapacitních proudů, svod, koróna – Kontrola, měření, vyzkoušení a uvedení sítě do provozu, bezpečnost	15
– rozlišuje základními částmi elektrorozvodné sítě – získá přehled o způsobech provedení elektrické přípojky venkovním i kabelovým vedením, o jejich instalaci a montáži – je teoreticky připraven připojit rozvodné skříně, spojky, koncovky, odbočky a další prvky, provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě včetně přípravných činností pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran – je seznámen s instalací a propojením jednotlivých částí elektrické sítě, včetně síťových prvků a elektrických spotřebičů – definuje možnosti kontroly elektroinstalací, přezkušování její funkčnosti a připojování elektroinstalací na napětí – je připraven lokalizovat závady a odstranit je	4	Rozvodny a transformovny VN a VVN – Spotřebitelské rozvodny a transformovny – Spínací a měřicí přístroje v rozvodnách – Ochrana transformátorů, akumulátorovna, pomocná zařízení – Vybavení rozvodu VN a VVN – Rozvodny kobkové, venkovní, rozvaděče VN, transformovny – Přístrojové vybavení, provedení a montáž – Ochrana proti nebezpečnému dotyku u zařízení nad 1000V	9



– je schopen provádět podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při průmyslových a domovních instalacích – teoreticky je připraven instalovat elektrické rozvody, zapojovat domovní rozvaděče a elektrická zařízení	5	Rozvodné soustavy a sítě nn – Druhy vedení nn, druhy sloupů, stavba sloupů – Výzbroj stožárů a střešníků, izolátory pro vedení nn – Základní požadavky na provedení venkovních přípojek – Přípojkové skříně, způsoby provedení a uzemnění, jednotlivé nákresy – Měření zemního odporu	12
– je schopen vysvětlit způsoby pokládání kabelů – popíše montáž rozvodných skříní na budovy, do budov a pilířů, rozpozná jednotlivé kabelové skříně včetně vybavení – je obeznámen s kladením kabelů do země, s nutností určené hloubky uložení kabelu do země dle napětí kV, se souběhy a křížováním kabelů – Rozliší jednotlivé druhy zemničů a definuje požadavky na uzemnění vodiče PEN při provádění kabelových přípojek	6	Stavba a rekonstrukce kabelových vedení nn – Vytyčení trasy, rozvoz kabelových bubnů, zemní práce – Pokládání kabelů do výkopu mechanizací, ručně – Druhy kabelových skříní, pilířů, vyzdívání, osazení, vybavení, připojení – Ukončování kabelů, spojování kabelů – druhy spojek – opravy kabelů – Montáž uzemnění kabelových skříní nn	12
– je seznámen s jednotlivými pojmy – popíše postup provedení v soustavě TN-C dle platných norem – definuje význam odboček k elektroměrům a je schopen rozlišit jednofázové a třífázové odbočky – rozlišuje jednotlivé typy elektroměrových rozvodnic, elektroměrových desek, jejich vybavení a upevnění – je schopen popsat měřicí zařízení v zapojení s MTP, určit propojovací vedení	7	Měření spotřeby elektrické energie a připojení odběrných míst – Obecné použité názvosloví HDS, HDV, odbočky k elektroměrům aj. – Umístění měřicího zařízení – všeobecné podmínky pro montáž měřících zařízení v měřících místech – Technické podmínky pro montáž měřících zařízení v přímém zapojení – Technické podmínky pro montáž měřících zařízení v zapojení s MTP – Schémata zapojování elektroměrů – Hromadné dálkové ovládání, druhy sazeb elektřiny pro domácnost – Jednoduchý výpočet spotřeby elektrické energie – aktuální ceny elektřiny	9



mezi MTP, zkušební svorkovnicí a elektroměrem – dokáže vytvořit nákres a popsat jednotlivá schémata zapojení - jednofázového a třífázového elektroměru včetně blokování spotřebičů – definuje význam HDO a jeho možnosti			
– rozeznává stavební hmoty z hlediska jejich hořlavosti a možnosti využití různých elektroinstalačních materiálů dle jednotlivých stupňů hořlavosti – Posuzuje možnosti použití nehořlavé tepelně izolační podložky, nebo sádrového lůžka pro jednotlivé druhy elektrických předmětů – je schopen znázornit schematické značky a popsat jejich význam	8	Elektrická instalace v hořlavých hmotách a na hořlavých podkladech – Rozdělení stavebních hmot - použití elektroinstalačního materiálu – Druh nehořlavé podložky a potřebná vzduchová mezera, použití schematických značek	6
– ukázka technologií v praxi	9	Exkurze – Elektrárna – Teplárna – Výstavy	



Učební osnova předmětu

TECHNOLOGIE

Pojetí předmětu:

Cíl předmětu

Vzdělávání v oblasti materiálů a technologie slouží pro pochopení hlubších souvislostí mezi výběrem a navrhováním vhodných materiálů z hlediska uplatnění těchto materiálů v elektrotechnice a elektronice. Předmět současně vede k porozumění ovlivňování vlastností materiálů změnou složení a struktury v oblasti izolantů, vodičů, polovodičů a magnetických materiálů. Dále je cílem obeznámit žáka s různými technologickými postupy a řešeními v oblasti instalace el zařízení.

Charakteristika učiva

Učivo vychází ze vzdělávací oblasti RVP *Odborné vzdělávání*, z obsahového okruhu *Elektrotechnické instalace, montáže a opravy*. Dále z obsahového okruhu *Elektrotechnika*. Obsah učiva je mezipředmětově provázán s předmětem *Odborný výcvik, Základy elektrotechniky*. Materiály a technologie na elektrotechnických oborech jsou významnou složkou přírodovědného vzdělávání a plní funkci průpravy odborného vzdělávání v návaznosti na praxi. Učivo je členěno do jednotlivých kapitol, které tvoří ucelenou část a pomáhají žákovi lépe pochopit učivo.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

Cílem předmětu je vést žáka k ocenění hodnot důležitých pro život ve společnosti, jako jsou tolerance, odpovědnost, pravda a morálka. Vytváření postojů založených na respektu a úcty k druhým lidem i sobě samému. Seznámit žáka se strategiemi řešení problematických situací bez omezování práv a svobod jiných za přiměřeného a účelného prosazení svých zájmů.

Metody a strategie výuky

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



druhých a schopnosti porozumění. Uplatňuje zkušenosti z běžného života a ze světa práce a je veden k ochraně životního prostředí a výchově ke zdravému životnímu stylu. Při výuce se využívá především frontální způsob - učení z textu, domácí úkoly, diskuse a další metody výuky. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky.

Součástí výuky jsou odborné exkurze a návštěvy tematických výstav.

Předmět využívá vztahů a vazeb k ostatním odborným předmětům.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učiva, schopnosti aplikovat poznatky v praxi a na samostatnou práci a tvořivost. Hodnocení vychází ústního i písemného zkoušení dílčích témat formou otázek, testů, písemek, domácích úkolů.

Kritéria hodnocení vychází z Hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠ Bruntál.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení, je rozvíjeno sebepoznání žáka, volba techniky učení, vytváření studijního režimu a podmínek k učení, žák je veden k osvojení reflexe a sebehodnocení. V předmětu žák pracuje se vzorci, s obrázky, s nákresy a s textem, s měřicí technikou. Vyhledává a zpracovává informace jak v hodině, formou poznámek, tak doma, formou domácích úkolů a přípravy na měření.

Kompetence k řešení problémů, žák je veden k osvojování si různých strategií vhodných k řešení problémů. Dále k porovnávání variant řešení a k navržení možného postupu se zdůvodněním správnosti své volby. Při řešení problému se klade důraz na spolupráci s ostatními.

Komunikativní kompetence, je rozvíjena především ve schopnostech žáka vhodně se vyjadřovat, obhajovat a formulovat své myšlenky, názory a postoje a respektovat názory druhých

Personální a sociální kompetence, ve výuce jsou vytvářeny podmínky pro práci v týmu, žáci volí postup při plnění úkolů. Hodnotí projevy chování ve vztahu ke skupině i k jednotlivci

Občanské kompetence a kulturní povědomí, v předmětu je zdůrazňován význam tolerance v soužití odlišných osobností, kultur, pohlaví a názorů. Nutnost respektování morálních zásad a nepřijatelnost zneužívání a omezování práv druhých lidí současně se zachováním vlastní důstojnosti a identity.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a k podnikatelským aktivitám, žák je veden k aktivnímu přístupu k práci i k životu, získává představu o požadavcích na výkon profese. O možnostech uplatnění a dalšího rozvoje svých možností.

V rámci odborného vzdělávání rozvíjíme digitální kompetence žáků tím, že:

- učíme žáky používat základní digitální nástroje a software, které jsou specifické pro jejich odborné zaměření;
- podporujeme žáky při využívání digitálních technologií pro efektivní plnění odborných úkolů a praktických cvičení;
- vedeme žáky k používání digitálních nástrojů při vytváření jednoduché odborné dokumentace a komunikaci v jejich profesi;
- podporujeme žáky v začlenění digitálních technologií do každodenních odborných činností, které odpovídají jejich budoucímu povolání.

Realizovaná průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti, v předmětu jsou rozvíjeny dovednosti sebepoznání, komunikace verbální i neverbální, jednání s lidmi, hledání konsensuálních řešení, předcházení problémům vhodným jednáním.

Člověk a životní prostředí, žák je veden k respektování zásad hospodárnosti a úspornosti všech zdrojů.

Člověk a svět práce, učivo je voleno s ohledem na výkon profese, procvičovány situace kdy je žák veden k odpovědnosti za vlastní život, odpovědnému rozhodování, vyhledávání a hodnocení potřebných informací pro profesní uplatnění, znalosti svých práv i povinností.

Člověk a digitální svět, ve výuce jsou užívány simulace, prezentace, tabulkové procesory, ale také komunikace prostřednictvím různých platforem ICT, čímž je u žáka rozvíjena univerzálnost v užívání prostředků ITC.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:

Ročník: 1.

Počet hodin celkem: 49,5

Výsledky vzdělávání Žák:	Rozpis učiva:		Počet hodin
– rozlišuje základní způsoby ručního zpracování kovů	1	Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice – ruční zpracování kovů, řezání, pilování, stříhání, sekání, probíjení, vrtání, zahlubování a vystružování, řezání, závitů, rovnání, ohýbání, nýtování, lepení, pájení	5
– získá všeobecný přehled o problematice elektrotechnických materiálů	2	Základní vlastnosti materiálů – Druhy elektrotechnických materiálů – Charakteristické vlastnosti – Zkoušky vodivých materiálů	5
– osvojí si přehled nejdůležitějších elektricky vodivých materiálů a konkretizuje použití elektricky vodivých materiálů	3	Vodivé materiály – Vlastnosti vodivých materiálů: – vodivost kovů – závislost odporu na teplotě – supravodivost – tepelné, termoelektrické a magnetické vlastnosti – Rozdělení vodivých materiálů: – Měď a její slitiny – Hliník a jeho slitiny – Jiné vodivé kovy – Uhlík – Materiály pro kontakty a dvojkovy	12



– získá přehled o nejdůležitějších magnetických materiálech – rozpozná magnetické materiály	4	Magnetické materiály – Rozdělení látek, základní vlastnosti magnetických materiálů – Křivka prvotního magnetování – Hysterezní smyčka, permeabilita, remanence, koercitivita – Ztráty v magnetických materiálech – Magneticky měkké a tvrdé materiály	5
– osvojí si přehled nejdůležitějších dielektrik a izolantů – rozpozná dielektrika a izolanty	5	Nevodivé materiály – Základní vlastnosti izolantů a dielektrik – Druhy a vlastnosti izolantů – Syntetické makromolekulární látky – Anorganické látky	6
– získá přehled o nejdůležitějších polovodičích – popíše základní postupy výroby polovodičů	6	Polovodičové materiály – Vodivost polovodičů, druhy a vlastnosti polovodičových materiálů – Základní fyzikální metody čištění – Přehled výroby polovodičových součástek	6
– je obeznámen poznatky z elektrochemie a údaje z firemních katalogů při práci s elektrochemickými zdroji a jejich periodické údržbě	7	Elektrolyty – Elektrolyty pro primární a sekundární články	1,5
– uvádí příklady pasivních prvků – pracuje s údaji na součástkách – popíše pasivní prvky, zná jejich vlastnosti, ovládá značení pasivních prvků	8	Pasivní součástky – Rozdělení pasivních součástek – Dělení rezistorů, rezistory a teplo, jejich výkon, řady rezistorů, značení rezistorů, nelineární rezistory – Kondenzátory značení, druhy – Cívky	6
– srovná metody pájení – vysvětlí způsob výroby povrchovou montáží	9	Jednoduché montážní práce – Ruční pájení v elektronice, metody pájení, nástroje pro ruční pájení – Zdravotní a ekologická hlediska – Desky plošných spojů – Povrchová montáž	3

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:

Ročník: 3.

Počet hodin celkem: 45

Výsledky vzdělávání a kompetence			Hodin.
Žák:	Učivo		Dotace
– získá povědomí o slaboproudých rozvodech pro přenos signálu a elektronická zařízení v průmyslových objektech, obytných budovách a domácnostech	1	Elektrické rozvody slaboproudých sítí – Elektrické slaboproudé rozvody v průmyslových a domovních objektech – Slaboproudé a přenosové sítě	12
– je seznámen s příslušnými ČSN pro vnitřní elektrické rozvody a instalace ve zvláštních prostorách vyjmenuje možnosti provedení silového rozvodu v budovách – definuje pojem přípojky dle energetického zákona – popíše osazení domovního rozvaděče – zná základní druhy zapojení běžných druhů spotřebičů do rozvodné soustavy	2	Elektrický silnoproudý rozvod v budovách pro bydlení a v budovách občanské výstavby – základní údaje, ČSN – přípojka, odbočky od hlavního vedení k elektroměrům, rozvodnice, rozvod za podružnými rozvaděči, materiál pro rozvody – zapojení jednoduchých instalačních obvodů osvětlení, druhy svítidel – elektrické zařízení v koupelnách – elektrická instalace v kinech, divadlech – příklady rozvodů a ochrana před nebezpečným dotykem	21
– Získá základní informace o ekonomickém přínosu PPN o metodách a běžných postupech při práci pod napětím.	3	Práce pod napětím – Základní definice, pojmy a návaznost na normy – Historie práce pod napětím jeho ekonomický a technický přínos – Metody provádění práce pod napětím. Běžné a vybrané práce pod napětím – Přípravné práce k provádění práce pod napětím – Postup při provádění práce pod napětím na napěťové hladině nízkého napětí – Příklady technologických postupů	12

Obor vzdělání: 26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud-silnoproud Platnost: od 1. 9. 2025
Název ŠVP: Elektrikář – silnoproud Forma vzdělání: denní
Předmět: TECHNICKÁ DOKUMENTACE Počet hodin za studium: 33

Učební osnova předmětu

TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Pojetí předmětu:

Cíl předmětu

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

Charakteristika učiva

Učivo vychází ze vzdělávací oblasti RVP *Odborné vzdělávání*, z obsahového okruhu *Elektrické instalace, montáže a opravy*. Obsah učiva je mezipředmětově provázán s předmětem *Odborný výcvik, Elektronika, Rozvodná zařízení, Elektrické stroje a přístroje*. Předmět poskytuje žákům vědomosti o technické normalizaci, zásadách technického kreslení, kótování, tolerování a značení jakosti povrchu, kreslení konstrukčních prvků. Žáci porozumí různým způsobům technického zobrazování, seznámí se s různými druhy technické dokumentace. Naučí se samostatně číst a používat technickou dokumentaci, kreslit návrhy a schémata jednotlivých součástí a elektronických obvodů, porozumí údajům elektrotechnických, strojních a stavebních výkresů.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

Cílem předmětu je vést žáka k ocenění hodnot důležitých pro život ve společnosti, jako jsou tolerance, odpovědnost, pravda a morálka. Vytváření postojů založených na respektu a úcty k druhým lidem i sobě samému. Seznámit žáka se strategiemi řešení problematických situací bez omezování práv a svobod jiných za přiměřeného a účelného prosazení svých zájmů.

Metody a strategie výuky

Efektivním cílem výuky je poskytnout systematickou a vyváženou strukturu základních pojmů a vztahů, které umožní žákům zařazovat informace do smysluplného kontextu vědění i životní praxe. Úkolem je zvládnutí metody jak se učit, jak využívat nové informační a komunikační technologie, naučit se informace zpracovávat, měnit je ve znalosti a aplikovat, umět kriticky myslet a hodnotit. Naučit se jednat s lidmi a umět



pracovat v týmech i samostatně, dokázat otevřeně komunikovat s ostatními, respektovat odlišné názory, chápat vzájemnou souvislost, naučit se orientovat v různých situacích a dokázat na ně reagovat. Žák je veden k schopnosti řešit problémy, k uvědomění a přijetí osobní odpovědnosti, k rozvoji osobních vlastností, k respektu druhých a schopnosti porozumění. Uplatňuje zkušenosti z běžného života a ze světa práce a je veden k ochraně životního prostředí a výchově ke zdravému životnímu stylu. Při výuce se využívá především frontální způsob - učení z textu, domácí úkoly, diskuse a další metody výuky. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky a modelů.

Součástí výuky jsou odborné exkurze a návštěvy tematických výstav.

Předmět využívá vztahů a vazeb k matematice a ostatním odborným předmětům.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učiva, schopnosti aplikovat poznatky v praxi a na samostatnou práci a tvořivost. Hodnocení vychází ústního i písemného zkoušení dílčích témat formou otázek, testů, písemek, domácích úkolů. Kritéria hodnocení vychází z Hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠ Bruntál.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení, je rozvíjeno sebepoznání žáka, volba techniky učení, vytváření studijního režimu a podmínek k učení, žák je veden k osvojení reflexe a sebehodnocení. V předmětu žák pracuje se vzorci, s obrázky, s nákresy a s textem, s měřicí technikou. Vyhledává a zpracovává informace jak v hodině, formou poznámek, tak doma, formou domácích úkolů a přípravy na měření.

Kompetence k řešení problémů, žák je veden k osvojování si různých strategií vhodných k řešení problémů. Dále k porovnávání variant řešení a k navržení možného postupu se zdůvodněním správnosti své volby. Při řešení problému se klade důraz na spolupráci s ostatními.

Komunikativní kompetence, je rozvíjena především ve schopnostech žáka vhodně se vyjadřovat, obhajovat a formulovat své myšlenky, názory a postoje a respektovat názory druhých.

Personální a sociální kompetence, ve výuce jsou vytvářeny podmínky pro práci v týmu, žáci volí postup při plnění úkolů. Hodnotí projevy chování ve vztahu ke skupině i k jednotlivci.

Občanské kompetence a kulturní povědomí, v předmětu je zdůrazňován význam tolerance v soužití odlišných osobností, kultur, pohlaví a názorů. Nutnost respektování morálních zásad a nepřijatelnost zneužívání a omezování práv druhých lidí současně se zachováním vlastní důstojnosti a identity.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a k podnikatelským aktivitám, žák je veden k aktivnímu přístupu k práci i k životu, získává představu o požadavcích na výkon profese. O možnostech uplatnění a dalšího rozvoje svých možností.

V rámci odborného vzdělávání rozvíjíme digitální kompetence žáků tím, že:

- učíme žáky používat základní digitální nástroje a software, které jsou specifické pro jejich odborné zaměření;
- podporujeme žáky při využívání digitálních technologií pro efektivní plnění odborných úkolů a praktických cvičení;

- vedeme žáky k používání digitálních nástrojů při vytváření jednoduché odborné dokumentace a komunikaci v jejich profesi;
- podporujeme žáky v začlenění digitálních technologií do každodenních odborných činností, které odpovídají jejich budoucímu povolání.

Realizovaná průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti, v předmětu jsou rozvíjeny dovednosti sebezpoznaní, komunikace verbální i neverbální, jednání s lidmi, hledání konsensuálních řešení, předcházení problémům vhodným jednáním.

Člověk a životní prostředí, žák je veden k respektování zásad hospodárnosti a úspornosti všech zdrojů.

Člověk a svět práce, učivo je voleno s ohledem na výkon profese, procvičovány situace kdy je žák veden k odpovědnosti za vlastní život, odpovědnému rozhodování, vyhledávání a hodnocení potřebných informací pro profesní uplatnění, znalosti svých práv i povinností.

Člověk a digitální svět, ve výuce jsou užívány simulace, prezentace, tabulkové procesory, ale také komunikace prostřednictvím různých platforem ICT, čímž je u žáka rozvíjena univerzálnost v užívání prostředků ITC.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Ročník: **1.**

Počet hodin v ročníku: **33**

Výsledky vzdělávání Žák:	Rozpis učiva		Počet hodin
– rozpozná druh výkresu – orientuje se v technických normách	1	Základy technického kreslení – Normalizace a význam technického kreslení – Technické výkresy: – druhy výkresů – formáty výkresů – normalizované písmo – popis výkresů	5
– je obeznámen s technikou zobrazování – dokáže číst v technické dokumentaci strojních výkresů – dokáže kreslit jednoduché strojní součásti	2	Strojnické kreslení – Technika zobrazování – Kreslení řezů a průřezů, závitů – Základní pojmy a pravidla kótování – Výrobní výkresy a výkresy součástí – Kreslení a čtení základních strojních součástí a jednoduchých sestav	7
– orientuje se ve stavebních výkresech – poznává základní stavební prvky	3	Základy stavebního kreslení – Základní pojmy a pravidla – Kótování, popis stavebních prvků, čtení a kreslení základních prvků	4
– zvládá zakreslit jednoduchá schémata elektrických obvodů	4	Základy elektrotechnického kreslení – Základní pojmy pro kreslení schémat	12



– ovládá čtení v elektrotechnických schématech – je schopen kreslení jednoduchých elektrotechnických výkresů		– Značky pro elektrotechnická schémata – Druhy schémat a zásady pro jejich sestavování – Základy pro kreslení elektrotechnických výkresů	
– rozpoznává spojovací materiály – posuzuje způsoby spojování	5	Spojovací materiál v elektrotechnice – Způsoby spojování – Konektory přímé a nepřímé pro vf a nf techniku – Banánky, svorky, zdířky	3
– dokáže pomocí programů výpočetní techniky číst, vytvářet a kreslit jednoduchá schémata jednotlivých součástí pro technickou dokumentaci	6	Moderní směry tvorby a zpracování technické dokumentace	2



Obor vzdělání: 26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud-silnoproud Platnost: od 1. 9. 2025
Název ŠVP: Elektrikář – silnoproud Forma vzdělání: denní
Předmět: ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY Počet hodin za studium: 96

Učební osnova předmětu

ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY

Pojetí předmětu:

Cíl předmětu

Cílem předmětu je vytvořit a upevnit základní pojmy a představy o elektrických obvodech a jejich vlastnostech, o základních zákonech a vztazích v elektrotechnice. Tento předmět přispívá k rozvoji logického a obecně technického myšlení, k rozvoji představivosti, kultuře numerického počítání. Cílem vzdělávání je získat základní znalosti v elektrotechnických obvodech a jejich částech, vytvořit si teoretické předpoklady pro řešení problémů elektrotechnické praxe, orientovat se ve schématech zapojení jednotlivých obvodů. Naučit se definovat elektrické veličiny a jejich jednotky, vytvářet si správné, fyzikálně jasné, představy o jevech a zákonitostech v elektrických obvodech, v elektrickém a magnetickém poli.

Ovládat odbornou terminologii typickou pro elektrotechniku.

Charakteristika učiva

Učivo vychází ze vzdělávací oblasti RVP *Odborné vzdělávání*, z obsahového okruhu *Elektrotechnika*. Obsah učiva je mezipředmětově provázán s předmětem *Odborný výcvik, Technologie, Elektrická měření, Elektrické stroje a přístroje, Elektronika*.

Učivo je rozděleno do tematických celků pouze v prvním ročníku a zahrnuje výběr základních poznatků z fyzikální podstaty elektrotechniky.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů a preferencí

Cílem předmětu je vést žáka k ocenění hodnot důležitých pro život ve společnosti, jako jsou tolerance, odpovědnost, pravda a morálka. Vytváření postojů založených na respektu a úcty k druhým lidem i sobě samému. Seznámit žáka se strategiemi řešení problematických situací bez omezování práv a svobod jiných za přiměřeného a účelného prosazení svých zájmů.

Metody a strategie výuky

Výuka předmětu je založená na efektivním poskytování systematické a vyvážené struktury základních pojmů a vztahů, které umožní žákům zařazovat informace do smysluplného kontextu vědění i životní praxe. Při výuce se využívá především frontální způsob - učení z textu, domácí úkoly, diskuse a další metody výuky. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky a modelů.

Součástí výuky jsou odborné exkurze a návštěvy tematických výstav.



Hodnocení žáků

Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učiva, schopnosti aplikovat poznatky v praxi a na samostatnou práci a tvořivost. Hodnocení vychází ústního i písemného zkoušení dílčích témat formou otázek, testů, písemek, domácích úkolů. Kritéria hodnocení vychází z Hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠ Bruntál.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Kompetence k učení, je rozvíjeno sebezpoznání žáka, volba techniky učení, vytváření studijního režimu a podmínek k učení, žák je veden k osvojení reflexe a sebehodnocení. V předmětu žák pracuje se vzorci, s obrázky, s nákresy a s textem. Vyhledává a zpracovává informace jak v hodině, formou poznámek, tak doma, formou domácích úkolů.

Kompetence k řešení problémů, žák je veden k osvojování si různých strategií vhodných k řešení problémů. Dále k porovnávání variant řešení a k navržení možného postupu se zdůvodněním správnosti své volby. Při řešení problému se klade důraz na spolupráci s ostatními.

Komunikační kompetence, je rozvíjena především ve schopnostech žáka vhodně se vyjadřovat, obhajovat a formulovat své myšlenky, názory a postoje a respektovat názory druhých.

Personální a sociální kompetence, ve výuce jsou vytvářeny podmínky pro práci v týmu, žáci volí postup při plnění úkolů. Hodnotí projevy chování ve vztahu ke skupině i k jednotlivci.

Občanské kompetence a kulturní povědomí, v předmětu je zdůrazňován význam tolerance v soužití odlišných osobností, kultur, pohlaví a názorů. Nutnost respektování morálních zásad a nepřijatelnost zneužívání a omezování práv druhých lidí současně se zachováním vlastní důstojnosti a identity.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a k podnikatelským aktivitám, žák je veden k aktivnímu přístupu k práci i k životu, získává představu o požadavcích na výkon profese. O možnostech uplatnění a dalšího rozvoje svých možností.

V rámci odborného vzdělávání rozvíjíme digitální kompetence žáků tím, že:

- učíme žáky používat základní digitální nástroje a software, které jsou specifické pro jejich odborné zaměření;
- podporujeme žáky při využívání digitálních technologií pro efektivní plnění odborných úkolů a praktických cvičení;
- vedeme žáky k používání digitálních nástrojů při vytváření jednoduché odborné dokumentace a komunikaci v jejich profesi;
- podporujeme žáky v začlenění digitálních technologií do každodenních odborných činností, které odpovídají jejich budoucímu povolání.

Realizovaná průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti, v předmětu jsou rozvíjeny dovednosti sebezpoznání, komunikace verbální i neverbální, jednání s lidmi, hledání konsensuálních řešení, předcházení problémům vhodným jednáním.

Člověk a životní prostředí, žák je veden k respektování zásad hospodárnosti a

úspornosti všech zdrojů.

Člověk a svět práce, učivo je voleno s ohledem na výkon profese, procvičovány situace kdy je žák veden k odpovědnosti za vlastní život, odpovědnému rozhodování, vyhledávání a hodnocení potřebných informací pro profesní uplatnění, znalosti svých práv i povinností.

Člověk a digitální svět, ve výuce jsou užívány simulace, prezentace, ale také komunikace prostřednictvím různých platforem ICT, čímž je u žáka rozvíjena univerzálnost v užívání prostředků ITC.

Rozpis výsledků vzdělávání a učiva:

Ročník: 1.

Počet hodin celkem: 96

Výsledky vzdělávání Žák:	Rozpis učiva:		Počet hodin
– definuje základní pojmy v elektrotechnice a dokáže je správně vysvětlit;	1	Základní pojmy v elektrotechnice – Fyzikální veličiny a jednotky – Mezinárodní soustava SI – Předpony násobků a dílů jednotek SI – Stavba atomu - elektronová teorie Elektrický stav tělesa – Elektrický potenciál, elektrické napětí – Elektrický proud – Zdroje el. energie	10
– provádí technické výpočty s užitím elektrotechnických tabulek a norem – rozlišuje základní obvodové prvky a funkční části v elektrotechnických obvodech – orientuje se ve schématech zapojení elektrických obvodů – provádí technické výpočty s užitím elektrotechnických tabulek a norem	2	– Stejnoseměrný proud – Elektrický obvod a jeho části – Základní obvodové prvky – Základní pojmy a veličiny: – Elektrický odpor – Elektrická vodivost – Elektrická práce – Elektrický výkon – Ztráty a účinnost – Ohmův zákon – Kirchhoffovy zákony – Elektrický zdroj stejnosměrného napětí a proudu – Řešení elektrických obvodů: – Sériové, paralelní, – kombinované – řazení rezistorů – Dělič napětí	25



– vysvětlí podstatu elektrostatických jevů, zejména vznik a velikosti sil v elektrostatickém poli – popíše princip kondenzátoru a vypočítá kapacitu kondenzátoru – rozumí elektrostatické indukci – řeší elektrické obvody a stanoví elektrostatické parametry zařízení	3	Elektrostatické pole – Vznik a veličiny elektrostatického pole – Elektrostatické pole: – Coulombův zákon – El. vlastnosti izolantů – El. pevnost dielektrika – El. indukce – Energie elektrostatického pole – Kapacita kondenzátoru – Spojování kondenzátorů	10
– rozlišuje 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	4	Elektrochemie – Vedení elektrického proudu v kapalinách – Faradayovy zákony – Elektrolýza a její praktické využití – elektrochemické zdroje elektrického proudu	8
– objasní podstatu elektromagnetických dějů – řeší základní magnetické obvody pomocí matematického vyjadřování fyzikálních zákonů	5	Magnetické pole – Trvalé magnety a magnetické vlastnosti látek – Magnetické pole přímého vodiče a cívky – Magnetické obvody: – Charakteristické parametry magnetického pole – Hopkinsovův zákon – Sériové a paralelní řazení magnetických obvodů – Dynamické účinky elektrického proudu – Silové účinky a energie magnetického pole	5



– Objasní podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů – vypočte základní technické parametry soustavy (transformátor, vzduchová mezera točivého stroje) s užitím elektrotechnických tabulek a norem	6	Elektromagnetická indukce – indukční zákon, Lencovo pravidlo – indukčnost cívky, vzájemná indukčnost, činitel vazby – spojování cívek – vířivé proudy, účinky, ztráty v železe	10
– řeší v oblasti střídavého proudu běžné elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky	7	Střídavý proud – základní pojmy, časový průběh sinusových veličin – Vznik střídavého napětí a proudu – Základní veličiny střídavého napětí a proudu: – efektivní, střední hodnota – fázory a fázové posuvy – Rezistor, cívka a kondenzátor v obvodu střídavého proudu – Složené obvody střídavého proudu sériové a paralelní – Sériová a paralelní rezonance – Činný, jalový a zdánlivý výkon střídavého proudu – Práce střídavého proudu – Účinník a účinnost	12
– Interpretuje podstatu výroby a distribuci elektrické energie – Chápe význam jednotlivých sledovaných parametrů rozvodné sítě – Definuje základní zapojení běžných druhů spotřebičů do rozvodné sítě – rozpoznává typy strojů, případně způsoby jejich řízení-transformátory a běžné typy točivých strojů.	8	Trojfázová proudová soustava – Trojfázová proudová soustava – Druhy zapojení trojfázového vinutí do hvězdy a trojúhelníka – Výkon a práce v trojfázové soustavě – Točivé magnetické pole	16

Obor vzdělání: 26-51-H/02 Elektrikář – silnoproud-silnoproud Platnost: od 1. 9. 2025
Název ŠVP: Elektrikář – silnoproud Forma vzdělání: denní
Předmět: ODBORNÝ VÝCVIK Počet hodin za studium 1597,5

Učební osnova předmětu

ODBORNÝ VÝCVIK

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem 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 obsahu učiva

Učivo vychází ze vzdělávací oblasti RVP Odborné vzdělávání, z obsahového okruhu Elektrické instalace, montáže a opravy., Elektrotechnika, Elektrotechnická měření. Obsah učiva je mezipředmětově provázán s předmětem Technická dokumentace, Rozvodná zařízení, Elektronika, Technologie, Elektrická měření, Základy elektrotechniky, Elektrické stroje a přístroje. Učivo je sestaveno z jednotlivých bloků tak, aby po jejich zvládnutí měl žák základy elektrotechnických a strojařských 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.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka v tomto předmětu směřuje k tomu, aby:

- žáci si uvědomili svůj postoj k výuce, co jim tato přinese pro další život,
- věděli o možnostech uplatnění v zahraničí,
- nadále si prohlubovali své vědomosti za pomoci literatury, informačních médií a vytvářeli si tak pozitivní vztah k celoživotnímu vzdělávání.

Výukové strategie

Ve výuce se uplatňují různé vyučovací metody podle typu probírané látky. Přihlíží se ke znalostem, dovednostem, věku a potřebám žáků. Probrané téma je procvičováno podle možnosti v praktické části výuky. Využívá se odborných časopisů a exkurzí. Vysvětluje se látka za použití nákresů na tabuli a za pomoci různých pomůcek nebo přímo strojů a přístrojů z elektrotechniky.

Pojetí 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.

Hodnocení výsledků žáků

Je uplatňováno podle klasifikačního řádu. Jsou zohledňováni žáci se specifickými poruchami učení.

Kritériem hodnocení je zejména pochopení principů, které podmiňují funkci konkrétního zařízení. Hodnotí se znalost a použití náradí a pracovní postupy při ručním a strojním obrábění, znalosti parametrů technických přístrojů, strojů, zařízení a rozvodů a dále znalost materiálů a vhodnost jejich použití.

Hodnotí se též schopnost aktivního samostatného přístupu k problematice, manuální zručnost, dodržování technologií a bezpečnosti práce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence – zpracovávat věcně správně a srozumitelně přiměřeně náročné souvislé odborné texty s využitím odborné terminologie. Vyjadřovat se přiměřeně k tématu v projevech mluvených a psaných, vyjadřovat se srozumitelně a souvisle.

Personální kompetence – efektivně se učit, využívat k učení různé prostředky a techniky. Využívat zkušenosti jiných lidí a učit se i na základě zprostředkované zkušenosti. Kriticky hodnotit výsledky své práce, přijímat rady a kritiku, dále se vzdělávat.

Sociální kompetence – adaptovat se na pracovní prostředí a nové požadavky. Pracovat samostatně i v týmu. Přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, uznávat autoritu nadřízených.

Samostatnost při řešení úkolů – řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout, vysvětlit a zdůvodnit způsob řešení. Samostatně provádět a kontrolovat řešení úkolu, zhodnotit výsledek.

Kompetence k pracovnímu uplatnění – získat pozitivní vztah k práci, přehled o uplatnění v daném oboru, reálnou představu o požadavcích zaměstnavatelů a o možnostech profesní kariéry.

V rámci odborného vzdělávání rozvíjíme digitální kompetence žáků tím, že:

- učíme žáky používat základní digitální nástroje a software, které jsou specifické pro jejich odborné zaměření;
- podporujeme žáky při využívání digitálních technologií pro efektivní plnění odborných úkolů a praktických cvičení;
- vedeme žáky k používání digitálních nástrojů při vytváření jednoduché odborné dokumentace a komunikaci v jejich profesi;

- podporujeme žáky v začlenění digitálních technologií do každodenních odborných činností, které odpovídají jejich budoucímu povolání.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – realizace tohoto tématu vede k tomu, aby žák:

- pochopil, že vytvoření demokratického prostředí ve třídě, založeném na vzájemném respektování žáků a vyučujících a jejich dialogu, je podmínkou úspěšného plnění úkolů výuky,
- získal při praktické výuce v mimoškolních pracovištích základní představy o životě obce, politice samosprávních orgánů, o fungování demokracie v praxi.

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Jde takto o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické stránky jednání odpovědného občana.

Člověk a životní prostředí

Elektrická energie, která po všech stránkách splňuje veškeré požadavky na ekologickou využitelnost, má právě pro tuto svou vlastnost využití i v budoucnosti. Prolíná se mnoha tématy – bydlení, jídlo a zdravá životospráva, sport, volný čas apod. Právě při práci na strojích a přístrojích je nutno brát ohled na přírodu. (oleje apod.)

Žák je veden k tomu, aby dodržoval správné technologické postupy a pravidla zacházení s materiály (zejména s odpady) tak, aby nepoškozovali životní prostředí. Dále je veden k tomu, že k ochraně přírody může napomoci každý jedinec svým ekologicky zodpovědným přístupem, jak k běžným činnostem, tak k práci.

Člověk a svět práce

Žáci se při skupinové výuce učí spolupracovat, dělit práci, pomáhat druhým a komunikovat.

Dále si žák vytváří představu o svých reálných schopnostech a dalším možném vzdělávání.

Člověk a digitální svět – žák je veden k používání výpočetní techniky v tvorbě technické dokumentace, komunikace pomocí internetu, vyhledávání informací a prezentaci své práce.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:

1. ročník

Celkem 495 h

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
Žák: - dodržuje zásady bezpečnosti práce při ručním i strojním zpracování kovů, plastů a dalších materiálů - poskytuje základy první pomoci	1. Úvod, základní ustanovení právních norem o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci 1.1 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, právní ustanovení, zákoník práce	Celkem 30

	1.2 Zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na pracovištích 1.3 Protipožární ochrana a první pomoc	
Žák: - čte ve výkresové dokumentaci strojních dílců - navrhuje materiál a způsob zhotovení u jednotlivých součástí - používá nástroje určené k ručnímu zpracování kovových i nekovových materiálů a zhotovuje jimi strojní dílce - vysvětlí rozdíl mezi nýťovaným a šroubovaným spojem, uvede princip a třídění závitů - vytváří tyto spoje - vysvětlí význam plechových konstrukcí jako nosných a ochranných konstrukcí, zejména pro elektrické přístroje - uvede způsob výroby částí těchto konstrukcí - používá technologii lepení a rozlévání pryskyřice - rozlišuje technologii pájení a svaření a pájí naměkko pro elektrotechniku - provádí základní strojní obrábění kovových a nekovových materiálů - vysvětlí rozdíl mezi soustružením, frézováním a broušením	2. Ruční zpracování kovů a nekovů 2.1 Měření a rýsování na kovové i nekovové materiály, měření délek, úhlů, zvolení správného měřidla i měřící metody 2.2 Řezání a pilování různých materiálů, stříhání, sekání, probíjení, bezpečnost práce 2.3 Práce s ruční i stojanovou vrtačkou, druhy a použití vrtáků, zahlužení, řezání závitů ruční i strojní, používání samo řezných šroubů i šroubů do plechu, nýťování klasickými i dutými nýty 2.4 Ohýbání a rovnání plechu, pásovina, tyčovina, dělení materiálů stříháním, určení rozvinutých tvarů z výkresu dílců 2.5 Příprava epoxidových pryskyřic, lepení dvousložkovými, aerobními i anaerobními lepidly, použití tmelů pro upevňování ložisek točivých strojů 2.6 Zdroje tepla pro pájení na měkko, příprava povrchu, pájení železných a neželezných materiálů, pájky, tavidla, čisticí materiály, hygiena práce 2.7 Nastavení a seřízení soustruhu, soustružení průměru a čela, měření rozměrů, nastavení a seřízení frézky, frézování rovinných ploch, broušení nástrojů, důraz na bezpečnost práce (zejména ochrana očí)	Celkem 279 36 57 30 48 24 48 36
Žák: - vysvětlí význam a funkci elektrických instalací, uvede druhy a označení vodičů a způsoby odstranění izolace,	3. Základy elektroinstalace 3.1 Jednožilové i slaněné vodiče, způsoby odstranění izolace, ukončování slaněných vodičů lisovacími dutinkami	Celkem 186

- provádí zapojení základních instalačních obvodů a popíše funkci jednotlivých prvků - čte ve schématech a rozeznává instalační prvky	3.2 Připojování vodičů do svorek i instalačních prvků 3.3 Znalost průřezů vodičů a barevné značení 3.4 Znalost funkce instalačních prvků a zapojování jednoduchých instalačních schémat, seznámení se s přístroji pro kontrolu a zjišťování závad v instalačních obvodech, kontrola správné funkce těchto instalačních obvodů	
--	---	--

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:
2. ročník
Celkem 577,5 h

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
Žák: - používá bezpečné postupy práce na elektroinstalaci - dodržuje bezpečnostní předpisy - volí vhodný elektromateriál - orientuje se v situačních schématech elektrorozvodů - navrhuje jednoduchá schémata elektrorozvodů, čte v elektro dokumentaci	4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence Úvod, základní ustanovení právních norem o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, právní ustanovení, zákoník práce Zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na pracovištích Protipožární ochrana a první pomoc	Celkem 13,5
Žák: - vysvětlí zásady jednotlivých způsobů montáže a demontáže - používá přípravky pro montáže a demontáže mechanismů bez poškození, vykonává jednoduché montážní a demontážní práce zemědělských strojů a zařízení	5. Elektroinstalace 5.1 Základní kritéria elektroinstalace: vedení silová, kabelová vedení na povrchu, v lištách a plastových kanálech (druhy vedení) 2.2 Projektová dokumentace - čtení dokumentace, schematické značky	Celkem 84
Žák: - kreslí a rozezná soustavy: TNC, TNC-S - začleňuje napětí podle jeho velikosti - rozlišuje druhy vodičů, jejich použití a spojování - rozlišuje druhy konzol, jejich použití a způsoby připevnění na podpěrné body	6. Sítě 6.1 Druhy soustavy napětí a sítě 6.2 Vodiče, spojování, svorky – podle druhů, podle materiálu, podle průřezu, podle barevného značení 6.3 Nosné armatury, izolátory	Celkem 21



- rozlišuje druhy izolátorů, jejich použití podle vedení a způsobů připevnění na konzole - rozlišuje druhy vazů a používá vazy dle potřeby - připevňuje vodiče pomocí vazů ke konzole		
Žák: - používá základní znalosti a technologie odizolování kabelů, provádí lisování kabelových ok a oček, vysvětluje technologii a způsob připojování kabelových skříní - orientuje se v projektové dokumentaci	7. Kabely 7.1 Rozdělení kabelů 7.2 Značení kabelů a jejich průřezu 7.3 Kabely pro NN a VN 7.4 Kabelové rozvody 7.5 Čtení dokumentace	Celkem 49
Žák: - popíše konstrukci rozvaděčů - vysvětlí činnost a funkci daného rozvaděče - používá materiál pro výrobu rozvaděče - orientuje se v projektové dokumentaci - pracuje s plechem, měří a připevňuje rošty a lišty do rozvaděče - připevňuje a správně umísťuje krycí plechy, instaluje sběrnice, přípojnice, svorkovnice, osazuje různé přístroje a komponenty, provádí povrchové úpravy - dodržuje bezpečnost práce	8. Montáž rozvaděčů 8.1 Rozdělení rozvaděčů 8.2 Elektroměrové, okruhové, plastové, přenosné, prozatímního odběru 8.3 Práce na rozvaděčích Souborná práce k TC8	Celkem 104 90 14
Žák: - volí vhodný typ a druh jištění pro dané elektrorozvody - rozliší druhy pojistek - rozliší barevné značení pojistek - rozliší druhy jističů - kreslí a vysvětluje charakteristiky jističů a pojistek - vysvětlí funkci, použití a činnost proudového chrániče	9. Elektrické přístroje 9.1 Jištění, pojistky, jističe, proudový chránič	Celkem 21



- rozliší druhy proudových chráničů podle proudového zatížení		
Žák - rozliší jednotlivá provedení transformátorů - popíše funkci transformátoru - měří za použití příslušných měřících přístrojů a metod transformátor hlediska funkce a parametrů udaných výrobcem - zjišťuje vady transformátoru - provádí odpovídající měření (izolační odpory a jednotlivá napětí) - dodržuje bezpečnost a hygienu při práci	10. Transformátory – konstrukce a odstranění závad 10.1 Rozdělení a konstrukce 10.2 Výpočet, magnetický obvod, složení vinutí 10.3 Měření izolačního odporu, odpor vinutí, napětí naprázdno-nakrátko 10.4 Zkoušení a zjišťování závad	Celkem 56
Žák - zapojuje zářivky podle konstrukce - provádí na zářivkách měření proudu, výkonu a fázového posunu - rozděluje druhy výbojek podle provedení a konstrukce - měří proud, výkon a fázový posun na výbojkách - hledá a odstraňuje závady na zapojených zářivkách a výbojkách - rozděluje tepelné spotřebiče podle tříd - vypočítá hodnoty jističů pro různé typy tepelných spotřebičů - zapojuje a používá přednostní relé pro tepelné spotřebiče - zapojuje kombinaci dvou tepelných spotřebičů v kombinaci s HDO a elektroměrem - provádí měření proudu, napětí, výkonu, fázového posunu, zemního odporu, izolačního odporu na tepelných spotřebičích - nalézá a odstraňuje závady	11. Spotřebiče 11.1 Třídy napětí podle napětí, podle místa použití (pevné, přenosné, pohyblivé) 11.2 Světelné spotřebiče: žárovky, zářivky, výbojka rtuťová, sodíková, halogenová, elektronický předřadník zářivek, halogenové žárovky, energeticky úsporné žárovky, neony 11.3 Tepelné spotřebiče: podle uspořádání topných článků a podle počtu fází	Celkem 21
Žák - kalibruje měřicí přístroje - nastavuje měřicí přístroj	12. Měření v elektrotechnice 12.1. Základní rozdělení měřících přístrojů	Celkem 54



- provádí oddělené měření proudu a napětí na spotřebiči - rozlišuje rozdíl mezi přímou a nepřímou metodou - provádí měření proudu, napětí, výkonu - popisuje mechanickou část měřícího přístroje - volí správný měřicí přístroj pro dané zapojení - používá SI tabulku jednotek a vyhodnocuje	Podle schematické značky Podle provedení Podle druhu Podle konstrukce 12.2. Druhy metod měření napětí a proudu Fázový posun a kapacita Měření a výpočet impedance smyčky Měření zemního odporu Izolačního odporu 12.3. Druhy měřících přístrojů Analogové, Digitální, Vibrační Světelné měřicí přístroje	
Žák - osazuje a pájí součástky na plošný spoj dle technologického postupu - používá technologii povrchové montáže materiál, tavidla a čisticí prostředky - používá schematické značky pro pájení - rozlišuje základní elektronické součástky a uvede jejich charakteristiky a principy - rozlišuje jejich parametry - orientuje se v katalogu součástek - vysvětluje základní pojmy v elektronice - správně rozmísťuje součástky na desku plošného spoje z hlediska funkce a výkonových parametrů - měří a posuzuje parametry pasivních součástek - vyhledává v katalogu součástky podle požadovaných vlastností - popisuje jednotlivé součástky - měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem - orientuje se ve značení součástek - orientuje se v katalogu součástek - popisuje mezní parametry součástek	13. Elektronika 13.1 Zásady BOZP 13.2 Rozdělení součástek na aktivní a pasivní, charakteristiky a vlastnosti 13.3 Rezistory, cívky, kondenzátory 13.4 Polovodiče 13.5 Montáž a pájení plošných spojů Souborná práce k TC 13	Celkem 154 140

- rozlišuje základní druhy aktivních součástek - posuzuje jejich parametry podle katalogu a vybírá vhodný typ		14
--	--	----

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání:
3. ročník
Celkem 525 h

Výsledky vzdělávání	Učivo	Hodin
Žák: - dodržuje zásady bezpečnosti práce při elektroinstalačních pracích - rozlišuje práce a jejich rozdělení dle elektrotechnické kvalifikace pracovníků - poskytuje základy první pomoci	14. Opakování zásad bezpečnosti práce vzhledem k zaměření dílen odborného výcviku 14.1 Úvod, základní ustanovení právních norem o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci 14.2 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, právní ustanovení, zákoník práce 14.3 Zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na pracovištích 14.4 Protipožární ochrana a první pomoc	Celkem 14
Žák: - rozlišuje kabelové přípojky - provádí různé druhy domovních přípojek - provádí montáž závěsných kabelů - vytvaruje a ukončuje vodiče na přípojce - provádí komplexní pokládku kabelového vedení a zvládá správný technologický postup - používá technologii zapojování a ukončování kabelů - rozlišuje průřezy vodičů pro správné zapojení silových a ovládacích obvodů - rozlišuje správnou barvu vodičů - správně tvaruje vodiče - provádí správné ohyby a odizolování vodičů - volí správný měřicí přístroj pro měření izolačního odporu	15. Domovní a průmyslové rozvody 15.1 Přípojky k HDS a svodové přípojky, závěsné kabely 15.2 Pokládka kabelů křížovatkou a souběhy 15.3 Ochrana před atmosférickým přepětím 15.4 Značení kabelových vedení 15.5 Kabelové spojky a koncovky, montáž, způsoby provedení	Celkem 35



- měří izolační odpor v terénu		
Žák: - volí vhodný typ a druh jištění pro dané elektrorozvody - rozlišuje druhy pojistek - rozlišuje barevné značení pojistek - rozlišuje druhy jističů - kreslí a vysvětluje charakteristiky jističů a pojistek - vysvětluje funkci, použití a činnost proudového chrániče - rozlišuje druhy proudových chráničů podle proudového zatížení - rozděluje elektroměry podle druhů, podle sazby, podle výkonu a podle použití - zapojuje kombinaci HDO nebo spínacích - zapojuje podle správného barevného provedení a volí vhodný průřez vodiče - zapojuje elektroměry pro přímé a nepřímé měření hodin - zapojuje zkušební svorkovnici ZPA - popisuje konstrukci rozvaděčů - vysvětluje činnost a funkci daného rozvaděče - rozlišuje materiál pro výrobu rozvaděče - čte v projektové dokumentaci - měří a připevňuje rošty a lišty do rozvaděče - připevňuje a správně umísťuje krycí plechy, instaluje sběrnice, přípojnice, svorkovnice, osazuje různé přístroje a komponenty, provádí povrchové úpravy - rozděluje stykače podle druhů - zapojuje silovou a ovládací část na stykačích	16. Rozvaděče 16.1. Výroba a montáž, rozvaděčů zapojování rozvaděčů, práce s vodičem, zapojení elektroměrů, zapojení jističů, zapojení HDO spínacích hodin, zapojení svorkovnic, zapojení ovládacích prvků 16.2. Elektroměrový- jejich rozdělení - podle druhu napětí (1F, 2F, 3F) - podle druhu výkonu (činný, jalový) - podle typu měření (přímé a nepřímé) HDO Měřiče maxima 16.3. Podružný - Litinové, plastové, okruhové, přenosné, rozvaděče prozatímního odběru, kabelové skříně SPO až SP 11, SR 16.4. Jištění, pojistky, jističe, proudový chránič, stykače vzduchové, elektromagnetické olejové, podle napětí	Celkem 91



- zapojuje různé druhy zapojení - odstraňuje závady v silových a ovládacích obvodech různých zapojení		
Žák: - rozlišuje druhy ochran a sítí - zapojuje proudový a napěťový chránič - rozlišuje druhy krytí, druhy tříd, spotřebičů	17. Druhy ochran 17.1 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím a úrazem elektrickým proudem automatickým odpojením sítě TN, TT 17.2 Zvýšenou ochranou napěťovým a proudovým chráničem, izolací, krytím, polohou, pospojováním, ochrana malým napětím SELV, PELV	Celkem 35
Žák: - rozlišuje přístroje podle označení - používá přístroje dle zařazení použití v prostředích - uvede rozměry zón v koupelnách - vysvětluje prostor okolo umyvadla - zapojuje základní a doplňkovou ochranu v koupelnách	18. Instalace ve složitých prostředích 18.1 Vlhké, mokré, prašné, hořlavé, SNV1 elektroinstalace v koupelnách 18.2 rozdělení podle zón	Celkem 14
Žák: - rozlišuje druhy armatur a uzemnění - montuje armatury a uzemnění - uvede používané druhy ochranných armatur - vytváří uzemnění v průběhu linky (sítě) jímáče - uzemňuje přípojkové skříně	19. Hromosvody a zemniče 19.1 Ochranné armatury, uzemnění bleskojistky, jiskřiště, zemnicí lano, zemnicí páska, zemnicí tyče, rozmístění a montáž jímáčů, svodů a zemnění 19.2 Měření zemního odporu a měření odporu půdy 19.3 Údržba a opravy	Celkem 21
Žák: - rozděluje elektromotory podle konstrukce a štítku elektromotoru - zapojuje a spouští jednofázové a třífázové elektromotory - provádí měření izolačního stavu motoru - provádí revizi na elektromotoru - provádí měření a výpočet základních el. veličin na motoru - zapojuje 3F. motor jako 1F.	20. Elektromotory a jejich rozdělení 20.1 Podle napětí, provedení, vinutí, výkonu a počtu pólových dvojic 20.2 Proměřování elektromotorů 20.3 Přerušení vinutí – přes žárovku – ohmmetrem 20.4 Izolační odpor, činný odpor – můstkem	Celkem 63



- počítá kapacitu rozběhových kondenzátorů k elektromotorům - analyzuje závady vzniklé za provozu (mezizávitové a mezifázové zkratky, průraz na kostru)	- Ohmova metoda 20.5 Zjištění správného zapojení vinutí na svorkovnici	
Žák: - vysvětlí pojem programovatelný logický automat - uvede způsob využití v odborné praxi - uvede způsob komunikace PLA s vnějším prostředím - zapojuje PLA do systému dle dokumentace - provádí elementární programové operace - dodržuje základní bezpečnostní předpisy při práci	21. Programovatelné logické automaty 21.1 Určení vstupů, výstupů a napájení PLA 21.2 Způsoby instalace do systému 21.3 Rozdělení PLA na kompaktní a modulační 21.4 Dodržení zásad pro připojení PLA z hlediska určení a překročení mezních parametrů 21.5 Seznámení se s vývojovým prostředím (na PC) pro vytváření programů 21.6 Programovací metody PLA 21.7 Struktura programu – vstupy, výstupy, logické operace, matematické operace, časovače, přenosy dat, analogové, dvoustavové vstupy a výstupy	Celkem 56
Žák: - zapojuje elektronické, požární, zabezpečovací systémy dle dokumentace - rozlišuje druhy čidel - uvede způsob využití v odborné praxi - zapojuje různé druhy dle dokumentace - odstraňuje závady na systému	22. Sdělovací a zabezpečovací technika 22.1 Systémy elektronického zabezpečení 22.2 Systémy zabezpečení objektů, ústředny, senzory, čidla, nastavení montáž EZS, EPS, PVT 22.3 Elektronický vratný a videovratný 22.4 Elektrický zámek, bytový zvonek, domovní telefon, videovratný 22.5 Analogové a digitální technologie - s tlačítky, - s numerickou klávesnicí	Celkem 56
Žák: - měří, zapojuje a navrhuje	23. Elektronika	Celkem 140



transformátor dle zadaných parametrů a použitého materiálu - vysvětlí princip usměrňovací diody - vysvětlí činnosti jednotlivých druhů usměrňovačů - navrhuje usměrňovače pro zadané užití - pomocí měřících přístrojů ověřuje funkci - měří pomocí osciloskopu průběhy napětí - vysvětlí činnosti jednotlivých druhů stabilizátorů - vysvětluje princip stabilizátoru pomocí měřících přístrojů a ověřuje jejich funkci - navrhuje a konstruuje jednoduchý stabilizovaný zdroj napětí - vysvětluje význam jednotlivých bloků pomocí měřících přístrojů a ověřuje funkci - vysvětluje princip tranzistoru - uvede VA charakteristiku tranzistoru - uvede základní zapojení bipolárního tranzistoru - vysvětluje principu polovodičových spínacích prvků - vyjmenuje základní vlastnosti zesilovačů - sestavuje a oživuje jednostupňové zesilovače ve třídě A - uvede rozdíly mezi jednotlivými třídami zesilovačů - ověřuje jejich funkčnost - diagnostikuje a odstraňuje závady	23.1 Transformátory – druhy, zapojení, měření, návrh 23.2 Usměrňovače 23.3 Dioda – VA charakteristika 23.4 Jednocestný, dvoucestný usměrňovač 23.5 Můstkové zapojení 23.6 Stabilizátory napětí 23.7 Pasivní stabilizátory se Zenerovými diodami 23.8 Jednoduchý stabilizovaný zdroj 23.9 Tranzistor – princip činnosti, rozdělení, typy 23.10 Spínací obvody s tranzistory, spínací s tyristory 23.11 Zesilovače 23.12 Jednostupňový zesilovač 23.13 Třídy zesilovačů	
--	--	--

7. Popis materiálního a personálního zajištění výuky oboru

Personální podmínky

Předměty oboru vyučují učitelé s příslušnou aprobační a s úplnou odbornou a speciálně pedagogickou způsobilostí. Pedagogičtí pracovníci splňují vysokoškolské vzdělání příslušného směru. K dalšímu odbornému rozvoji využívají semináře a přednášky zaměřené na rozvoj pedagogických dovedností, odborné znalosti si převážně doplňují samostudiem, návštěvami výstav a veletrhů s odbornou tematikou a odbornými školeními. Odborný výcvik probíhá pod vedením učitelů odborného výcviku a na smluvních pracovištích pod dozorem instruktora.

Materiální podmínky

Základní materiální podmínky pro vedení výchovně vzdělávacího procesu jsou na velmi dobré úrovni.

Teoretické vyučování probíhá v budově školy na Krnovské ulici, výuka probíhá v kmenových učebnách a odborných učebnách, které jsou vybaveny běžnou technikou (tabule, dataprojektory, plátna, ozvučení), kapacita učeben je 24-34 žáků. Pro výuku jazyků mají učitelé k dispozici jazykové učebny, magnetofony a počítače. Pro výuku předmětu Výpočetní technika má škola k dispozici tři počítačové učebny – první je vybavena 14 počítači (PC), druhá 20 PC a třetí 24 PC s potřebným softwarovým vybavením a připojením na internet. Na těchto učebnách probíhá rovněž výuka jiných předmětů. Výuka Tělesné výchovy probíhá v tělocvičně, školní posilovně a sportovním areálu. Vybavení tělocvičny umožňuje výuku gymnastiky, sálových her, a kondiční přípravu. Vybavení areálu umožňuje provádět všechny atletické disciplíny a míčové hry. Praktické činnosti jsou realizovány v předmětu Odborný výcvik. Odborný výcvik se vyučuje v průběžně modernizovaných školních dílnách a na pracovištích soukromých firem dle smluv. Používají se zde nejnovější technologické postupy a metody. Žáci jsou rozděleni do skupin a pracují pod vedením učitele.

Stravování žáků je zajištěno ve školní jídelně, která umožňuje stravování 1x denně – oběd.

Organizace teoretického i praktického vyučování je řešena tak, aby žáci měli potřebné přestávky na oddech a na oběd. Pro žáky, kteří nemohou denně dojíždět na vyučování, má škola smluvně zajištěn Domov mládeže na Střední průmyslové škole a Obchodní akademii. Domov mládeže poskytuje celodenní péči o žáky. Žáci mají zajištěné celodenní stravování, jsou ubytováni ve třílůžkových pokojích. Ve volném čase mohou využívat vybavené studovny, společenské místnosti a tělocvičny.

Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygiena práce

Seznámení žáků se Školním řádem a platnými řády školy probíhá každý rok na začátku školního roku a v průběhu roku před zahájením jiné činnosti. Záznam o poučení je uveden v třídní knize, pracovních denících a denících odborného výcviku.



Problematika bezpečnosti práce, hygieny práce a požární ochrany je součástí teoretického i praktického vyučování. Vychází z požadavku platných právních předpisů, zákonů, vyhlášek, technických norem i předpisů ES pro danou oblast. Prostory, ve kterých je prováděna výuka, musí odpovídat Vyhlášce č. 410/2005 Sb.

Škola provádí technická i organizační opatření k eliminaci všech rizik spojených zejména s odborným výcvikem. Se všemi riziky jsou žáci podrobně seznámeni. Rizika, která nelze eliminovat jsou částečně řešena osobními ochrannými prostředky, tyto žáci dostávají bezplatně na základě Směrnice ředitelky a jejichž používání se důsledně kontroluje.

Problematika bezpečnosti práce je podrobně popsána v Provozním řádu teoretického i praktického vyučování, se kterým jsou žáci seznámeni. Je zpracována Metodická osnova vstupního školení bezpečnosti práce a požární ochrany pro žáky, se kterou jsou žáci seznamováni a prokazatelně poučeni vždy při úvodních hodinách jednotlivých předmětů.

V odborném výcviku dále předchází každému novému tématu proškolení z BOZP. Žáci jsou prokazatelně seznamováni s návody k obsluze jednotlivých strojů a zařízení a s místními provozně bezpečnostními předpisy.

Je podrobně stanoven systém vykonávání dozoru nad žáky při teoretickém i praktickém vyučování. Při zajištění odborného výcviku na smluvních pracovištích je problematika BOZP smluvně ošetřena v souladu s Nařízením vlády č. 108/1994 Sb.

Prevence rizikového chování

Škola má zpracovanou Strategii prevence rizikového chování, které se zaměřuje na snížení rizikového chování jako je šikanování, násilí, rasismus, zneužívání návykových látek, alkoholu a kouření. Na tuto strategii navazují Školní preventivní program, Školní program proti šikanování, které nastavují postupy v prevenci rizikového chování a postupy při výskytu rizikového chování. Tyto dokumenty jsou přílohou Školního řádu.

V rámci prevence jsou žáci ve výuce seznamováni s riziky nežádoucího chování. Do předmětů jsou zařazována témata zaměřena na problematiku alkoholu, tabakismu, návykových látek, násilí, péče o zdraví. Žáci absolvují programy zaměřené na dané oblasti, např. adaptační kurz při nástupu do prvního ročníku, přednášky na téma kriminalita, zneužívání návykových látek, rizikové sexuální chování, ochrana zdraví ženy atd.

Ve třídách je během studia diagnostikováno sociální klima a podle potřeby poté zaváděny intervenční programy na nápravu sociálních vztahů.

Při výskytu patologického chování škola postupuje podle Bezpečnostního a krizového plánu, Školního programu proti šikanování, v případě potřeby ve spolupráci s odborníky. Při projevech prekriminálního chování jsou ohrožení žáci zařazeni do individuální péče školního psychologa.

Školní preventivní program je každoročně vyhodnocován a poté je program na další rok upravován podle měnících se podmínek ve škole.



8. Charakteristika spolupráce se sociálními partnery oboru

Škola se snaží navazovat spolupráci se sociálními partnery v regionu a je předpoklad trvalého rozšiřování vzájemných kontaktů. Jedná se zejména o: zabezpečování odborného výcviku pro všechny obory vzdělání, realizaci soutěží, účast partnerů ze sféry práce při závěrečných zkouškách.

V rámci své činnosti spolupracuje škola s institucemi státní správy a samosprávy jako jsou např. Obecní úřady měst i obcí v regionu, Krajský úřad, Úřad práce v Bruntále, Policie ČR a Zdravotní ústav. Navíc škola spolupracuje s dalšími organizacemi podílejícími se na výchově a vzdělávání dětí, které v regionu působí, např. Pedagogicko psychologická poradna, Slezská diakonie, Citadela, ACET, Nadace Help in, nízkoprahové zařízení Open Haus, Nadace Elpis, tyto pro školu zabezpečují přednášky a programy zaměřené na prevenci a eliminaci sociálně patologických jevů.

Ve škole pracuje Školská rada, která se podílí na činnosti školy, na pravidelných zasedáních je seznamována s průběhem, obsahem a podmínkami vzdělávání.

Každoročně realizujeme:

Ples školy, „Den otevřených dveří“ a mnoho dalších akcí.

Sociální partneři se přímo podílí na organizaci a realizaci závěrečných zkoušek. Jsou členy zkušebních komisí a zúčastňují se průběhu jak praktické, tak ústní část ZZ. Současně se vyjadřují k průběhu praktické zkoušky – zejména zda zadání odpovídá požadavkům praxe.

Škola se snaží po konzultaci se sociálními partnery reagovat na požadavky provozu. To znamená, aby se žáci uměli orientovat v novinkách, znali nové technologie, novinky v technice, atd. – uměli s nimi pracovat a zavádět je do praxe.

V rámci regionu spolupracuje škola s firmami, které se podílejí svým technologickým zázemím, moderním technickým a diagnostickým vybavením, spolu s profesní odborností pracovníků – instruktorů žáků, na jejich odborném rozvoji a profesní přípravě na povolání. Tato spolupráce je vykonávána formou individuální odborné praxe, při které se jednotliví žáci zapojují do chodu zainteresovaných firem.

Sociální partneři jsou seznámeni s koncepcí a tvorbou ŠVP a svými připomínkami se mohou aktivně podílet na zdokonalování výuky a stanovení kompetencí pro daný obor. S dlouholetými a z hlediska zaměření školy významnými sociálními partnery, kteří se podílejí na odborné přípravě žáků školy, organizuje vedení školy setkání zástupců sociální sféry v rámci poradního sboru ředitele školy, na kterých informuje o aktivitách, záměrech, koncepci školy, diskutuje o vzájemných potřebách, s cílem zabezpečit komplexní provázanost výuky a odborné přípravy žáků.