



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Školní vzdělávací program

Optimalizace ŠVP – pilotáž

MOV

Materiál vznikl úpravou stávajících ŠVP školy v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, je škola.

Praha, duben 2020

Creative Commons **CC BY SA 4.0** – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.



STŘEDNÍ ODBORNÁ ŠKOLA ELEKTROTECHNICKÁ
Centrum odborné přípravy
373 41 Hluboká nad Vltavou, Zvolenovská 537

UČEBNÍ DOKUMENTY
pro střední odborné školy

26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Střední vzdělání s maturitní zkouškou

Délka a forma vzdělávání: pro denní studium je délka studia 4 roky

Datum platnosti: od
Č. j.:
Projednáno školskou radou dne:

Název školy	Střední odborná škola elektrotechnická, Centrum odborné přípravy, Hluboká nad Vltavou, Zvolenovská 537
Adresa školy	Zvolenovská 537, 373 41 Hluboká nad Vltavou
Zřizovatel	Jihočeský kraj, U Zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice
Název školního vzdělávacího programu	Mechanik elektrotechnik
Kód a název oboru vzdělání	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a formy studia	4 roky – denní studium
Datum platnosti	počínaje 1. ročníkem
Jméno ředitele	Ing. Pavel Zasadil
Telefonní číslo	387 924 211
e-mailová adresa	info@sosehl.cz
Adresa webu	http://www.sosehl.cz

Obsah

1 Profil absolventa.....	4
2 Charakteristika školního vzdělávacího programu	9
3 Učební plán.....	21
4 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	23
5 Učební osnovy předmětů	25
5.1 Učební osnova předmětu Český jazyk a literatura	25
5.2 Učební osnova předmětu Cizí jazyk	36
5.3 Učební osnova předmětu Dějepis.....	53
5.4 Učební osnova předmětu Občanská nauka	61
5.5 Učební osnova předmětu Matematika	68
5.7 Učební osnova předmětu Chemie a ekologie.....	90
5.8 Učební osnova předmětu Informační a komunikační technologie	101
5.9 Učební osnova předmětu Tělesná výchova.....	112
5.10 Učební osnova předmětu Lyžařský výchovně vzdělávací zájezd	130
5.11 Učební osnova předmětu Sportovně turistický kurz.....	133
5.12 Učební osnova předmětu Adaptační kurz.....	135
5.13 Učební osnova předmětu Ekonomika	139
5.14 Učební osnova předmětu Základy elektrotechniky	150
5.15 Učební osnova předmětu Technická dokumentace.....	157
5.16 Učební osnova předmětu Elektrotechnická měření	162
5.17 Učební osnova předmětu Automatizace.....	170
5.18 Učební osnova předmětu Elektronika a číslicová technika	177
5.19 Učební osnova předmětu Základy silnoproudé elektrotechniky.....	183
5.20 Učební osnova předmětu Odborný výcvik	191
5.21 Učební osnova předmětu Konverzace v cizím jazyce	216
5.22 Učební osnova předmětu Fyzikální seminář	230
5.23 Učební osnova předmětu Elektronická zařízení.....	240
5.24 Učební osnova předmětu Silnoproudá zařízení.....	246
6 Personální a materiální zabezpečení	259
7 Spolupráce se sociálními partnery.....	261
8 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných	262
9 Příloha.....	274

1 Profil absolventa

Název školy:	Střední odborná škola elektrotechnická, Centrum odborné přípravy, Hluboká nad Vltavou			Zvolenovská 537
Adresa školy:	Zvolenovská 537, 373 41 Hluboká nad Vltavou			
Zřizovatel:	Jihočeský kraj U zimního stadionu 1952/2 370 76 České Budějovice			
Název ŠVP:	Mechanik elektrotechnik			
Kód a název oboru vzdělání:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik			
Délka a formy studia:	4 roky – denní studium			
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s maturitní zkouškou			

Tento vzdělávací program připravuje absolventy pro činnost kvalifikovaných odborníků pro výkon středních technicko-hospodářských funkcí zejména v oblasti elektrotechniky a v dalších příbuzných oborech.

Vytváří předpoklady k tomu, aby absolvent dokázal samostatně plnit komplexní úlohy spojené s funkcemi konstrukčního, technologického a provozního charakteru.

1.1 Uplatnění absolventa

Absolventi oboru vzdělání Mechanik elektrotechnik je připraven pro výkon středních technicko-hospodářských funkcí zejména při činnostech spojených s návrhy, výrobou, montáží, údržbou, oživováním, seřizováním, zkoušením, testováním, servisem, opravami a obsluhou elektrotechnických zařízení, elektrických strojů, přístrojů a rozvodných sítí, elektronických systémů z oblasti automatizace, měřicí a regulační techniky, výpočetní techniky, elektronických zařízení spotřební elektroniky, elektronických sítí, při programování řídicích systémů.

1.2 Kompetence absolventa

1.2.1 Odborné kompetence

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent samostatně:

- prováděl elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály,
- prováděl montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích,
- prováděl elektrotechnická měření a vyhodnocoval naměřené výsledky,
- četl a tvořil technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat,
- dbal na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci,
- jednal ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje,

1.2.2 Klíčové kompetence

a) Kompetence k učení

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- chápal význam vzdělávání, sebevzdělávání a celoživotního učení pro svoji úspěšnou kariéru;
- užíval různé informační zdroje.

b) Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- řešil samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy;
- porozuměl zadání úkolu nebo určil jádro problému, získal informace potřebné k řešení problému;
- přijímal konstruktivní kritiku a pracoval s ní jako s podkladem pro zkvalitnění a zefektivnění své práce.

c) Komunikativní kompetence

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- uměl číst s porozuměním texty různého druhu, stylu a žánru a efektivně zpracovával získané informace;
- vyjadřoval se kultivovaně a v souladu s normami českého jazyka, a to ústně i písemně;
- znal cizí jazyk na úrovni běžné hovorové konverzace, osobního, pracovního a veřejného života a s porozuměním dovedl číst (za pomoci slovníku) odborné nebo populárně odborné texty.

d) Personální a sociální kompetence

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- reálně posuzoval své možnosti, odhadoval výsledky svého chování v určitých situacích;
- stanovoval si cíle a priority podle svých schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- přijímal hodnocení ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagoval, přijímal radu i kritiku a dále se vzdělával;
- pečoval o své fyzické i duševní zdraví adaptoval se na měnící se životní i pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je ovlivňoval;

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- jednal odpovědně a samostatně;
- měl aktivní přístup k životu, vážil si lidské svobody a lidských práv, preferoval humánní a demokratické hodnoty;
- preferoval vědomě ve vztahu k jiným lidem slušnost, vstřícnost a odpovědnost;
- uvědomoval si vlastní kulturní, národní a osobní identitu;
- vystupoval proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- dovedl jednat s lidmi a diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách;
-
- chránil životní prostředí, chápal jeho význam a snažil se je zachovat pro budoucí generace;
- jednal hospodárně, ctil hodnotu práce a jejích výsledků, pečoval o majetek;
- vážil si materiálních i duchovních hodnot.

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- měl přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání;
- měl reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru;
- vhodně komunikoval s potenciálními zaměstnavateli na trhu práce;
- osvojil si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit.

g) Matematické kompetence

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- volil pro řešení úkolů odpovídající matematické postupy a techniky a používal vhodné algoritmy s ohledem na jejich efektivitu;
- využíval a vytvářel různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata, apod.) a používal je pro řešení;
- sestavil ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

h) Digitální kompetence

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- pracoval s osobním počítačem jako nástrojem pro řešení aplikačních úloh;
- používal prostředky informačních technologií ve své práci;
- komunikoval prostřednictvím elektronické pošty a využíval internetu ve své práci;
- používal aplikační software ve své práci.

1.3 Vazba na NSK

Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)

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

Pk vztahující se k danému oboru vzdělání:

Název PK	Kód PK	EQF
Elektromechanik zabezpečovacích a sdělovacích zařízení	26-032-M	4
Elektrotechnik koncových vysokofrekvenčních zařízení	26-016-M	4
Elektrotechnik měřicích přístrojů	26-029-M	4
Elektrotechnik pro automatickou identifikaci RFID	26-033-M	4
Elektrotechnik výzkumný a vývojový pracovník	26-024-M	4
Mechatronik	26-022-M	4
Technik inteligentních elektroinstalací	26-042-M	4
Technik údržby ochrany	26-072-M	4

V případě, že si škola bude vytvářet užší specializaci (zaměření) školního vzdělávacího programu (ŠVP) s ohledem na požadavky trhu práce v daném regionu, doporučujeme využívat profesní kvalifikace NSK z oblasti Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika:

Přehled PK z této oblasti je k dispozici na: <http://narodnikvalifikace.cz/vyber-kvalifikace/profesni-kvalifikace/skupiny-oboru-11/pouzeplatne-ano/pouze-s-termíny-zkousek-ne/seradit-1v/ku-1-8>.

1.4 Způsob ukončení vzdělávání

Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

Maturitní zkouška; dokladem o získání středního vzdělání s maturitní zkouškou je vysvědčení o maturitní zkoušce. Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

Profilová část maturitní zkoušky Počet zkoušek profilové části maturitní zkoušky se řídí Opatřením č. 2 ministra školství, mládeže a tělovýchovy, čj. MSMT-11493/2017-19.

Jedna z povinných zkoušek musí být konána formou praktické zkoušky nebo formou maturitní práce a její obhajoby před zkušební maturitní komisí.

2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

Název školy:	Střední odborná škola elektrotechnická, Centrum odborné přípravy, Hluboká nad Vltavou
Adresa školy:	Zvolenovská 537, 373 41 Hluboká nad Vltavou
Telefon:	387 924 201
Název školního vzdělávacího programu:	Mechanik elektrotechnik
Kód a název oboru vzdělání:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Délka a formy studia:	4 roky – denní
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s maturitní zkouškou

2.1 Popis celkového pojetí vzdělání

2.1.1 Pojetí a cíle ŠVP

Vzdělání probíhá ve dvou rovinách, ve skupině všeobecně vzdělávacích a ve skupině odborných předmětů.

Ve skupině všeobecně vzdělávacích předmětů je kladen důraz na získání dobrých jazykových znalostí pro běžnou hovorovou praxi i pro odbornou komunikaci. Výuka cizích jazyků rozvíjí a rozšiřuje komunikativní schopnosti absolventa - schopnost účastnit se diskuse, formulovat vlastní názor, adekvátně reagovat na názory druhých. Znalost cizího jazyka mu umožňuje aktivně se zapojit do života v multikulturní společnosti. To je zajištěno výukou dvou světových jazyků, z nichž jeden je nabízen formou konverzace povinně volitelného předmětu. V návaznosti na základní školu jsou v rámci výuky rozvíjeny znalosti z českého jazyka a literatury, dějepisu a občanské nauky. Přírodovědné vzdělávání vychází hlavně z fyziky, jako podpory pro odborné předměty a je doplněno předmětem chemie a ekologie, která v sobě zahrnuje učivo chemie, biologie a ekologie. Na tyto znalosti navazuje předmět matematika, který je koncipován tak, aby vyhověl potřebám matematických znalostí při studiu odborných předmětů a poskytl dostatečnou šíři vědomostí pro úspěšné přijetí na vysokou školu. Absolvent by měl aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů, využívat různé formy grafického znázornění používat a správně převádět jednotky. Tyto povinné všeobecně vzdělávací předměty jsou doplněny blokem povinně volitelných předmětů, které umožňují žákům rozšířit jazykové nebo fyzikální vzdělávání.

Absolvent je veden k vytváření objektivních názorů na realitu v souvislostech místních, národních, celosvětových a k odpovědnosti za své názory a činy. K tomu napomáhá výuka jazyků, dějin, základů přírodních a společenských věd. Neodmyslitelnou součástí je péče nejen o psychickou, ale také o fyzickou kondici a zdravý životní styl.

Absolvent je veden tak, aby se uměl efektivně učit a reálně si uvědomoval potřeby a cíle svého dalšího celoživotního vzdělávání. Je mu umožněno, aby si osvojil nejen potřebné znalosti, ale i schopnost spolupráce v týmu a našel si své místo v kolektivu. Na druhé straně je podporována jeho individualita a umožněno sebepochopení, sebehodnocení a seberealizace. Důraz na znalost moderních technologií pomáhá rozvíjet osobnost absolventa a posiluje jeho studijní aktivitu. To mu dále umožňuje, aby od základních znalostí postupně dokázal dojít k samostatným závěrům, od jednotlivostí k celku, aby se naučil samostatně rozhodovat a učit. Absolvent je veden tak, aby dokázal reálně zhodnotit svůj osobní úspěch, ale i svůj podíl na výsledcích při práci týmu.

Ve skupině odborných předmětů je výuka zaměřena hlavně na získání co nejširších odborných znalostí. Do výuky odborného výcviku jsou zařazeny vzdělávací moduly: Ruční obrábění kovů, Práce s vodiči a kabely a Ovládání motorů pomocí stykačů. Absolventem je technicky vzdělaný žák, který ovládá počítač na uživatelské úrovni a je schopen zvládnout základní programátorské znalosti na dobré úrovni.

Absolvent je dále veden k tomu, aby se uměl uplatnit při práci s plány, výrobou, montáží, údržbou, testováním, opravami a s obsluhou elektrotechnických zařízení a strojů, přístrojů a rozvodných sítí z oblasti elektroniky, automatizace, regulační a měřicí techniky, spotřební elektroniky, výpočetní techniky a elektronických sítí. Absolvent je veden tak, aby byl připraven dobře nejen teoreticky, ale projevil i manuální zručnost. Jeho uplatnění je v širokém rozsahu pracovních pozic tak, aby měl vytvořen pozitivní vztah k povolání a k práci, uvědomoval si rizika a dopady nezaměstnanosti pro jedince, rodinu a společnost a byl schopen získat aktuální přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání.

2.1.2 Strategie rozvoje klíčových kompetencí, metody a formy práce

Žáci jsou motivováni k vlastní aktivitě a kreativitě. Bezprostředně aplikují teoretické poznatky i praktické dovednosti v komplexně projektovaných praktických úkolech, co nejvíce podobných reálným pracovním úkonům. Žáci si osvojí matematické kompetence. Klíčové kompetence a jejich rozvoj směřují k propojení teorie a praxe tak, aby žáci nebyli pouze

pasivními příjemci informací. Žáci aktivně rozvíjí získané poznatky pro uplatnění v praxi. Je kladen důraz na interdisciplinární vazby a interaktivitu ve vztahu učitel a žák, v procesu konzultací a samostatných zadání v problémovém vyučování. Důraz je kladen na dílčí odborné úkoly a získávání pracovních a úkonových zkušeností směřující k samostatnosti ve světě práce. Při výuce jsou využívány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu, a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu. Jsou preferovány takové metody výuky, které kladou důraz na motivaci žáků a učí žáky technikám samostatného učení. Vzhledem k zaměření oboru a vybavení školy výpočetní technikou je zřejmá převažující orientace na výuku s využitím počítačů zejména v odborných předmětech. Pro teoretické předměty je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, využívající pro obrazové informace technologií ICT. Žáci jsou vedeni i k práci s odbornou literaturou a Internetem. V praktických cvičeních žáci pracují samostatně pod vedením vyučujícího, který používá výukových metod, jako jsou řešení jednoduchých úloh, výklad, demonstračně problémový výklad a samostatná nebo týmová experimentální činnost. Žáci řeší logické úlohy s využitím svých poznatků z výuky, vyhledávají další potřebné informace z tabulek, literatury a Internetu. Seznamují se s matematickými a grafickými metodami řešení úkolů s využitím výpočetní techniky.

Metody a formy vzdělávání volí vyučující se zřetelem k charakteru předmětu, ke konkrétní situaci ve vyučovacím procesu a s ohledem na schopnosti a dovednosti žáků, konkrétně jsou popsány samostatně v rámci učebních osnov jednotlivých předmětů. Učí se **2.1.3 Průřezová témata**

Občan v demokratické společnosti

Charakteristika tématu

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzdělávacím procesem a nezbytnou podmínkou její realizace je demokratické klima školy, otevřené rodičům, žákům a širší veřejnosti.

Přínos tématu k naplňování cílů vzdělávacího programu

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

Obsah tématu a jeho realizace

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

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;
- společnost – její různí členové a společenské skupiny, kultura, náboženství;
- historický vývoj (především v 19. a 20. století);
- stát, politický systém, politika, soudobý svět;
- masová média;
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita;
- právo pro všední den (potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život).

Těžiště realizace průřezového tématu se předpokládá v/ve:

- vytvoření demokratického klimatu školy (např. dobré přátelské vztahy mezi učiteli a žáky a mezi žáky navzájem);
- vhodném rozvržení prvků průřezového tématu do jednotlivých částí školního vzdělávacího programu včetně plánované činnosti žáků mimo vyučování, která směřuje k poznání, jak demokracie funguje v praxi, zvláště na úrovni obcí a občanské společnosti;
- cílevědomém úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáků, které jsou nezbytně potřebné pro informované a odpovědné politické a jiné občanské rozhodování a jednání;
- realizaci mediální výchovy.

Člověk a životní prostředí

Charakteristika tématu

Zákon o životním prostředí uvádí, že výchova, osvěta a vzdělávání mají vést k myšlení a jednání, které je v souladu s principem trvale udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti

za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k účtě k životu ve všech jeho formách. Toto téma je nedílnou součástí všeobecného vzdělání. Přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k životnímu prostředí a k využívání přírodovědných poznatků a dovedností v běžném životě a odborné praxi.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Téma Člověk a životní prostředí vychází z komplexního chápání vztahů člověka a prostředí a integruje poznatky zahrnuté do jednotlivých složek, oblastí a okruhů vzdělávání.

Většinou se jedná o okruhy zaměřené na materiálové a energetické zdroje, kvalitu pracovního prostředí, vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a na řídicí činnosti, ale i technologické metody a pracovní postupy.

Vzdělávání je směřováno tak, aby absolvent byl veden:

- k logickému uvažování, analýze a řešení přírodovědných problémů;
- k pozorování a zkoumání přírody, k získání, vyhodnocení informací, jejich interpretaci a využití v diskusi k přírodovědné a odborné tématice, důraz je dále kladen především na schopnost vyhledat informace, zhodnotit je, umět je interpretovat, utvořit si vlastní názor a ten v případě potřeby obhájit;
- k porozumění postavení člověka v přírodě a k pochopení ekologických souvislostí;
- k posouzení chemických látek z hlediska vlivu a nebezpečnosti pro živé organismy.

Obsah tématu a jeho realizace

Téma Člověk a životní prostředí integruje poznatky a dovednosti začleněné do jednotlivých složek, oblastí a okruhů všeobecného i odborného vzdělávání. Obsah tématu je možno rozdělit do níže uvedených obsahových celků.

Jedná se o tyto obsahové okruhy:

- základní biologické poznatky (stavba, funkce a typy buněk, děje v buňkách, základy genetiky, vlastnosti organismů);
- základy obecné ekologie (organismus a prostředí, adaptace a tolerance organismů,
- abiotické a biotické podmínky života v přírodě, zdroje energie a látek v přírodě, koloběh látek v přírodě, výživa a potravní vztahy, koncentrace škodlivin v potravním

řetězci, jedinec, druh, populace a jejich vztahy, početnost populace, společenstva, ekosystémy, biosféra, základy krajinné ekologie, ovlivňování krajiny člověkem);

- ekologie člověka (vývoj člověka, vliv činností člověka na prostředí, růst lidské populace a globální problémy, demografie, vlivy prostředí na lidské zdraví, ochrana zdraví, dobrovolná a vynucená zdravotní rizika, problematika návykových látek, význam zdravé životosprávy, hodnotové orientace člověka a mezilidských vztahů pro celkový životní styl jedince a společnosti);
- životní prostředí člověka (vymezení pojmu životní prostředí, monitoring, životní prostředí člověka, vlivy člověka na ovzduší a klima, skleníkový jev, ozónová vrstva, znečištění ovzduší – plyny, kyselé srážky, smog, znečištění ovzduší vnitřních prostorů, emise, imise, využívání a znečišťování vody, čištění vody, zdravotní rizika ze znečištěné vody, půda a její složení, změna struktury půdy a její poškozování, ochrana půdy, produkce potravin, zdroje energie a látek, vztah zdroje a suroviny, rozdělení přírodních zdrojů z hlediska jejich obnovitelnosti a vyčerpatelnosti, odpady – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace vzniku odpadu, vliv člověka na živou přírodu – devastace lesů, kácení tropických lesů, snižování druhové rozmanitosti);
- ochrana přírody, prostředí a krajiny (biologická rozmanitost Země, utváření pocitu osobní, občanské a profesní odpovědnosti za stav životního prostředí, úloha státu při řešení problémů životního prostředí, ochrana rostlin a živočichů, ochrana přírody a krajiny, chráněná území, nástroje společnosti na ochranu prostředí, právní předpisy ČR a EU, mezinárodní úmluvy, strategie trvale udržitelného rozvoje, realizace péče o životní prostředí);
- ekologické aspekty pracovní činnosti v odvětvích a povoláních zahrnutých v daném oboru vzdělání.

Člověk a svět práce

Charakteristika tématu

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

Přínos tématu k naplňování cílů vzdělávacího programu

Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáka znalostmi a kompetencemi, které mu pomohou optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry.

Obsah tématu a jeho realizace

Obsah tématu je možné rozdělit do následujících obsahových celků:

- hlavní oblasti světa práce, charakteristické znaky práce (pracovní činnosti, pracovní prostředky, pracoviště, mzda, pracovní doba, možnosti kariéry, společenská prestiž apod.), jejich aplikace na jednotlivé alternativy uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání a navazujících směrů vyššího a vysokoškolského studia, vztah k zájmům, studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem a zdravotním předpokladům žáků;
- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů;
- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia v zahraničí;
- informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;
- písemná i verbální prezentace při vstupu na trh práce, sestavování žádostí o zaměstnání a odpovědi na inzeráty, psaní profesních životopisů, vyplňování dotazníků a personálních testů, jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovory, výběrová řízení, nácvik konkrétních situací;
- zákoník práce, pracovní poměr, pracovní smlouva, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele, mzda, její složky a výpočet, možnosti zaměstnání v zahraničí;
- soukromé podnikání, podstata a formy podnikání, rozdíly mezi podnikáním a zaměstnaneckým poměrem, výhody a rizika podnikání, nejčastější formy podnikání, činnosti, s nimiž je třeba při podnikání počítat, orientace v živnostenském zákoně a obchodním zákoníku;
- podpora státu sféře zaměstnanosti, informační, poradenské a zprostředkovatelské služby v oblasti volby povolání a hledání zaměstnání a rekvalifikací, podpora nezaměstnaným;

- práce s tiskem a dalšími informačními médii při vyhledávání pracovních příležitostí.

Člověk a digitální svět

Charakteristika tématu

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života.

Přínos tématu k naplňování cílů vzdělávacího programu

Dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula.

Cílem je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Rovněž je důležité naučit žáky pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky. Vzdělávání v oblasti informačních a komunikačních technologií rozsahem splňuje požadavky certifikace ECDL (European Computer Driving Licence).

2.2 Organizace výuky

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou čtyřletého denního studia dle zákona č. 561/2004 sb. (školský zákon) a dalších právních předpisů.

Výchovně vzdělávací proces je plánován na 40 týdnů, ve 4. ročníku na 37 týdnů. Součástí studia jsou kurzy (úvodní adaptační, lyžařský, sportovně turistický), kulturně výchovné akce (divadelní a filmová představení, přednášky, besedy, výchovné pořady, projektové dny v rámci EVVO apod.) a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy.

V průběhu studia je realizován odborný výcvik tímto způsobem:

- v 1. až 4. ročníku jsou zařazeny do týdenního rozvrhu hodiny odborného výcviku dle RVP takto:

Výuka v 1. a 2. ročníku je společná, ve 3. a 4. ročníku se dělí podle zaměření profilových odborných předmětů, které jsou zaměřeny na slaboproudou a silnoproudou část.

Náplní výuky v 1. ročníku je ruční zpracování materiálů, ohýbání a pilování, práce s ručním nářadím, řezání závitů. Dále žáci seznámí s pasivními součástkami (rezistory, kondenzátory, cívkami ...). Žáci provádí elektromontážní práce. Zde se učí správné úpravě vodičů, zapojování a odholování kabelů, druhy vodičů, připojování a ukončování vodičů do svorek, seznamují se s přístroji a zjišťují a odstraňují závady. Velký důraz je kladen ve všech tématech na BOZP.

Ve 2. ročníku žáci získávají přehled o základní nabídce polovodičových součástek, provádí technologii plošných spojů a jejich výrobu. Získávají znalost zesilovačů a oscilátorů. Pracují se zdroji elektrického proudu a napětí .

V silnoproudé laboratoři se žáci naučí pracovat s měřicími přístroji, elektrickými veličinami, rozdělují světelné spotřebiče (žárovky, výbojky, zářivky). Pracují s transformátory – vyjmenuje druhy a provádí jejich výpočet, uvede rozdělení elektromotorů a jejich zapojení, ovládání. Na elektroinstalacích pracují s projektovou dokumentací a rozdělují základní elektromateriál. V kabelové dílně pracují s celoplastovými kabely a pojistkovými skříněmi.

Ve 3. a 4. ročníku absolvují výuku v číslicové technice, optoelektrotechnice, silnoproudé laboratoři, na kabelech, programovatelných automatech, inteligentních instalacích, elektrických sítích, elektrických instalacích, v zabezpečovací technice, v slaboproudé laboratoři a při programování mikroprocesorů.

Tito žáci po ukončení studia mají širokou nabídku pracovních míst především u našeho sociálního partnera E.ON. Dále je možné po ukončení studia získat osvědčení o přezkoušení o odborné způsobilosti z vyhlášky 50/78 sbírky a získat tak § 5.

- ve 2. a 3. ročníku je zařazena čtrnáctidenní souvislá praxe (160 hodin) v reálných pracovních podmínkách na pracovištích fyzických a právnických osob.

V průběhu studia jsou realizovány odborné exkurze – 1-2 dny ve školním roce.

Teoretická výuka je realizována v běžných i odborných učebnách. Řídí se rozvrhem, který je sestaven tak, aby respektoval specifika jednotlivých předmětů a metody výuky a umožnil profilaci žáků volbou povinně volitelných předmětů. V 2. – 4. ročníku si žáci volí jeden předmět z bloku povinně volitelných předmětů. Maximální počet žáků ve skupině je 15. Při výběru volitelných předmětů mají přednost žáci s lepšími studijními výsledky.

2.3 Způsob hodnocení žáků a diagnostika

Hodnocení žáků

Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků, která jsou schválena ředitelem školy a jsou součástí dokumentace školy. Moduly obsahují vlastní kritéria hodnocení.

Testování žáků

Testování žáků se provádí za účelem objektivizace hodnocení žáků v jednotlivých předmětech a přináší srovnání výsledků žáků ve škole i mezi školami. Jako nejčastěji používané testy je možno použít testů:

- CERMAT
- SCIO
- vytvořených učiteli školy.

Soutěže žáků a středoškolská odborná činnost

Výsledky soutěží žáků přináší srovnání v rámci školy a mezi školami. Zapojují se do nich žáci, kteří dosahují v daném předmětu nadprůměrných výsledků, a proto je nutné k těmto výsledkům přihlédnout při klasifikaci žáka za daný předmět. V rámci naplnění průřezového tématu Člověk a životní prostředí je snahou zapojit do soutěží o životním prostředí větší měrou i žáky s horšími studijními výsledky nebo s poruchami učení, kteří mohou prokázat svůj hlubší zájem o přírodu a zažít pocit úspěchu. I v tomto případě je proto nutné k těmto výsledkům přihlédnout při klasifikaci žáka za daný předmět.

2.4 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Neoddělitelnou součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Ve výchovně-vzdělávacím procesu musí výchova k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci vycházet z platných právních předpisů, zákonů, prováděcích vládních nařízení, vyhlášek a norem. Výklad musí směřovat od všeobecného ke konkrétnímu, tj. specifickému pro obor vzdělání.

Poučení žáků o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, jakož i ověření znalostí žáků musí být prokazatelné (např. zápisem v třídní knize).

V prostorách určených pro vyučování žáků jsou vytvořeny podmínky k zajištění bezpečnosti a hygieny práce a požární ochrany podle platných předpisů.

Nácvik a procvičování činností mohou žáci vykonávat při výuce pouze v rozsahu stanoveném učební osnovou.

Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí:

- důkladné a prokazatelné seznámení žáků s předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, protipožárními předpisy a s technologickými postupy;
- používání technického vybavení, které odpovídá bezpečnostním a protipožárním předpisům;
- používání osobních ochranných pracovních prostředků podle platných předpisů;
- vykonávání stanoveného dozoru

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

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

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

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- chápal bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků;
- dodržoval příslušné právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany a hygienické předpisy;
- používal osobní ochranné pracovní prostředky podle platných právních norem, předpisů a směrnic pro dané jednotlivé činnosti a pracovní postupy;
- uplatňoval oprávněné nároky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví bezpečnostním
- a protipožárním předpisům při práci či případném pracovním úrazu.

2.5 Podmínky pro přijetí ke studiu

Studium je určeno pro chlapce a dívky, kteří:

- úspěšně splnili povinnou školní docházku nebo úspěšně dokončili základní vzdělání před splněním povinné školní docházky;
- splnili podmínky přijímacího řízení prokázáním vhodných schopností, vědomostí a zájmů;
- splnili podmínky zdravotní způsobilosti uchazečů o studium stanovených vládním nařízením;
- při zkráceném studiu splnili podmínku získání středního vzdělání s maturitní nebo závěrečnou zkouškou v jiném oboru vzdělání.

3 Učební plán

Kód a název oboru vzdělání:	26–41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Název ŠVP:	
Stupeň vzdělání:	střední odborné
Délka studia:	4 roky
Forma studia:	Denní
Datum platnosti:	Od 1.9.2017

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet týdenních vyučovacích hodin				
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	Celkem
A. Povinné vyučovací předměty					
Český jazyk a literatura	3	3	3	3	12
Cizí jazyk	3	3	3	3	12
Dějepis	1	1	-	-	2
Občanská nauka	-	-	2	1	3
Matematika	4	3	2	4	13
Fyzika	2	1	1	2	6
Chemie a ekologie	2	1	-	-	3
Informační a komunikační technologie	2	1	2	1	6
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Ekonomika	-	-	1	2	3
Základy elektrotechniky	4	-	-	-	4
Elektrotechnická měření	-	2	1	1	4
Technická dokumentace	3	-	-	-	3
Automatizace	-	-	1	1	2
Elektronika a číslicová technika	-	3	-	-	3
Základy silnoproudé elektrotechniky		2			2
Odborný výcvik	6	10,5	10,5	7	34
Celkem	32	32,5	28,5	27	120
Povinně volitelné předměty					
Konverzace v cizím jazyce	-	1	1	2	4
Fyzikální seminář		1	1	2	4
Zaměření slaboproud					
Elektronická zařízení	-	-	2	2	4
Zaměření silnoproud					
Silnoproudá zařízení	-	-	2	2	4
Počet hodin celkem	32	33,5	31,5	31	128

Poznámky k učebnímu plánu:

- maturitní předměty společné a profilové části jsou uvedeny v profilu absolventa.
- dělení hodin ve vyučovacích předmětech je v pravomoci ředitele školy, který musí postupovat v souladu s požadavky BOZP a s předpisy stanovenými MŠMT pro dělení tříd.
- učivo je uspořádáno do předmětů s rozsahem uvedeným v učebním plánu.
- žák si volí cizí jazyk anglický nebo německý.
- ve 2. ročníku si žák má možnost zvolit v rámci povinně volitelných předmětů konverzaci v cizím jazyce a fyzikální seminář.
- ve 3. a 4. ročníku je pro zaměření slaboproud zařazen předmět elektronická zařízení a pro zaměření silnoproud je zařazen předmět silnoproudá zařízení.

Povinně volitelné předměty blok A: elektronická zařízení, silnoproudá zařízení

Povinně volitelné předměty blok B: fyzikální seminář, konverzace v cizím jazyce.

- obsah osnovy předmětu rozpracovávají učitelé na příslušný školní rok do tematických plánů.

V tematickém plánu je pak provedeno časové rozložení výuky stanovené osnovou předmětu.

- tematický plán schvaluje pro příslušný školní rok ředitel školy, tematický plán je součástí dokumentace školy.

Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	Počet týdnů v ročníku				
	1.ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	celkem
Vyučování podle učebního plánu	33	33	33	30	129
Lyžařský kurz	1				1
Sportovní turistický kurz		1			1
Souvislá odborná praxe		2	2		4
Maturitní zkouška				3	3
Rezerva	6	4	5	4	19
	40	40	40	37	157

4 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za studium	
	týdenních	celkový		týdenních	celkový
Český jazyk	5	160	Český jazyk a literatura	12	384
Estetické vzdělávání	5	160			
Cizí jazyk	10	320	Cizí jazyk	12	384
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Dějepis	2	64
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Občanská nauka	3	96
Matematické vzdělávání	12	384	Fyzika	6	192
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Chemie a ekologie	3	96
Informatické vzdělávání	6	192	Matematika	13	416
Ekonomické vzdělávání	3	96	Tělesná výchova	8	256
Elektrotechnický základ	8	256	Informační a komunikační technologie	6	192
Technické kreslení	2	64	Ekonomika	3	96
Elektrotechnická zařízení	30	960	Základy elektrotechniky	4	128
			Technická dokumentace	3	96
			Základy silnoproudé elektrotechniky	2	64
			Elektronika a číslicová technika	3	96
Elektrotechnická měření	6	192	Odborný výcvik	34	1088
Disponibilní hodiny	22	704	Elektrotechnická měření	4	128
			Automatizace	2	64
			Elektronická zařízení	4	128
			Silnoproudá zařízení	4	128
			Fyzikální seminář	4	128
Celkem	128	4096	Konverzace v cizím jazyce	4	128
				128	4096
Odborná praxe	4 týdny		Odborná praxe	4 týdny	

Kurzy	Lyžařský výcvikový kurz	1 týden
	Sportovně turistický kurz	1 týden
	Adaptační kurz	3 dny

Rozdělení disponibilních hodin:

2 hodiny český jazyk, literatura a estetická výchova

2 hodiny jazykové vzdělání

1 hodina matematika

3 hodiny přírodovědné vzdělání

4 hodiny odborný výcvik

10 hodin odborné předměty

Povinně volitelné předměty blok A: elektronická zařízení, silnoproudá zařízení

Povinně volitelné předměty blok B: fyzikální seminář, konverzace v cizím jazyce.

Tabulka využití modulů ve výuce

Kód modulu	Název modulu	Zařazení modulu do předmětu	Ročník	Platnost modulu
OV 01	Základy ručního a strojního zpracování kovů	Odborný výcvik	I.	
OV 02	Práce s vodiči a kabely	Odborný výcvik	I.	
OV 03	Ovládání motorů pomocí stykačů	Odborný výcvik	IV.	

5 Učební osnovy předmětů

5.1 Učební osnova předmětu

Český jazyk a literatura

26–41-L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 384 hodin za 4 roky studia

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Předmět český jazyk a literatura je součástí všeobecného vzdělání. Jazykové vzdělávání vybavuje žáka takovými znalostmi a dovednostmi, které mu umožní správně vnímat různá jazyková sdělení, rozumět jim, vhodně se vyjadřovat a účinně uplatňovat a prosazovat výsledky svého poznávání. Součástí předmětu český jazyk a literatura je i estetické vzdělávání, které utváří kladný vztah k materiálním i duchovním hodnotám a pomáhá tak formovat životní postoje žáka. Literární výchova kromě výchovy ke čtenářství vede i k celkovému přehledu o české i světové literatuře.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, správně formulovali a obhajovali své názory;
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské i pracovní uplatnění;
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na uživatele;
- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria;
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti;
- chápali význam umění pro člověka, vytvořili si pozitivní vztah ke kulturním hodnotám;
- získali přehled o kulturním vývoji a kulturním dění.

Charakteristika učiva

Výuka navazuje na vědomosti a dovednosti žáka ze základní školy a rozvíjí je vzhledem ke společenskému a profesnímu zaměření žáka. Literární a estetické vzdělání je zaměřeno na práci s uměleckým textem a pochopení a využívání kulturního dědictví

Předmět se skládá ze tří oblastí (jazykové, slohové a literární), které se navzájem prolínají. Jazykové vzdělávání a práce s textem stejně jako komunikační a slohové vzdělávání učí žáky aktivně užívat jazyka jako prostředku komunikace a kultivuje jazykový projev žáka..

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Předmět český jazyk a literatura vychovává žáky ke kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duševního života. Má rovněž velký vliv na utváření hodnotové orientace žáků, a to nejen v oblasti umělecké a kulturní, ale i v oblasti společenské a mezilidské. Podílí se i na rozvoji sociálních kompetencí žáka.

Strategie výuky

Těžištěm výuky je rozvoj vyjadřovacích schopností, zdokonalování písemného projevu a nácvik dovedností přijímat text (porozumění a interpretace). V literárním vzdělávání je četba a interpretace literárních děl doplněna nezbytnými poznatky z literární historie a teorie literatury, potřebnými pro pochopení díla nebo kulturně společenského kontextu. Do hodin jsou zařazeny i žákovské referáty, diskuse, skupinová práce a práce s internetem. Poznání textů slouží také k vytváření komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků s učitelem.

Žáci pracují se slovníky, ukázkami uměleckých i neuměleckých textů, s nahrávkami uměleckých textů a s internetem. Výuka je doplněna návštěvou knihovny, kina, divadla a různých výstav.

Hodnocení výsledků vzdělávání

V 1. až 3. ročníku píší žáci dvě kontrolní slohové práce. Ve 4. ročníku píší žáci jednu slohovou práci, a to v 1. pololetí. Na tyto práce se připravují soustavou cvičných prací školních i domácích. Průběžně jsou zařazovány diktáty, doplňovací cvičení, větné rozborů a testy. Hodnocena je i interpretace textu, která nutí žáky k přemýšlení a využívání vědomostí z literární teorie.

Klíčové kompetence

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci získali:

Kompetence k učení, tj., aby žáci:

- měli pozitivní vztah k učení;
- pracovali s uměleckým i odborným textem;
- poslouchali s porozuměním mluvené projevy a pořizovali si poznámky;
- využívali ke svému učení různé informační zdroje

Kompetence k řešení problémů, tj. aby žáci:

- porozuměli zadanému úkolu;
- spolupracovali při řešení problémů (týmová práce).

Komunikativní kompetence, tj. aby žáci:

- vyjadřovali věcně správně, srozumitelně a souvisle své myšlenky;
- vyjadřovali se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci;
- účastnili se aktivně diskusí, formulovali a obhajovali své názory;
- dodržovali jazykové a stylistické normy i pro odbornou terminologii;
- vyjadřovali se a vystupovali v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální kompetence, tj. aby žáci:

- reagovali adekvátně na hodnocení svého vystupování, přijímali radu a kritiku;
- ověřovali si získané poznatky, dovedli posoudit názory ostatních;
- uvědomovali si své životní hodnoty a cíle;
- zapojovali se do týmové práce.

Občanské kompetence a kulturní povědomí, tj. aby žáci:

- jednali odpovědně a samostatně;
- jednali v souladu se zásadami společenského chování;
- prohlubovali osobnostní, národnostní a občanskou identitu a zároveň respektovali identitu jiných lidí;
- uznávali lidský život jako nejvyšší hodnotu a uvědomovali si svoji odpovědnost za něj;
- měli pozitivní vztah ke svému národu, jeho kultuře a tradicím.

Kompetence k pracovnímu uplatnění, tj. aby žáci:

- měli odpovědný postoj ke své profesní budoucnosti;
- vhodně komunikovali s potenciálními zaměstnavateli.

Digitální kompetence, tj. aby žáci:

- pracovali s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- využívali informace z celosvětové sítě Internet kriticky k nim přistupovali.

Mezipředmětové vztahy

Předmět český jazyk a literatura je úzce spjat s dalšími předměty, zejména s:

cizími jazyky

- žáci dovedou rozlišit kulturní odlišnosti různých národností, vytváří si pozitivní vztah k národní, evropské i světové kultuře;

společenskovědním základem

- žáci si vytvářejí pozitivní hodnotovou orientaci;
- dovedou uplatňovat zásady asertivního jednání;
- žáci pochopí společensko-historické pozadí a dovedou zařadit literární díla do širších společenských souvislostí;
- uvědomují si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury;

výpočetní technikou

- žáci dovedou získat informace ze sítě Internet a zpracovat je;
- zvládnou komunikaci elektronickou poštou.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- dovedli jednat s lidmi, posuzovat jejich názory a přijímat je, jsou-li vhodnější, hledat kompromisní řešení;
- dovedli pracovat v týmu;
- dovedli prosadit a obhájit své názory, pokud jsou přesvědčeni o jejich správnost;
- orientovali se v masových médiích;
- rozvíjeli své komunikativní dovednosti jako prostředek myšlení;
- vyjadřovali se a vystupovali v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- měli vhodnou míru sebevědomí a sebekritiky;
- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- vyhledávali informace o pracovních příležitostech, orientovali se v nich a posuzovali je z hlediska svých předpokladů a pracovních cílů;

- jejich kultivovaný projev byl jedním z předpokladů úspěšného pracovního pohovoru a následně i úspěchů v budoucím zaměstnání;
- využívali informací z běžných i odborných textů při řešení konkrétních problémů.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- si uvědomovali odpovědnost člověka za životní prostředí;
- efektivně pracovali s informacemi o stavu životního prostředí a vlivu člověka;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- dovedli používat programové vybavení počítače a pracovat s informacemi získanými ze sítě Internet;
- prezentovali výsledky své práce pomocí informační technologie.

Kurikulární rámec předmětu – český jazyk a literatura

1. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk a dialekty, ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci; - řídí se zásadami správné výslovnosti; - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - aplikuje zákonitosti tvoření nových slov; - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka;	Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností - národní jazyk a jeho útvary - jazyková kultura - zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka - hlavní principy českého pravopisu - tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - změny slovního významu - slovníky
- komunikuje na patřičné úrovni v různých oblastech života; - vhodně se prezentuje, argumentuje; - ovládá techniku mluveného slova; - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova; - rozpozná funkční styl, slohový postup a v typických příkladech slohové útvary; - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a útvary;	Komunikační a slohová výchova - kultura osobního projevu a normy kulturního vyjadřování a vystupování - slohotvorní činitele objektivní a subjektivní - slohové postupy a útvary - projevy mluvené a psané, formální a neformální, monolog – dialog - osnova - komunikační situace - vyjadřování přímé, nepřímé, zprostředkované technickými prostředky - vyjadřování v oblasti běžné komunikace – prostě sdělovacího stylu, krátké informační útvary - vypravování
- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky; - objasní obsah textu i jeho části; - samostatně zpracovává informace z uměleckého i neuměleckého textu; - používá klíčová slova při vyhledávání informací; - má přehled o knihovnách a jejich službách;	Práce s textem a získávání informací - informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika - techniky a druhy čtení, orientace v textu - získávání a zpracování informací z textu např. ve formě osnovy nebo konspektu - zpětná reprodukce textu - práce s různými jazykovými příručkami

- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - posoudí aktuálnost děl i v současné době;	Literatura a ostatní druhy umění - umění jako specifická výpověď o skutečnosti - starověké písemnictví - středověká evropská a česká literatura - renesance a humanismus v evropské a české literatuře - barokní literatura - klasicismus, osvícenství a preromantismus v evropské literatuře
- rozezná umělecký text od neuměleckého; - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů; - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie; - vystihne význam textu;	Práce s literárním textem - základy literární vědy - seznámení se s literárními druhy a žánry - četba a interpretace literárního textu - četba a interpretace vybraných děl na základě zájmů žáků - tvořivé činnosti
- má přehled o nabídce kulturních institucí ve svém regionu; - vlastními slovy vypráví o své zkušenosti s uměleckými díly; - své názory zdůvodní, diskutuje o nich; - popíše vhodné společenské chování v dané situaci.	Kultura - principy a normy kulturního a společenského chování - kulturní instituce v ČR a v regionu - lidové umění a užitá tvorba - ochrana a využívání kulturních hodnot

2.ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - volí ve svém projevu prostředky adekvátní komunikační situaci; - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - používá adekvátní zásobu včetně odborné terminologie; - určuje slovní druhy a mluvnické kategorie; - logicky se ptá na větné členy;	Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností - hlavní principy českého pravopisu - třídění slov na slovní druhy zásoby - mluvnické kategorie jmen a sloves - principy větné stavby, větné členy a vztahy - věty podle postoje mluvčího

- komunikuje na patřičné úrovni v různých oblastech života; - vybírá fakta a logicky je sestaví; - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně formuluje osobní i úřední dopis; - napíše strukturovaný životopis;	Komunikační a slohová výchova - popis prostý, odborný, subjektivní - charakteristika - osobní dopis - administrativní styl(žádost, životopis, úřední korespondence) - inzerát - komunikační situace - transformace textu do jiné podoby - grafická a formální úprava jednotlivých textů
- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky; - samostatně zpracovává informace z uměleckého i neuměleckého textu; - používá klíčová slova při vyhledávání informací; - rozlišuje literární žánry;	Práce s textem a získávání informací - techniky a druhy čtení, orientace v textu - získávání a zpracování informací z textu např. ve formě osnovy nebo konspektu - zpětná reprodukce textu - práce s různými jazykovými příručkami - druhy a žánry textu
- popisuje události ovlivňující literární díla; - zařazuje typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - hodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace;	Literatura a ostatní druhy umění - romantismus ve světové literatuře - národní obrození v české literatuře - realismus ve světové literatuře 19. století - česká literatura druhé poloviny 19. století - aktivní poznávání různých druhů umění 19. století, v tradiční i mediální podobě
- vystihuje charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi; - text interpretuje a debatuje o něm; - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie; - vystihuje význam textu;	Práce s literárním textem - četba a interpretace literárního textu - tvořivé činnosti
- porovnává typické znaky kultur hlavních národností na našem území; - vlastními slovy vypráví o své zkušenosti s uměleckými díly; - své názory zdůvodňuje, diskutuje o nich.	Kultura - kulturní instituce v ČR a v regionu - kultura národností na našem území - lidové umění a užitá tvorba - ochrana a využívání kulturních hodnot

3.ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - používá adekvátní zásobu včetně odborné terminologie; - provádí rozbor textu po stránce jazykové; - určuje větné členy, druhy vedlejších vět; - odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nedostatky;	Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností - hlavní principy českého pravopisu - větná stavba, druhy vět - druhy vedlejších vět - poměry mezi větami - aktuální členění výpovědi - zvláštnosti a nepravidelnosti větné stavby
- komunikuje na patřičné úrovni v různých oblastech života; - vybírá fakta a logicky je sestaví; - vyjadřuje se věcně správně, jasně a rozpozná funkční styly; - odborně se vyjadřuje o věcech svého oboru v základních útvarech odborného stylu;	Komunikační a slohová výchova - odborný styl - výklad, výtah - znaky publicistického stylu - referát - fejeton - reklama - diskuse, beseda, interview - grafická a formální úprava jednotlivých textů
- zjišťuje potřebné informace; z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky; - analyzuje obsah textu i jeho části; - pořizuje z odborného textu výpisy a konspekty; - používá klíčová slova při vyhledávání informací; - má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů;	Práce s textem a získávání - techniky a druhy čtení, orientace v textu - získávání a zpracování informací z odborného textu - zpětná reprodukce textu - práce s různými jazykovými příručkami - rozbor textu z hlediska kompozice a stylu
- stručně popisuje nejvýznamnější literární památky z daného období; - objasňuje souvislost mezi obsahem díla a dobou vzniku a objasní ji; - samostatně vyhledává informace v této oblasti; - hodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace;	Literatura a ostatní druhy umění - světová literatura na přelomu 19. a 20. století - česká literatura na přelomu 19. a 20. století - světová literatura první poloviny 20. století - česká literatura první poloviny 20. století - česká a světová literatura v kontextu s kulturními a historickými událostmi první poloviny 20. století

- vystihuje charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - text interpretuje a debatuje o něm; - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie; - vyjadřuje vlastní prožitky z daných uměleckých děl;	Práce s literárním textem - základy literární vědy - literární druhy a žánry - četba a interpretace literárního textu - metody interpretace textu - tvořivé činnosti
- uvede klady a zápory masových sdělovacích prostředků; - své názory zdůvodňuje, diskutuje o nich.	Kultura - funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl - kulturní instituce v ČR a v regionu - ochrana a využívání kulturních hodnot - kultura a životní styl

4. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - uplatňuje základní principy výstavby textu; - provádí rozbor výstavby textu; - odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nedostatky; - vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny; - rozlišuje slovanské jazyky;	Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností - hlavní principy českého pravopisu - souvětí souřadné a podřadné - složité souvětí - všestranné jazykové rozbor - národní jazyky a jeho útvary - vývojové tendence spisovného českého jazyka - postavení českého jazyka mezi ostatními evropskými jazyky
- komunikuje na patřičné úrovni v různých oblastech života; - vybírá fakta a logicky je sestaví; - vyjadřuje se věcně správně, jasně a rozpozná funkční styly; - sestaví základní projevy administrativního stylu;	Komunikační a slohová výchova - úvaha a esej - odlišnost úvahových postupů v publicistické a umělecké literatuře - umělecký styl - literatura faktu - grafická formální úprava jednotlivých písemných projevů
- používá klíčová slova při vyhledávání informací; - interpretuje text; - najde stylistické chyby v daných ukázkách;	Práce s textem a získávání informací - techniky a druhy čtení, orientace v textu - získávání a zpracování informací z textu - zpětná reprodukce textu - rozbor textu z hlediska kompozice a stylu

- objasňuje základní znaky současné literatury; - vysvětlí souvislost mezi obsahem díla a dobou vzniku a objasní ji; - vyjadřuje vlastní prožitky z daných uměleckých děl; - samostatně vyhledává informace v této oblasti;	Literatura a ostatní druhy umění - světová literatura druhé poloviny 20. století - česká literatura druhé poloviny 20. století - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - kulturní a historické souvislosti české a světové literatury - příprava k maturitní zkoušce
- rozlišuje umělecký text od neuměleckého; - vystihuje charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - text interpretuje a debatuje o něm; - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie;	Práce s literárním textem - poznávání literárních druhů a žánrů - četba a interpretace literárního textu - metody interpretace textu - tvořivé činnosti - příprava k maturitní zkoušce
- uvádí klady a zápory masových sdělovacích prostředků; - uvede příklad konzumního života; - své názory zdůvodňuje a obhajuje a obhajuje.	Kultura - kulturní instituce v ČR a v regionu - ochrana a využívání kulturních hodnot - funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl - estetické a funkční normy uplatňované v běžném životě

5.2 Učební osnova předmětu

Cizí jazyk

obor vzdělání 26-41-L / 01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 384 hodin za 4 roky studia

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Cizí jazyk je součástí všeobecného vzdělání, rozšiřuje a rozvíjí komunikativní kompetence žáků, významně se podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti. Vede žáky k osvojení praktických řečových dovedností jako nástroje dorozumění a získávání informací. Současně přispívá k harmonickému rozvoji osobnosti žáka a rozvíjí jeho schopnost učit se po celý život.

Výuka je zaměřena k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat v různých životních situacích a adekvátně užívat osvojené jazykové prostředky;
- porozumět cizojazyčnému mluvenému projevu;
- napsat krátký souvislý projev z oblasti probrané tematiky;
- pracovat s cizojazyčným textem, včetně odborného textu, a využívat ho k získávání informací a ke zlepšování svých jazykových schopností;
- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka a získané poznatky využívat ke komunikaci;
- efektivně se učit cizí jazyk a využívat při učení vědomosti získané ve výuce mateřského nebo jiného cizího jazyka.

Charakteristika učiva

V rámci předmětu cizí jazyk I se vyučuje německý nebo anglický jazyk v 1.-4.ročníku.

Vzdělávání v cizím jazyce I navazuje na učivo ze základní školy a směřuje k osvojení úrovně jazykových znalostí a komunikativních dovedností, která odpovídá úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Žáci se učí anglický jazyk podle učebnice Time to talk, německý jazyk podle učebnice Studio d. Kromě základních učebnic jsou při výuce využívány texty z časopisů určených pro výuku cizích jazyků (Freundschaft a Bridge), cizojazyčné materiály s odbornými texty, Internet a výukové programy.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žáci jsou vedeni k tomu, aby chápali a respektovali odlišné kulturní a sociální hodnoty, které jsou v souladu s demokratickými hodnotami. Texty týkající se životního prostředí, vztahů v rodině a společnosti rozvíjejí oblast citů a pomáhají formovat chování a postoje žáků. Samostatná vystoupení žáků posilují jejich sebevědomí.

Strategie výuky

Ve výuce cizího jazyka se uplatňují metody odpovídající znalostem, dovednostem, věku a potřebám žáků:

- při výkladu gramatického učiva se systematicky rozvíjejí dosavadní znalosti, a to i na základě mateřského jazyka;
- vhodné je používání aktivizujících metod – jazykové hry, písňe, interaktivní cvičení, didaktické pomůcky (např. karty se slovy, obrázky);
- při práci s odborným textem využíváme prospekty, časopisy a Internet a spolupracujeme s učiteli odborných předmětů;
- pravidelně zařazujeme poslechová cvičení;
- komunikativní dovednosti žáků rozvíjí práce ve skupinách a rozhovory ve dvojicích;
- žákům se specifickými poruchami učení doporučujeme vhodné strategie učení a volíme odpovídající metody výuky (osvojování a procvičování slovní zásoby pomocí karet se slovíčky, využití interaktivních cvičení na Internetu, gramatické tabulky);
- při zpracování odborného textu, materiálů k reáliím a procvičování mluvnice využíváme tabuli SMART BOARD;
- žáci si vedou jazykové portfolio.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou, která jsou schválena ředitelem školy a jsou součástí dokumentace školy.

Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně - hodnotí se schopnost řešit ústní, písemné a ústní komunikativní úlohy, čtení s porozuměním, znalost slovní zásoby, zařazují se

gramatické testy a písemné práce ověřující zvládnutí učiva příslušných tematických celků a schopnost napsat souvislý písemný projev na dané téma.

Výsledná známka představuje celkové hodnocení všech řečových dovedností.

Klíčové kompetence

Výuka cizího jazyka směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Kompetence k učení, tj. aby dokázali:

- najít pro sebe nejvhodnější techniky učení;
- při práci s cizojazyčným textem vyhledávat a zpracovávat informace a rozvíjet tím svou čtenářskou gramotnost;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení;
- poslouchat s porozuměním mluvený projev.

Kompetence k řešení problémů, tj. aby dokázali:

- při samostatné přípravě konverzačního tématu nebo referátu využívat získané vědomosti a zkušenosti;
- vybrat vhodné zdroje, metody a techniky zpracování.

Komunikativní kompetence, tj. aby byli schopni:

- formulovat své myšlenky v cizím jazyce srozumitelně, souvisle a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskuse;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí;
- porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům;
- zpracovat text s odbornou tematikou a osvojit si odbornou terminologii na odpovídající úrovni;
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění.

Personální a sociální kompetence, tj. aby byli schopni:

- stanovit si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmů, plánů a životních podmínek;
- odhadovat důsledky svého chování a jednání v různých situacích;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví a dbát na svůj duševní rozvoj;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů.

Občanské kompetence, tj. aby byli připraveni:

- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah;

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně ve vlastním i veřejném zájmu;
- v rámci multikulturního soužití cítit vlastní identitu a s aktivní tolerancí přistupovat k identitě druhých;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování;
- uvědomovat si odpovědnost za vlastní život, hodnotu života a jeho udržitelný rozvoj.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, tj. aby dokázali:

- uvědomit si význam celoživotního vzdělávání a možnosti, které jim přináší znalost cizích jazyků při uplatnění na pracovním trhu;
- napsat strukturovaný životopis v cizím jazyce, orientovat se v inzerátech nabízejících pracovní místa, napsat obchodní dopis.

Digitální kompetence a pracovat s informacemi, tj. aby uměli:

- využívat prostředky výpočetní techniky k získávání informací a komunikaci;
- posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů.

Mezipředmětové vztahy

Při výkladu gramatického učiva se lze opřít o systém mateřského jazyka, výuka reálií navazuje na znalosti českého jazyka a literatury, společenskovedního základu a ekonomiky. Při práci s Internetem a interaktivní tabulí žáci využívají své znalosti z informačních a komunikačních technologií. Při výběru odborných témat je vhodná spolupráce s učiteli odborných předmětů.

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Výuka cizího jazyka má určitá specifika – probíhá ve skupině s menším počtem žáků a jedním z cílů je komunikace. To umožňuje vést dialog na témata týkající se způsobu života, využívání volného času, kultury, tradic a zvyklostí, reálií České republiky a zemí studovaného jazyka. Žáci mohou projevit svůj názor a zároveň se i učí respektovat odlišné názory, pokud nejsou v rozporu s hodnotami demokracie. Práce s Internetem, cizojazyčnými časopisy a novinami přispívá k mediální výchově.

Člověk a svět práce

Znalost cizího jazyka je jednou z kompetencí, které zvyšují předpoklady pro úspěšné uplatnění na trhu práce a kvalifikační předpoklady prakticky ve všech profesích. V hodinách cizího jazyka se žáci učí sdělit důležité údaje z osobního života, napsat strukturovaný

životopis, odepsat na inzerát, orientovat se v cizojazyčném tisku, vyhledávat informace na Internetu. Cvičení a texty zaměřené na povolání a vzdělávání motivují k zamyšlení nad vlastní budoucí pracovní kariérou a možnostmi dalšího studia.

Člověk a životní prostředí

Téma člověk a životní prostředí je součástí celkového výchovného působení učitele, který má na žáky vliv svým postojem a vztahem k environmentální problematice. Jedním z tematických okruhů v cizím jazyce je přímo téma životní prostředí a prolíná se i mnoha dalšími – bydlení, stravování a zdravá životospráva, sport, volný čas apod. Vhodné je porovnání přístupu k environmentální problematice v zemích příslušné jazykové oblasti a u nás a využití vlastních zkušeností žáků.

Člověk a digitální svět

Jednou z metod ve výuce cizího jazyka je využívání počítačových výukových programů a interaktivních jazykových cvičení, která jsou k dispozici na Internetu. Internet lze využít při výuce reálií – k získávání informací o zemích příslušné jazykové oblasti. Některá nakladatelství např. Hueber nabízejí ke svým učebnicím interaktivní cvičení k procvičování mluvnice a slovní zásoby. Žák má možnost postupovat individuální tempem a sám provést i kontrolu správnosti. Tento postup je proto velmi vhodný pro žáky se specifickými poruchami učení. Žáci se zároveň učí pracovat se slovníkem v elektronické podobě. Naše škola je vybavena několika multifunkčními tabulemi, což dále rozšiřuje možnosti využití počítače např. při práci s odborným textem.

Kurikulární rámec předmětu německý jazyk

1. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - vyjádří, proč se lidé učí cizí jazyky; - popíše vlastní zkušenosti s učením cizích jazyků; - porozumí školním a pracovním pokynům; - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení; - osvojí si slovní zásobu k tématu - jazyky a učení, internacionalizmy; - seznámí se se způsobem vedení jazykového portfolio; - porozumí školním pokynům;	Cizí jazyky, jazykové portfolio - vedlejší věty s weil - stupňování přídavných jmen
- pozdraví, představí sebe i jiné, řekne odkud pochází; - vypráví o své rodině, popíše osobu a fotografii; - vyjádří blahopřání, pozvání; - osvojí si slovní zásobu k tématu - rodina, rodinné vztahy a oslavy;	Cestování a mobilita, město Hamburg - způsobová slovesa - věty se spojkami aber, oder
- vypráví o prázdninové cestě, odpovídá na otázky týkající se plánování cesty a rezervace pobytu; - porovná cestování v jednotlivých dopravních prostředcích; - vyhledá spoje v jízdním řádu; - prostřednictvím videonahrávky navštíví město Hamburg, odpovídá na otázky a řeší úkoly ke zhlédnuté nahrávce; - osvojí si slovní zásobu k tématu - cestování, doprava;	Cestování a mobilita, město Hamburg - způsobová slovesa - věty se spojkami aber, oder
- diskutuje o tom, co lidé dělají ve svém volném čase; - vypráví o zálibách členů rodiny; - porovná způsob trávení volného času u nás a v Německu; - vyjádří souhlas a nesouhlas, kladné a záporné emoce; - osvojí si slovní zásobu k tématu -zájmy a sport;	Zájmy a koníčky,sport - zvrtná slovesa - předložkové vazby u sloves - neurčitá zájmena a číslovky

- popíše počítač a jeho funkce; - vyjmenuje média a vysvětlí, jak je používá; - napíše krátké osobní sdělení (e-mail, SMS); - zaznamená písemně podstatné myšlenky z textu; - požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace; - osvojí si slovní zásobu k tématu - pošta, počítač a internet, rádio a televize;	Média v každodenním životě - nepřímá otázka ve vedlejší větě - skloňování přídavných jmen bez členu v 1. a 4.pádě
- objedná si jídlo v restauraci; - objasní jídelní lístek; - popíše, která jídla jí během dne; - vysvětlí, kde se lidé seznamují; - osvojí si slovní zásobu k tématu - volný čas, návštěva restaurace, navazování kontaktů.	Aktivity ve volném čase, stravování - osobní zájmena v dativu - vztažné věty, vztažná zájmena v 1. a 4.pádě

2. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
- Žák: - porovná výhody a nevýhody bydlení ve městě a na venkově; - popíše byt a napíše krátké pojednání o svém oblíbeném místě; - orientuje se v nabídkách realitních kanceláří; - poradí, jak pomoci při úraze; - osvojí si slovní zásobu k tématu -bydlení, hledání bydlení, první pomoc;	Bydlení, nehoda v domácnosti - préteritum způsobových sloves - vedlejší věty s als
- popíše své kulturní zájmy a kulturní zařízení a památky v místě jeho bydliště; - odpovídá na otázky k textu o románu J.W.Goetha; - uplatňuje různé techniky při čtení textu; - osvojí si slovní zásobu k tématu -kultura, kulturní zařízení a památky;	Kulturní život - příslovce času damals, früher/ heute, jetzt - préteritum pravidelných sloves - použití préterita a perfekta

- porozumí inzerátu s nabídkou pracovního místa a odpoví na něj; - zaznamená vzkaz volajícího; - napíše strukturovaný životopis; - vyjmenuje druhy zaměstnání a v rozhovoru se spolužákem porovná jejich výhody a nevýhody; - vyplní jednoduchý neznámý formulář; - osvojí si slovní zásobu k tématu -práce, vzdělávání, telefonování na pracovišti;	Svět práce, životopis - spojení vět spojkami denn - weil - zdvořilá přání hätte, könnte - sloveso werden
- popíše, které svátky slavíme u nás a pohovoří o nich; - na základě textu porovná naše tradice s tradicemi v jiných zemích; - osvojí si slovní zásobu k tématu - oslavy a svátky;	Oslavy a svátky v průběhu roku - předložky s dativem - slovesa s předmětem v dativu a akuzativu - vedlejší věty s wenn
- rozpozná a vyjádří kladné a záporné emoce, reaguje na ně; - zhlédne film, vypráví jeho obsah; - vyjádří, co se mu na filmu líbilo nebo nelíbilo; - informuje o tvůrcích filmu; - osvojí si slovní zásobu k tématu -emoce, film;	Vyjádření emocí, film - neurčitá zájmena einige, manche - předložky s dativem a akuzativem - genitiv podstatných jmen - vedlejší věty vztažné

3. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - vypráví a napíše vyprávění o prázdninách; - tvoří otázky a odpovídá podle obrázků; - vysvětlí pojem čas, popíše, kdy mu čas ubíhá rychle a kdy pomalu; - vyjmenuje na základě textu důležité pamětihodnosti Berlína a orientuje se v plánu města; - na základě textu odpovídá na otázky z německých dějin; - nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace; - zpracuje odborný text; - osvojí si slovní zásobu k tématu - čas, město a kulturní památky, odborné výrazy;	Čas, historie Brandenburské brány, Berlin - vedlejší věty s während - préteritum nepravidelných sloves - opakování – préteritum, věty s wenn

- popíše průběh všedního dne a každodenní problémy, které se mohou vyskytnout; - poskytne radu; - na základě textu předvede rozhovor v bance a na policii; - osvojí si slovní zásobu k tématu - každodenní problémy, banka;	Každodenní stres a jeho příčiny - konjunktiv II způsobových sloves - spojky darum, deshalb, deswegen - příslovce ein bisschen, sehr, ziemlich, besonders - opakování - vedlejší věty s weil, rozkazovací způsob
- diskutuje na základě textu a svých představ a zkušeností o rolích mužů a žen a partnerských vztazích; - vyjádří svůj názor, souhlas, nesouhlas; - zpracuje odborný text a používá základní odbornou slovní zásobu; - připraví si prezentaci ze svého oboru a reaguje na otázky z publika; - osvojí si slovní zásobu k tématu - partnerství, výměna názorů odborná slovní zásoba;	Muži a ženy, představy o jejich rolích, partnerství - závislý infinitiv s zu po slovese, podstatném a přídavném jménu - adjektiva s un- a -los - opakování vedlejších vět s dass
- podle mapy určí základní geografické údaje BRD; - doplňuje informace o BRD na základě poslechu; - vyjmenuje významná průmyslová města a oblasti; - napíše obchodní dopis; - na základě textu popíše školský systém v Německu a České republice; - osvojí si slovní zásobu k tématu -průmysl, školství, zeměpisné názvy;	Škola a školský systém v BRD a v České republice, BRD - konjunktiv II sloves haben, sein, werden - opakování - vztažné věty
- podle mapy popíše základní geografické údaje Švýcarska a Lichtenštejnska; - připraví prezentaci o některé z německy mluvících zemí nebo o některém místě v těchto zemích a předvede ji.	Švýcarsko a Lichtenštejnsko - zeměpisné názvy - předložky ve spojení se zeměpisnými názvy - test a sebehodnocení

4. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - diskutuje o životním prostředí a problémech ochrany životního prostředí; - popíše klima a počasí u nás a porovná s klimatem v jiných evropských zemích; - porozumí předpovědi počasí a odpovídá na otázky; - napíše pojednání o jednotlivých ročních obdobích; - osvojí si slovní zásobu k tématu -životní prostředí, klima, počasí;	Životní prostředí, klima, počasí - předložka wegen a genitiv - budoucí čas s werden - zdvojené spojky je - desto, nicht - sondern
- připraví referát o svém městě na základě vlastních znalostí, textu a informací získaných z Internetu; - aktivně se účastní diskuse k referátům na téma jižní Čechy;	Jižní Čechy, moje město - opakování a procvičování probrané mluvnice
- na základě poslechu, psaného textu nebo grafického znázornění komentuje situace týkající se způsobu chování; - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci; - rozpozná konflikt a hledá řešení; - osvojí si slovní zásobu k tématu - problémy, řeč těla, chování; - zpracuje odborný text;	Pravidla chování, konflikty a jejich řešení - přičestí přítomné - vedlejší věty s obwohl - zdvojené spojky nicht nur - sondern auch, weder - noch
- hovoří o životních etapách; - přečte a porozumí ukázce z literárního textu; - vyjádří písemně svůj názor na text; - osvojí si slovní zásobu k tématu - životní cyklus, rodinné vztahy; - podle mapy určí základní zeměpisné údaje Rakouska; - popíše turisticky významná místa; - orientuje se v plánu Vídně a vyjmenuje nejdůležitější kulturní památky a instituce;	Generace a jejich soužití, Rakousko - vyjádření domněnky s könnte - plusquamperfektum - vedlejší věty se seit - přivlastňovací zájmena v genitivu

- vysvětlí pojem migrace a komentuje texty k tématu; - používá opisné prostředky v neznámých situacích a při vyjadřování složitých myšlenek; - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; - na základě textu a obrázků popíše problém, strach, naději; - osvojí si slovní zásobu k tématu -migrace; - zpracuje odborný text;	Migrace - užití slovesa lassen - opis pasiva s man - vztažná zájmena v genitivu
- seznámí se s institucemi EU a na základě textu popíše jejich úlohu; - vyjmenuje výhody a nevýhody členství v EU; - podle obrázků popíše významné kulturní památky Prahy; - podle plánu Prahy popíše cestu; - osvojí si slovní zásobu k tématu - Evropa a evropské instituce, město, kulturní památky.	Evropa a Evropská unie, Praha - zájmenná příslovce - sloveso brauchen - zu - infinitiv - vyjádření protikladu s trotzdem - zdvojené spojky entweder - oder - substantiva s -heit, -keit

Kurikulární rámec předmětu – Anglický jazyk

1. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - pozdraví, představí sebe i jiné, řekne, odkud pocházejí; - jmenuje telefonní čísla a rozumí jim při poslechu; - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení - napíše stručný text o sobě a své rodině, popíše osobu; - používá slovní zásobu k tématu -rodina, pozdravy, seznamování, barvy, povolání;	Rodina , seznámení - osobní a přivlastňovací zájmena - sloveso be, have v přítomném čase - člen určitý a neurčitý - číslovky 1 - 1000 - množné číslo podstatných jmen
- vyjmenuje dny v týdnu; - popíše svůj denní program a aktivity ve volném čase; - používá slovní zásobu k tématu denní program, aktivity ve volném čase;	Denní program, koníčky - přítomný čas prostý - sloveso have got - rozkazovací způsob pro 2.osobu - doplňovací otázky - předmětový tvar osobních zájmen
- vyjádří časový údaj; - popíše průběh dne ve škole, co dělá a nedělá rád; - porozumí školním a pracovním pokynům - používá slovní zásobu k tématu -školní předměty, činnosti spojené se školou;	Škola, průběh dne ve škole - časové údaje - číslovky násobné - postavení příslovečného určení místa a času - užití ingového tvaru
- popíše byt, kde se co nachází a co kdo dělá; - uvede klady a zápory bydlení v rodinném domě a v bytě; - používá slovní zásobu k tématu - dům a byt, zařízení bytu;	Bydlení - počitatelná a nepočitatelná podstatná jména, použití some, any - vazba there is, there are - přítomný čas průběhový - doplňovací otázky
- uvede, co si rád obléká; - objasní jídelní lístek; - objedná si jídlo v restauraci; - vede rozhovor o tom, co jí a nejí rád;	Oblékání - návštěva restaurace - ukazovací zájmena this, that, these, those
- vyjádří, co může a musí udělat; - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek - odpovídá na otázky, čím může cestovat, co navštíví ve městě; - používá slovní zásobu k tématu - cestování, město;	Cestování - modální slovesa can, must, sloveso have to a vazba be - going to - složeniny se some-, any-, no-záporné zjišťovací otázky

- vysvětlí, co si přeje, o co žádá a co nabízí; - vede rozhovory v obchodě při nakupování; - srovnává vlastnosti věcí a osob; - zhodnotí výhody a nevýhody nakupování ve velkých nákupních centrech a v malých obchodech; - používá slovní zásobu k tématu -oblečení, potraviny, výrazy označující množství;	Nakupování - vyjadřování přání, nabídek - a žádostí - budoucí čas prostý - stupňování přídavných jmen, srovnávání
- vyjmenuje významné památky Prahy; - diskutuje o tom, co dělal o prázdninách; - používá slovní zásobu k tématu - dovolená, město a jeho památky;	Moje město, Praha, Česká republika - minulý čas prostý - minulý čas slovesa be - rozkazovací způsob pro 1.osobu plurálu - řadové číslovky
- popíše, co dělá během dne; - odpovídá na otázky týkající se každodenních činností; - používá slovní zásobu k tématu -denní program;	Denní program - minulý průběhový čas - předložky in, at, on - překlad výrazů já také, já také ne
- vysvětlí, jak se dostane k určitému cíli ve městě a v krajině bez mapy i s použitím mapy; - používá slovní zásobu k tématu -město a jeho okolí, procházka městem.	Orientace ve městě - předložky spojené s místem - užití slovesa get

2. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
- Žák: - popíše vzhled a vlastnosti osoby, napíše svou stručnou charakteristiku, popřípadě charakteristiku členů rodiny; - používá slovní zásobu k tématu -lidské vlastnosti, výrazy vystihující vzhled člověka;	Charakteristika osoby - tázací dovětky - tvoření a stupňování příslovcí - přídavná jména po look, smell, taste, feel a sound - přivlastňovací zájmena samostatná
- na základě textu porovná vánoční zvyky u nás a ve Velké Británii; - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření - popíše, jak oslaví Vánoce doma; - používá slovní zásobu k tématu - Vánoce;	Oslava Vánoc u nás a ve Velké Británii - vyjadřování budoucnosti a časová určení v budoucnosti - časové dovětky v budoucnosti - vyjadřování budoucnosti po spojkách if, when a while

- odpovídá na otázky, které se týkají čtenářských zvyklostí; - vypráví o svých zálibách a koníčcích; - vypracuje na základě informací získaných např. z internetu krátké pojednání o anglickém spisovateli Charlesi Dickensovi; - používá slovní zásobu k tématu - literatura, četba, knihovna;	Zájmy, četba - přičestí minulé dalších nepravidelných sloves - tázací dovětky v minulém čase - vazba there was, there were - vztažné věty - podstatné jméno ve funkci přívlastku - číslovky 1000 a výše, letopočty
- objedná si jídlo v restauraci; - objasní jídelní lístek; - popíše, která jídla jí během dne; - porovná stravovací zvyklosti v Británii a u nás; - uvede názvy tradičních jídel v obou zemích; - používá slovní zásobu k tématu - jídlo a stravování;	Jídlo a stravování - slovosled - vztažné věty - trpný rod - počitatelnost a vyjádření množství
- uvede a popíše hlavní pamětihodnosti Londýna; - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty (např. o Londýně) a orientuje se v nich - vypráví o vlastních kulturních zážitcích; - orientuje se v plánu Londýna a mapě Velké Británie; - používá slovní zásobu k tématu - kulturní život;	Možnosti kulturního vyžití v Londýně - předpřítomný čas prostý a průběhový - vztažné věty - some, any, no, every a jejich složeniny
- předvede se spolužákem rozhovor v restauraci, v knihkupectví nebo v cestovní kanceláři; - používá slovní zásobu k tématu - lidské vlastnosti a projevy, zdvořilostní fráze při jednání na veřejnosti;	Popis osoby - předložkové vazby - homofona - co je zdvořilé a nezdvořilé
- zhodnotí a obhájí svůj životní styl; - posoudí, zda žije zdravě nebo nezdravě; - používá slovní zásobu k tématu - zdravý životní styl;	Zdravý a nezdravý životní styl - předpřítomný čas prostý a průběhový - long, for a long time - infinitiv - reciproční zájmena - vyjadřování změny stavu
- vyjmenuje druhy zaměstnání; - na základě textu předvede rozhovor na úřadu práce; - vyplní jednoduchý neznámý formulář - porovná výhody a nevýhody vybraných zaměstnání; - používá slovní zásobu k tématu - zaměstnání, druhy povolání a pracovních poměrů;	Zaměstnání - modální slovesa a jejich opisné tvary - tvoření podstatných jmen příponou -er - překlad českého jako

- diskutuje o nabídce cestovních kancelářů; - vypráví o zážitcích z cestování; - napíše pohled nebo krátký dopis spolužákovi jako pozdrav ze své cesty; - používá slovní zásobu k tématu -hlavní geografické pojmy, cestování;	Cestování - předpřítomný čas - zvrtná zájmena - užívání členů u vlastních jmen - nepřímé otázky
- popíše vztahy v rodině a uvede, co by se mohlo změnit; - diskutuje o zálibách členů rodiny a o tom, jaké zálibě by se rád ještě věnoval; - používá slovní zásobu k tématu -koníčky, rodinní příslušníci.	Mezilidské vztahy, aktivity ve volném čase - podmiňovací způsob - podmínkové souvětí - vyjadřování účelu

3. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

Výsledek vzdělání	Učivo
- Žák: - napíše životopis, žádost o zaměstnání - vysvětlí inzeráty s nabídkou zaměstnání; - s pomocí slovníku vybere z textu hlavní informace o anglickém spisovatelci Oscaru Wildeovi; - používá slovní zásobu k tématu - typy škol, druhy zaměstnání, odborná slovní zásoba;	Vzdělání, životopis - předložkové vazby
- napíše inzerát k pronájmu bytu; - diskutuje o výhodách a nevýhodách umístění bytu, domu; - zpracuje vlastní krátké pojednání na téma např. běžné problémy s ubytováním v naší zemi; - používá slovní zásobu k tématu -inzeráty, bydlení;	Inzeráty, bydlení - předpřítomný čas - volba mezi předpřítomným prostým a průběhovým časem - překlad českého už(ne) a ještě(ne) - both, either a neither - zdůrazňovací zájmena
- zpracuje a předvede dialog na téma lékař - pacient v ordinaci; - popíše co musí, musel nebo bude muset udělat pro zvýšení své kondice, které zlozvyky míval a nemá; - používá slovní zásobu k tématu -u lékaře;	U lékaře - předminulý čas - časová souslednost - užití modálních sloves v časové souslednosti - vazba used to - další užití přivlastňovacích zájmen
- vypráví o tom, co je módní a co ne, jaký upřednostňuje styl oblékání; - popíše, jaký druh oblečení se hodí k určité příležitosti; - s pomocí slovníku vybere oblečení pro určitá povolání; - používá slovní zásobu k tématu - nové módní trendy;	Nové módní trendy - infinitiv po too a enough - vyjadřování účelu (2) - vztažné věty - složeniny se some-, any-,no- ve spojení s infinitivem - desetiletí - slovesa give, put, take

- na základě poslechu odpovídá na otázky týkající se života F.S.FITZGERALDA; - vlastními slovy převypráví povídku F.S.F. : The Great Gatsby; - používá slovní zásobu k danému tématu;	Seznámení s americkou literaturou - Francis Scott Fitzgerald - rozdíly v použití between a among, guest a host
- napíše svůj nákupní seznam a vysvětlí, které zboží dostane v kterém obchodě; - zeptá se na různé druhy slev a na způsob placení u kasy; - počítá ve dvou systémech měr a vah : metrickém a tradičním; - používá slovní zásobu k tématu - nakupování v obchodě;	Moje zkušenosti s nakupováním - tázací dovětky - vyjadřování možnosti, jistoty a pravděpodobnosti - problémy s jednotným a množným číslem - hundreds of... - míry a váhy - half
- krátce napíše o svých plánech po maturitní zkoušce; - porovná britský a český vzdělávací systém a různé typy závěrečných zkoušek a hodnocení; - používá slovní zásobu k tématu - další vzdělávání;	Další vzdělávání, moje plány do budoucna - vazba předmětu s infinitivem - slovesa smyslového vnímání - hardly-every, all a whole - tvoření slov (názvy osob a profesí) - good a well
- podle obrázků popíše jednotlivé pražské památky; - sehraje dialog mezi turistou a průvodcem v Praze; - pracuje s mapou Prahy; - s pomocí slovníku přeloží některé legendy o Praze; - vyjádří, jak si nechat něco udělat nebo opravit; - používá slovní zásobu k tématu -historie města Prahy.	Historie a prohlídka hlavního města Prahy - trpný rod (u sloves se dvěma předměty) - spojení have sth done - další užití vazby there is, there are - psaní velkých písmen - záporné předpony

4. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
- přeloží vybrané reprodukováné povídky a dokáže je svými slovy převyprávět; - odpovídá na zadané otázky k textu; - s pomocí slovníku přeloží dopis -stížnost; - na základě textu vzorového dopisu vymyslí a napíše podobný dopis; - používá slovní zásobu k danému tématu;	Nejstarší anglická literatura-Geoffrey Chaucer : Canterburské povídky - vazba s matter

- porovná výhody a nevýhody cestování jednotlivými druhy dopravních prostředků; - objedná různé typy jízdenek; - vypráví o tom, jaký dopravní prostředek upřednostňuje; - v jízdních řádech vyhledá jízdní spoj; - používá slovní zásobu k tématu - cestování, dopravní prostředky;	Cestování, dopravní prostředky - časové a podmínkové věty s odkazem na budoucnost - budoucí průběhový čas - gerundium (1) - volba mezi gerundiem a infinitivem - take a last - složená přídavná jména utvořená s číslovkou (1)
- podle mapy počasí Británie popíše stav počasí v jednotlivých oblastech; - porovná podnebí a počasí u nás a v Británii; - vypráví o oblíbeném ročním období a o tom, jaké počasí by si přál; - porozumí reprodukované předpovědi počasí a odpovídá na zadané otázky; - sestaví krátký obchodní dopis; - používá slovní zásobu k tématu -média;	Média-tisk, rozhlas, televize, internet, obchodní dopis - gerundium (2) - had better a would rather - práci věty se slovesem wish - be supposed to + infinitiv - přípona -y-
- na mapě Británie určí základní zeměpisné údaje; - vysvětlí nejdůležitější historické mezníky a tradice; - vymezí turisticky nejatraktivnější místa; - ve skupinách vytvoří fiktivní cestovní kancelář a snaží se ostatní žáky zaujmout svou nabídkou turisticky atraktivního místa; - zaznamená vzkazy fiktivních volajících do cestovní kanceláře - sestaví kvíz zeměpisných znalostí a reálií Británie; - používá slovní zásobu k tématu -Velká Británie;	Velká Británie – reálie, kulturní pojmy - minulý podmiňovací způsob - podmínková souvětí (2) - frázová slovesa - desetinná čísla, zlomky a procenta
- převypráví krátký reprodukovaný životopis Marka Twaina, odpovídá na otázky k textu; - na základě poslechu části textu z knihy Dobrodružství H.Finna vyhledá informace o otrocích, otrokářích a válce Severu proti Jihu v USA; - nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace - používá slovní zásobu k tématu -americká literatura-M.Twain.	Americká literatura-Mark Twain: Dobrodružství Huckleberryho Finna - vazba s pitty

5.3 Učební osnova předmětu

Dějepis

26–41-L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 64 hodin za 4 roky studia

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Cílem předmětu je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Předmět kultivuje historické vědomí žáků. Poskytuje relativně komplexní poznatky o národních a světových dějinách a umožňuje jim tak utvořit si vlastní názor na historický vývoj.

Charakteristika učiva

V předmětu dějepis je důraz kladen především na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělání. Dějepisné učivo tvoří systémový výběr z obecných (především evropských) a českých dějin, který je řazen chronologicky. Jednotlivá období jsou zastoupena různou měrou, což je dáno dotací dvou hodin v učebním plánu. Aby si žák mohl učinit celistvější obraz o minulosti lidstva, je informován alespoň stručně o dějinách pravěku a starověku vzhledem k jejich politickému a kulturnímu přínosu. Těžiště výkladu spočívá ve středověkých a novověkých dějinách, neboť jejich studium a znalost vede k pochopení přítomnosti. Faktografická složka je redukována, nikoli však minimalizována, protože bez zvládnutí nezbytné faktografie nelze minulost poznat ani o ní uvažovat. Zaměříme se na politické a ekonomické dějiny, abychom v nich nalézali poučení pro současnost a budoucnost. Zmíníme i regionální zvláštnosti. Stručně pojednáme o kulturních dějinách, protože literatuře a písemnictví se věnuje literární výchova.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- objasnili charakter a význam kultury, vědy a techniky, umění, náboženství, práva, morálky a způsobu života;
- popsali národní dějiny v kontextu s dějinami ostatních národů;
- samostatně získávali poznatky z různých zdrojů, hodnotil je, aplikoval a začleňoval do stávajícího poznatkového systému;
- vážili si demokracie, usilovali o její zachování a preferoval demokratické hodnoty;

- respektovali lidská práva, chápali meze lidské svobody;
- jednali zodpovědně a solidárně;
- jednali hospodárně a vážil si hodnot lidské práce;
- měli vytvořený pozitivní hodnotový systém.

Strategie výuky

Výuka musí být pro žáky zajímavá, aby v nich vzbuzovala touhu po poznávání historie a po orientaci v současném společenském dění. Proto je výklad učiva doprovázen prací s historickými texty, obrazovým materiálem, exkurzemi, spoluprací s archivem, muzeem, galeriemi a knihovnami, které přispívají k hlubšímu objasnění charakteru a významu kultury, k poznávání díla významných osobností našich i světových dějin, k poznávání výsledků lidstva v boji za svobodu a lidská práva, k hlubšímu poznání národních a regionálních dějin ve vztazích a souvislostech s dějinami ostatních národů.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Při hodnocení žáků se přihlíží k vědomostem o historii i o současném dění, k přístupu k probíranému učivu, ke zvládnutí napsání indexových písemných prací po probrání jednotlivých tematických celků, ke zpracování seminárních prací. Hodnoceny jsou také žákovské referáty.

Klíčové kompetence

Výuka směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Kompetence k učení, tj. aby žáci:

- měli kladný vztah k učení a vzdělávání;
- uplatňovali různé způsoby práce s textem;
- využívali při učení různé informační zdroje;
- znali možnosti svého dalšího vzdělání i možnosti svého uplatnění v oboru.

Kompetence k řešení problémů, tj. aby žáci:

- porozuměli zadání úkolu, dovedli získat informace potřebné k řešení problému a uměli navrhnout vlastní řešení;
- dovedli využívat svých dřívějších vědomostí a zkušeností;
- byli schopni orientovat se v historických událostech a společenských procesech;
- zvládli konfrontovat různé pohledy na dějinné i současné národní i světové události.

Komunikativní kompetence, tj. aby žáci:

- vyjadřovali se přiměřeně komunikační situaci ;
- dovedli vhodně prezentovat a obhájit své názory;

- formulovali své myšlenky věcně správně, srozumitelně a souvisle, v písemné podobě i jazykově správně;
- účastnili se aktivně diskusí, formulovali a obhajovali své názory;
- vyjadřovali se a vystupovali v souladu se zásadami kultury projevu a chování;

Personální a sociální kompetence, tj. aby žáci:

- dovedli odhadnout důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- ujasnili si své životní hodnoty a cíle;
- byli sebekritičtí a adekvátně reagovali i na hodnocení druhých;
- měli odpovědný vztah ke svému zdraví a byli si vědomi důsledků nezdravého životního stylu;
- přijímali a odpovědně plnili přijaté úkoly;
- podněcovali práci v týmu vlastními návrhy;
- dovedli uplatňovat zásady asertivního chování.

Občanské kompetence a kulturní povědomí, tj. aby žáci:

- jednali odpovědně, samostatně a iniciativně;
- dodržovali zákony, respektovali práva a osobnosti druhých;
- jednali v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování;
- zajímali se aktivně o společenské a politické dění u nás i ve světě;
- uvědomili si hodnotu života a svou odpovědnost za něj;
- uznávali tradice svého národa, chápali jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- chápali význam životního prostředí pro člověka.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, tj. aby žáci:

- měli odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a uvědomovali si význam celoživotního vzdělání;
- měli přehled o možnostech uplatnění na trhu práce;
- dovedli vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli a uplatnit nejen své profesionální znalosti, ale i zásady neverbální komunikace;
- znali obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů i zaměstnanců.

Digitální kompetence a pracovat s informacemi, tj. aby žáci:

- pracovali s osobním počítačem;
- získávali informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet;
- posuzovali věrohodnost různých informačních zdrojů.

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn. aby žáci:

- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci;
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví při práci).

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tj. aby žáci::

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce;
- efektivně hospodařili s finančními prostředky;
- nakládali s materiály, energiemi a odpady ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Mezipředmětové vztahy

Předmět dějepis se prolíná veškerým učivem, souvisí zejména s předmětem:

- český jazyk (žáci využívají informací z textů, chápou umění jako specifické vyjádření reality, formulují své názory);
- chemie a ekologie (uznávají lidský život jako vysokou hodnotu, cílevědomě chrání a zlepšují životní prostředí);
- ekonomika (váží si hodnot lidské práce, jednají hospodárně);
- občanská nauka;
- informační a komunikační technologie.

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Společenskovědní vzdělání směřuje především k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků tak, aby byli slušnými lidmi a informovanými aktivními občany svého demokratického státu. Žáci jsou vedeni k tomu, aby porozuměli současnému světu a společnosti, ve které žijí, uvědomovali si svoji identitu, dovedli kriticky myslet a nenechali se manipulovat.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby pochopili zásadní význam přírody a životního prostředí pro člověka, uvědomili si základní ekologické zákonitosti a také negativní dopady působení člověka na přírodu a životní prostředí. V té souvislosti jsou vedeni i k tomu, aby jednali hospodárně a ekologicky.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby se dokázali pohybovat v prostředí tržního hospodářství, aby se uměli aktivně a sebekriticky rozhodovat o své profesní kariéře, aby znali a uměli uplatňovat svá pracovní práva a také se dovedli orientovat na trhu práce v zahraničí. Společenskovední základ rovněž směřuje k tomu, aby si žáci uvědomili význam vzdělání pro svoji úspěšnou kariéru a také nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali efektivně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií ve své zvolené profesi i v běžném každodenním životě. V rámci zadaných úkolů jsou vedeni k tomu, aby správně dovedli pracovat s informacemi z celosvětové sítě Internet a své nabyté poznatky či výsledky své práce uměli prezentovat na veřejnosti.

Kurikulární rámec předmětu dějepis

1. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák - vysvětlí smysl poznávání minulosti a doloží jej na příkladech; - objasní, proč je výklad minulosti variabilní a neuzavřený; - dokáže se orientovat v mapě s využitím legendy, rovněž na časové přímce;	Poznávání dějin - poznávání minulosti, význam poznávání minulosti, variabilita výkladů minulosti - periodizace historického vývoje - práce s mapou, atlasem a časovou přímkou - vznik a vývoj člověka, řeči, myšlení náboženství, hospodářství
- dokáže na mapě lokalizovat nejvýznamnější starověké civilizace; - obecně charakterizuje epochu starověku; - na konkrétních příkladech doloží kulturní a civilizační přínos staroorientálních i antických zemí; - objasní vliv judaismu, křesťanství a antického dědictví na utváření Evropy;	Starověk - přínos staroorientálních civilizací současnosti – věda, kultura. náboženství, filozofie - hmotná a duchovní kultura antického světa a její přínos lidské civilizaci - judaismus a křesťanství jako základ středověké a novověké civilizace v Evropě
- lokalizuje na mapě historicky důležitá místa; - obecně charakterizuje významné společenské změny a kulturní přínos tohoto období; - vysvětlí pojmy reformace a rekatolizace, doloží na konkrétních příkladech;	Středověk - vznik a vývoj středověké Evropy, středověká společnost a církve - Velká Morava - český stát za Přemyslovců - románská kultura - český stát za Lucemburků - krize středověké společnosti, husitství a jeho doznění v českých zemích
- lokalizuje na mapě historicky důležitá místa; - obecně charakterizuje významné společenské změny a kulturní přínos tohoto období; - vysvětlí význam zámořských plaveb; - objasní nerovnoměrnost historického vývoje v raně novověké Evropě včetně rozdílného vývoje politických systémů; - charakterizuje problémy začlenění českého státu do habsburského soustátí, popíše český stavovský odboj o jeho důsledky; - vysvětlí význam osvícenství a osvícenských reforem; - pohovoří o regionálních zvláštностech.	Raný novověk - humanismus a renesance - zeměpisné objevy - reformace a protireformace - nerovnoměrný vývoj v západní a východní Evropě - absolutismus a počátky parlamentarismu - český stát a počátky habsburského soustátí - třicetiletá válka - barokní kultura - klasicismus a osvícenství

2. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák - lokalizuje na mapě historicky důležitá místa; - na příkladu revolucí americké a francouzské vysvětlí problematiku boje za občanská práva a vznik občanské společnosti; - popíše program a výsledky revolučního roku 1848 v českých zemích; - objasní vznik novodobého českého národa a jeho emancipační snahy; - popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 19. století; - vysvětlí proces vzniku národních států v Německu a Itálii; - popíše proces modernizace ve sféře výroby, dopravy, urbanizace a demografie v souvislosti s regionem; - vysvětlí změny v sociální struktuře společnosti, postavení žen, pokrok v sociálním zákonodárství, ve vzdělání a vědě; - na konkrétních příkladech uměleckých památek charakterizuje vývoj umění v 19. století;	Novověk (19. století) - vznik a vývoj novodobé občanské společnosti, - velké občanské revoluce - americká a francouzská revoluce - napoleonské války - revoluční rok 1848 v českých zemích a v Evropě - společnost a národy - národní hnutí v Evropě, vznik národních států v Německu a Itálii - národní hnutí v českých zemích, vztahy mezi Čechy a Němci, postavení minorit, dualismus - modernizace společnosti, průmyslová revoluce a její uplatnění v regionu, urbanizace, demografický vývoj - modernizovaná společnost a jedinec - sociální struktury společnosti, sociální zákonodárství, vzdělání
- lokalizuje na mapě historicky důležitá místa; - vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi; - popíše dopad první světové války na lidi ve frontách, na obyvatelstvo v zázemí - vysvětlí, jak a proč získali bolševici v Rusku moc; - objasní cíle prvního československého odboje a působení československých legií; - vysvětlí důsledky porážky ústředních mocností a poválečné uspořádání světa; - charakterizuje první Československou republiku, jejíž demokracii umí srovnat s poměry za tzv. druhé republiky; - charakterizuje situaci mezi válkami a popíše mezinárodní vztahy; - objasní vývoj česko-německých vztahů	Novověk (20. století) - vztahy mezi velmocemi, Evropa v předvečer 1. světové války - první světová válka a její důsledky (české země za Velké války, vývoj v Rusku, poválečné uspořádání světa) - demokratizace a diktatura - Československo v meziválečném období - vývoj autoritativních a totalitních režimů v Německu a Rusku (SSSR) - velká hospodářská krize - 2. světová válka - svět v blocích – poválečné uspořádání světa, studená válka, - komunistická diktatury v Československu - USA kontra SSSR - třetí svět a dekolonizace; konec bipolarity Východ - Západ - dějiny studovaného oboru

mezi dvěma sv. válkami; - charakterizuje fašismus a nacismus, srovná nacistický a komunistický totalitarismus; - objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, popíše válečné zločiny; - popíše projevy a důsledky studené války; - charakterizuje komunistický režim v ČSR v souvislosti se změnami v celém komunistickém bloku; - popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace; - popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa; - vysvětlí rozpad sovětského bloku; - uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století; - vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí.	
---	--

5.4 Učební osnova předmětu

Občanská nauka

26–41-L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 96 hodin za 4 roky studia

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Cílem předmětu je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Předmět směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, vede je k tomu, aby byli slušnými a odpovědnými občany svého demokratického státu a k úctě k vlastnímu národu i k jiným národům a etnikům. Vzdělání rozšiřuje sociální, právní, politické a ekonomické vědomí žáků a vede k posilování jejich mediální a finanční gramotnosti.

Charakteristika učiva

V předmětu občanská nauka je důraz kladen především na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělání. Dále vede ke kultivaci politického, sociálního, právního a ekonomického vědomí žáků. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si vážili získané svobody a demokracie, chápali nutnost občanské aktivity a respektovali lidská práva a zákonnost, uvědomovali si svoji vlastní identitu a naučili se kriticky myslet, aby získali orientaci v aktuálním dění v České republice, EU a ve světě.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- objasnili charakter a význam kultury, vědy a techniky, umění, náboženství, práva, morálky a způsobu života;
- popsali výsledky lidstva v boji za svobodu a lidská práva;
- samostatně získávali poznatky z různých zdrojů, hodnotil je, aplikoval a začleňoval do stávajícího poznatkového systému;
- vážili si demokracie, usilovali o její zachování a preferoval demokratické hodnoty;
- respektovali lidská práva, chápali meze lidské svobody;
- jednali zodpovědně a solidárně;
- jednali hospodárně a vážil si hodnot lidské práce;
- měli vytvořený pozitivní hodnotový systém.

Strategie výuky

Výuka musí být pro žáky zajímavá, aby v nich vzbuzovala touhu po poznávání a po orientaci v současném společenském dění. Proto je výklad učiva doprovázen obrazovým materiálem, exkurzemi, spoluprací s knihovnami, které přispívají k hlubšímu objasnění charakteru a významu kultury, k poznávání díla významných osobností a k poznávání výsledků lidstva v boji za svobodu a lidská práva.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Při hodnocení žáků se přihlíží k vědomostem o současném dění, k přístupu k probíranému učivu, ke zvládnutí napsání indexových písemných prací po probrání jednotlivých tematických celků, ke zpracování seminárních prací. Hodnoceny jsou také žákovské referáty.

Klíčové kompetence

Výuka směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Kompetence k učení, tj. aby žáci:

- měli kladný vztah k učení a vzdělávání;
- uplatňovali různé způsoby práce s textem;
- využívali při učení různé informační zdroje;
- znali možnosti svého dalšího vzdělání i možnosti svého uplatnění v oboru.

Kompetence k řešení problémů, tj. aby žáci:

- porozuměli zadání úkolu, dovedli získat informace potřebné k řešení problému a uměli navrhnout vlastní řešení;
- dovedli využívat svých dřívějších vědomostí a zkušeností;
- byli schopni orientovat se v historických událostech a společenských procesech;
- zvládli konfrontovat různé pohledy na dějinné i současné národní i světové události.

Komunikativní kompetence, tj. aby žáci:

- vyjadřovali se přiměřeně komunikační situaci ;
- dovedli vhodně prezentovat a obhájit své názory;
- formulovali své myšlenky věcně správně, srozumitelně a souvisle, v písemné podobě i jazykově správně;
- účastnili se aktivně diskusí, formulovali a obhajovali své názory;
- vyjadřovali se a vystupovali v souladu se zásadami kultury projevu a chování;

Personální a sociální kompetence, tj. aby žáci:

- dovedli odhadnout důsledky svého jednání a chování v různých situacích;

- ujasnili si své životní hodnoty a cíle;
- byli sebekritičtí a adekvátně reagovali i na hodnocení druhých;
- měli odpovědný vztah ke svému zdraví a byli si vědomi důsledků nezdravého životního stylu;
- přijímali a odpovědně plnili přijaté úkoly;
- podněcovali práci v týmu vlastními návrhy;
- dovedli uplatňovat zásady asertivního chování.

Občanské kompetence a kulturní povědomí, tj. aby žáci:

- jednali odpovědně, samostatně a iniciativně;
- dodržovali zákony, respektovali práva a osobnosti druhých;
- jednali v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování;
- zajímali se aktivně o společenské a politické dění u nás i ve světě;
- uvědomili si hodnotu života a svou odpovědnost za něj;
- uznávali tradice svého národa, chápali jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- chápali význam životního prostředí pro člověka.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, tj. aby žáci:

- měli odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a uvědomovali si význam celoživotního vzdělání;
- měli přehled o možnostech uplatnění na trhu práce;
- dovedli vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli a uplatnit nejen své profesionální znalosti, ale i zásady neverbální komunikace;
- znali obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů i zaměstnanců.

Digitální kompetence a pracovat s informacemi, tj. aby žáci:

- pracovali s osobním počítačem;
- získávali informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet;
- posuzovali věrohodnost různých informačních zdrojů.

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn. aby žáci:

- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci;
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví při práci).

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tj. aby žáci::

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce;
- efektivně hospodařili s finančními prostředky;
- nakládali s materiály, energiemi a odpady ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Mezipředmětové vztahy

Předmět občanská nauka se prolíná veškerým učivem, souvisí zejména s předmětem:

- český jazyk (žáci využívají informací z textů, chápou umění jako specifické vyjádření reality, formulují své názory);
- chemie a ekologie (uznávají lidský život jako vysokou hodnotu, cílevědomě chrání a zlepšují životní prostředí);
- ekonomika (váží si hodnot lidské práce, jednají hospodárně);
- dějepis
- informační a komunikační technologie.

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Společenskovední vzdělání směřuje především k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků tak, aby byli slušnými lidmi a informovanými aktivními občany svého demokratického státu. Žáci jsou vedeni k tomu, aby porozuměli současnému světu a společnosti, ve které žijí, uvědomovali si svoji identitu, dovedli kriticky myslet a nenechali se manipulovat.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby pochopili zásadní význam přírody a životního prostředí pro člověka, uvědomili si základní ekologické zákonitosti a také negativní dopady působení člověka na přírodu a životní prostředí. V té souvislosti jsou vedeni i k tomu, aby jednali hospodárně a ekologicky.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby se dokázali pohybovat v prostředí tržního hospodářství, aby se uměli aktivně a sebekriticky rozhodovat o své profesní kariéře, aby znali a uměli uplatňovat svá pracovní práva a také se dovedli orientovat na trhu práce v zahraničí. Společenskovední základ rovněž směřuje k tomu, aby si žáci uvědomili význam vzdělání pro svoji úspěšnou kariéru a také nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali efektivně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií ve své zvolené profesi i v běžném každodenním životě. V rámci zadaných úkolů jsou vedeni k tomu, aby správně dovedli pracovat s informacemi z celosvětové sítě Internet a své nabyté poznatky či výsledky své práce uměli prezentovat na veřejnosti.

3. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - vysvětlí pojem osobnost; - charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení; - popíše sociální nerovnost a uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; - rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti; - vybere vhodný úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí; - posoudí služby nabízené peněžními ústavami; - objasní význam solidarity; - posoudí, kdy je v porušována rovnost pohlaví; - debatuje o pozitivě i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí; - objasní postavení církve a věřících v ČR;	Člověk v lidském společenství - osobnost, její tělesná a duševní stránka - etapy lidského života - společnost, tradiční a moderní společnost - kvalita mezilidských vztahů, komunikace a zvládání konfliktů - hmotná a duchovní kultura - současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha, důležité sociální útvary - sociální nerovnost a chudoba v současném světě - majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny - řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů - rasy, etnika, národy a národnosti - majorita a minority ve společnosti, solidarita, azylanti, emigranti - postavení mužů a žen - víra a ateismus, náboženství a církve, náboženské hnutí, sekty
- popíše české státní symboly; - charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita); - objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech a popíše, jak lze ohrožená práva obhajovat; - charakterizuje současný český politický systém; - vysvětlí funkci politických stran; - vysvětlí, jaké projevy lze nazvat politickým radikalismem nebo politickým extremismem;	Člověk jako občan - stát, státní symboly, státní občanství v ČR - základní hodnoty a principy demokracie - lidská práva, jejich obhajování, práva dětí - svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce - česká ústava, politický systém v ČR - struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva - politika, politická ideologie - politické strany - volby, volební systémy - politický radikalismus a extremismus - aktuální česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus - terorismus - občanské ctnosti potřebné pro demokracii

- vysvětlí pojem právo, právní stát; - popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů a advokacie; - vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a kdy je trestně odpovědný; - popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv; - popíše práva a povinnosti mezi rodiči a dětmi; - objasní pracovněprávní vztahy; - vysvětlí, kam se obrátit o pomoc při ztrátě zaměstnání.	Člověk a právo - právní stát - právní ochrana občanů, právo a spravedlnost - právní řád, právní normy, právní vztahy - soustava soudů v České republice - vlastnictví, smlouvy, odpovědnost za škodu - rodinné právo - správní řízení - pracovní právo - trestní právo – trestní odpovědnost, tresty, orgány činné v trestním řízení - kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, specifika trestné činnosti a trestání mladistvých - notáři, advokáti, soudci
--	---

4. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák - stručně popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry, charakterizuje základní světová náboženství; - vysvětlí, s jakými problémy se potýká soudobý svět a jak jsou řešeny; - objasní postavení České republiky v Evropě a soudobém světě; - charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku; - popíše funkci a činnost OSN a NATO; - uvede příklady projevů globalizace a diskutuje o jejích důsledcích;	Soudobý svět - rozmanitost soudobého světa, civilizační sféry a kultury - světová náboženství - vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy - konflikty v soudobém světě - Česká republika a svět - Evropská unie - NATO, OSN - globální problémy, globalizace - integrace a dezintegrace
- vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie; - debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z literatury;) - vysvětlí, proč jsou lidé za své postoje odpovědní.	Člověk a svět(praktická filozofie) - co řeší filozofie a filozofická etika - význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací - přehled základních filozofických názorů - základní pojmy etiky, mravní hodnoty a normy, odpovědnost - životní postoje a hodnotová orientace

5.5 Učební osnova předmětu

Matematika

26–41-L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 416 hodin za 4 roky studia

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Předmět matematika je součástí všeobecného vzdělání. Směřuje žáky k využívání matematických poznatků a postupů v odborné složce vzdělávání, při výkonu praktických činností a při řešení problémů v oboru. Žáci jsou vedeni k využívání různých zdrojů informací, které jsou stěžejní pro výkon povolání (např. odborná literatura, encyklopedie, internet), dále k dovednosti orientovat se v matematickém textu, porozumět zadání matematické úlohy, kriticky vyhodnotit informace získané z grafů, tabulek a diagramů. Žáci se učí vyvozovat závěry a aplikovat dané postupy na okruh podobných typů úloh. Žáci si osvojují dovednosti matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě. Při výuce matematiky jsou žáci vedeni k uplatňování mezipředmětových vztahů a ke zvyšování motivace k dalšímu vzdělávání.

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatky o geometrických útvech;
- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborných předmětech;
- matematizovat reálné situace, pracovat s matematickým modelem a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy a diskutovat o výsledcích jejich řešení;
- číst s porozuměním matematický text, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek a internetu), podrobovat je logickému rozboru a zaujímat k nim stanovisko;
- naučit se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování i v ostatních činnostech;
- používat pomůcky: odbornou literaturu, internet, PC, kalkulačtor, rýsovací potřeby.

Charakteristika učiva

Obsah matematického vzdělávání odpovídá učivu v Katalogu požadavků pro společnou část maturitní zkoušky z matematiky a učivu obsaženému v RVP, dále je rozšířen o následující témata:

- základy matematické logiky a Boolovy algebry;
- základy teorie množin;
- komplexní čísla;
- lineární algebra, matice a determinanty;
- analytická geometrie lineárních útvarů v prostoru;
- analytická geometrie kvadratických útvarů v rovině.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Výuka matematiky směřuje k tomu, aby žáci:

- získali důvěru ve vlastní schopnosti;
- našli vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti;
- posílili vlastnosti jako např. přesnost, houževnatost, důslednost, komunikativnost, preciznost apod. ;
- získali pozitivní vztah k matematice jako součásti lidské kultury;
- získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání.

Strategie výuky

Při výuce matematiky je využíván většinou klasický frontální způsob výuky formou výkladu a vysvětlování, který je často spojený s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky a modelů. Z dalších metod je využívána metoda řízeného rozhovoru se studenty, skupinová práce žáků, učení se z textu, učení se ze zkušeností, samostudium a domácí úkoly. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných seminárních prací, vyhledáváním informací s využitím prostředků ICT nebo projektovým vyučováním.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou, která jsou schválena ředitelem školy a jsou součástí dokumentace školy.

Jednotlivá hodnocení se provádějí klasifikačními stupni 1 – 5. V celkovém hodnocení se promítají kromě tří základních faktorů – ústní zkoušení, čtvrtletní písemné práce a krátké učitelské testy také hodnocení aktivního přístupu žáka k učení během výuky, hodnocení jeho

domácí přípravy na výuku, hodnocení žáků navzájem a v neposlední řadě jeho vlastní sebehodnocení.

Klíčové kompetence

Výuka matematiky směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Kompetence k učení, tj. aby dokázali:

- získat pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení;
- přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů, tj. aby dokázali:

- porozumět zadání úkolu nebo přesně určit jádro problému;
- získat informace potřebné k řešení problému;
- vytyčit strategii řešení a její varianty;
- zvážit klady i zápory jednotlivých způsobů řešení;
- vybrat optimální postup řešení a provést jej;
- vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu.

Komunikativní kompetence, tj. aby byli připraveni:

- vyjadřovat se vhodně, přesně a srozumitelně;
- logicky usuzovat, posuzovat, formulovat a prosazovat vlastní názory, vhodně argumentovat při obhajobě závěrů;
- zpracovávat jednoduché odborné texty a materiály s matematickou tematikou.

Personální a sociální kompetence, tj. aby byli schopni:

- efektivně se učit a pracovat, vytvořit si reálný učební a pracovní plán, stanovit jednotlivé činnosti a postupy, jejich logickou posloupnost a časový harmonogram plnění, sledovat a vyhodnocovat jejich realizaci;
- volit prostředky a způsoby vhodné pro plnění jednotlivých aktivit;
- využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí, konzultovat s nimi a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností;
- pracovat v týmu v různých pracovních pozicích a rolích a podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností.

Občanské kompetence, tj. aby byli připraveni:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně ve vlastním i veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí;

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

Kompetence aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úloh, tj. aby uměli:

- správně používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- pro řešení úkolu zvolit odpovídající matematické postupy a techniky a používat vhodné algoritmy;
- využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění reálných situací a používat je pro řešení;
- správně používat a převádět jednotky;
- nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a využít pro konkrétní řešení;
- provést reálný odhad výsledku řešeného úkolu;
- sestavit ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Digitální kompetence a efektivně pracovat s informacemi, tj. aby uměli:

- používat prostředky výpočetní techniky;
- vyhledávat potřebné informace pomocí elektronických médií.

Odborné kompetence

Výuka matematiky směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Pracovat s aplikačním programovým vybavením, tj. aby uměli:

- používat běžné programové vybavení, zejména programy podporující výuku matematiky s využitím výpočetní techniky.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, tj. aby dokázali:

- pochopit kvalitu a přesnost svých výpočtů jako významný nástroj konkurenceschopnosti a svého dobrého jména.

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tj. aby byli schopni:

- rozpoznat význam a užitečnost své práce, její finanční a společenské ohodnocení;
- efektivně hospodařit s finančními prostředky;
- nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Mezipředmětové vztahy

Při výuce matematiky jsou žáci vedeni k uplatňování mezipředmětových vztahů a zvyšování motivace k dalšímu vzdělávání. Výuka matematiky je ovlivněna potřebami dalších předmětů, hlavně v odborné složce vzdělávání a to v následujících předmětech:

- fyzika (absolutní hodnota reálného čísla, mocniny a odmocniny, výrazy, lineární funkce, rovnice, nerovnice, kvadratická funkce, rovnice nerovnice a jejich soustavy, goniometrie a trigonometrie, kombinatorika, pravděpodobnost a statistika, analytická geometrie) ;
- chemie (výrazy, lineární funkce, rovnice, nerovnice, funkce, pravděpodobnost a statistika) ;
- ekonomika (poměr, procenta, trojčlenka, základy logiky, mocniny a odmocniny, lineární funkce, rovnice, nerovnice, finanční matematika, kombinatorika, pravděpodobnost a statistika, posloupnosti) ;
- základy elektrotechniky (výrazy, lineární funkce, rovnice, nerovnice, kvadratická funkce, rovnice nerovnice a jejich soustavy, funkce, goniometrie, komplexní čísla) ;
- elektronika (číselné obory, základy výrokové logiky, funkce, pravděpodobnost a statistika, posloupnosti) ;
- měřicí a automatizační technika (mocniny a odmocniny, výrazy, lineární funkce, rovnice, nerovnice, kvadratická funkce, rovnice nerovnice a jejich soustavy, goniometrie a trigonometrie);
- programové vybavení, hardware (číselné obory, absolutní hodnota reálného čísla, základy výrokové logiky, lineární funkce, rovnice, nerovnice, kvadratická funkce, rovnice nerovnice a jejich soustavy, planimetrie, funkce, goniometrie, stereometrie, kombinatorika, pravděpodobnost a statistika, posloupnosti);
- ve výpočetní technice je na maticích založena veškerá grafika a programy s ní související ;
- technické předměty užívají determinanty při řešení soustav rovnic např. elektrotechnika při řešení složitých obvodů a mechanika při popisu tenzorových polí.

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Výuka matematiky posiluje sebevědomí, sebeodpovědnost, učí žáky přijímat kompromisy, kritiku od jiných lidí a kriticky hodnotit své vlastní studijní a pracovní výsledky.

Člověk a svět práce

Výuka matematiky vede k posílení důvěry ve vlastní schopnosti, posiluje vlastnosti jako důslednost, důkladnost, přesnost, odpovědnost, pracovní morálka. Vede žáky k zájmu o celoživotní vzdělávání.

Člověk a životní prostředí

Při výuce matematiky upozorňujeme na různá nebezpečná chování ohrožující životní prostředí prostřednictvím získávání a vyhodnocování informací z médií, zpracovávání různých statistických údajů, vhodně zvolenými slovními úlohami. Pozitivní vztah k životnímu prostředí lze posílit vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Člověk a digitální svět

Při výuce matematiky žáci zpracovávají různé tabulky, grafy a přehledy pomocí výpočetní techniky. Zpracovávají referáty a seminární práce na základě informací získaných z celosvětové sítě Internet.

Kurikulární rámec předmětu matematika

1. ročník

Hodinová dotace: 4 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - provádí základní aritmetické operace s čísly; - počítá se zlomky a desetinnými čísly, využívá dělitelnost čísel; - používá správné zápisy reálného čísla; - vyjádří geometrický význam absolutní hodnoty reálného čísla; - znázorní reálné číslo na číselné ose; - řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu; - využívá trojčlenku při řešení úloh na přímou a nepřímou úměrnost; - efektivně provádí numerické výpočty a účelně využívá kalkulátor; - odhaduje a zaokrouhluje výsledky numerických výpočtů; - převádí čísla z dané číselné soustavy do jiných číselných soustav;	Úvod do studia, opakování a prohloubení učiva ZŠ - početní operace s reálnými čísly - užití procentového počtu - poměr, úměra - mocniny s přirozeným exponentem, druhá odmocnina - absolutní hodnota reálného čísla - výpočty a odhady - číselné soustavy (dvojková, šestnáctková)
- používá kvantifikátory a základní principy výrokové logiky; - neguje jednoduchý výrok; - popíše logickou stavbu matematické věty; - sestaví pravdivostní tabulky pro základní logické operace; - řeší praktické úlohy pomocí pravdivostních tabulek;	Základy výrokové logiky - výroky a negace výroků - výroky s kvantifikátory a jejich negace - logická stavba matematické věty - složené výroky, základní logické operace - pravdivostní hodnoty složených výroků
- ovládá základní operace s množinami; - rozlišuje číselné obory ($\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{I}, \mathbb{R}$); - zapíše a znázorní interval; - provádí operace s intervaly;	Základy teorie množin - základní množinové pojmy - základní množinové operace - číselné množiny - intervaly jako číselné množiny
- určuje definiční obor výrazu a umí dosadit číselnou hodnotu do výrazu; - provádí operace s mnohočleny, s lomenými výrazy, s výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny; - rozkládá mnohočleny na součin; - upravuje algebraické výrazy a užívá je v praxi;	Algebraické výrazy - mnohočleny - rozklady mnohočlenů - lomené výrazy - výrazy obsahující mocniny a odmocniny - vyjádření neznámé ze vzorce

- provádí operace s mocninami a odmocninami; - odhaduje výsledky numerických výpočtů a účelně využívá kalkulačtor;	Mocniny a odmocniny - mocniny s celočíselným exponentem - mocniny s racionálním exponentem - pravidla pro počítání s mocninami a odmocninami
- charakterizuje funkci jako závislost dvou veličin; - sestaví tabulku a načrtne graf; - čte z grafu funkce; - užívá lineární funkci při řešení jednoduchých úloh z praxe; - třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; - využívá poznatky o funkcích při řešení lineárních rovnic a nerovnic; - řeší lineární rovnice a jejich soustavy, diskutuje o jejich řešitelnosti nebo počtu řešení; - graficky znázorňuje řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav; - převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek hodnotí vzhledem k realitě;	Lineární funkce, rovnice, nerovnice a jejich soustavy - lineární a konstantní funkce, definiční obor, obor hodnot, graf - lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou - lineární rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou - vyjádření neznámé z technického vzorce - lineární rovnice s parametrem, - soustavy lineárních rovnic a nerovnic - slovní úlohy a další technické aplikace
- používá pojmy úhel, orientovaný úhel; - určí základní velikost orientovaného úhlu ve stupňové i obloukové míře; - znázorní goniometrické funkce obecného úhlu pomocí jednotkové kružnice; - uvádí vlastnosti goniometrických funkcí a vztahy mezi nimi;	Goniometrie a trigonometrie - úhel a jeho vlastnosti - oblouková míra a orientovaný úhel - goniometrické funkce obecného úhlu - funkce sinus, kosinus, tangens a kotangens - základní vztahy mezi goniometrickými funkcemi

- používá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, polorovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka, úhel a jeho velikost; - užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků; - řeší polohové a nepolohové konstrukční úlohy užitím množin všech bodů dané vlastnosti, pomocí shodných zobrazení a stejnoolehlosti; - určí prvky trojúhelníku, jeho obvod a obsah; - rozlišuje základní druhy mnohoúhelníků, určí jejich obvod a obsah; - rozlišuje pojmy kruh a kružnice, určí délku kružnice, obsah kruhu a jeho částí; - využívá vlastností goniometrických funkcí pravoúhlého trojúhelníku a Pythagorovu větu při řešení úloh z praxe; - zná Euklidovy věty a využívá je;	Planimetrie - polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů - shodnost a podobnost trojúhelníků - množiny bodů dané vlastnosti - shodná zobrazení - podobnost a stejnoolehlost - konstrukční úlohy - obvod a obsah trojúhelníku - mnohoúhelníky, obvod a obsah - kružnice, kruh a jeho části, obvody a obsahy - trojúhelník a Pythagorova věta - trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku - Euklidovy věty
- sestaví tabulku a načrtne graf; - čte z grafu funkce; - užívá kvadratickou funkci při řešení jednoduchých úloh z praxe; - využívá poznatky o funkcích při řešení kvadratických rovnic a nerovnic; - řeší kvadratické rovnice a jejich soustavy, diskutuje o jejich řešitelnosti nebo počtu řešení; - rozloží kvadratický trojčlen na součin; - řeší iracionální rovnice, zohledňuje neekvivalentní úpravy při jejich řešení; - geometricky interpretuje číselné, algebraické a funkční vztahy, graficky znázorňuje řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav; - převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek hodnotí vzhledem k realitě;	Kvadratické funkce, rovnice, nerovnice a jejich soustavy - kvadratická funkce, definiční obor, obor hodnot, graf - kvadratická rovnice, diskriminant, řešitelnost v oboru reálných čísel, řešitelnost v oboru komplexních čísel - vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice, rozklady kvadratických trojčlenů - rovnice s neznámou pod odmocninou - kvadratické nerovnice - soustavy rovnic - slovní úlohy a další technické aplikace Písemné práce

2. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - rozeznává základní typy funkcí a jejich grafy; - formuluje a zdůvodňuje vlastnosti studovaných funkcí; - určí vlastnosti a graf lineární lomené funkce; - rozlišuje mocninné funkce a umí načrtnout jejich grafy; - aplikuje vztahy mezi hodnotami exponenciálních a logaritmických funkcí a vztahy mezi těmito funkcemi; - počítá s logaritmy a řeší exponenciální a logaritmické rovnice; - modeluje závislosti reálných dějů pomocí známých funkcí; - řeší aplikační úlohy s využitím poznatků o funkcích;	Funkce - kartézský součin, zobrazení - elementární funkce a jejich vlastnosti - lineární lomená funkce - mocninné funkce - inverzní funkce - exponenciální a logaritmická funkce, logaritmus - exponenciální a logaritmické rovnice - úlohy z technické praxe
- vyjádří vlastnosti goniometrických funkcí a vztahy mezi nimi; - vztahy mezi goniometrickými funkcemi využívá při úpravách jednoduchých goniometrických výrazů a goniometrických rovnic; - trigonometrii a goniometrii využívá k řešení rovinných úloh a úloh z praxe;	Goniometrie a trigonometrie - grafy funkcí sinus, kosinus, tangens a kotangens - základní vztahy mezi goniometrickými funkcemi - úprava výrazů s goniometrickými funkcemi - goniometrické rovnice - sinová věta a kosinová věta - řešení obecného trojúhelníku, technické aplikace
- objasní pojem komplexního čísla a graficky ho znázorní; - vyjádří komplexní číslo v algebraickém a goniometrickém tvaru; - provádí početní operace s komplexními čísly a tyto znalosti uplatňuje při řešení úloh z odborných předmětů;	Komplexní čísla - zavedení komplexního čísla - operace s komplexními čísly v algebraickém tvaru - goniometrický tvar komplexního čísla - Moivreova věta - exponenciální tvar komplexního čísla

- vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; - určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, rekurentním vzorcem, graficky; - rozliší posloupnost aritmetickou a geometrickou; - vyjádří vlastními slovy pojem limita posloupnosti a určí součet řady; - provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky;	Posloupnosti, řady a základy finanční matematiky - posloupnost, její určení, graf a vlastnosti - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - limity posloupností - nekonečná geometrická řada - základní výpočty, jednoduché a složené úrokování - spoření úvěry
- určí v prostoru: vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny; - rozliší jednotlivá tělesa a určí jejich povrch a objem; - řeší stereometrické problémy motivované praxí, aplikuje poznatky z planimetrie trigonometrie.	Stereometrie - polohové a metrické vlastnosti útvarů v prostoru - základní tělesa, povrchy a objemy - aplikační úlohy
	Písemné práce

3. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - zavádí a používá soustavu souřadnic na přímce, v rovině a prostoru; - vysvětlí pojem vektor a ovládá základní operace s vektory; - využívá skalární součin vektorů; - používá vektorovou algebru při řešení úloh z odborných předmětů; - užívá různé způsoby analytického vyjádření přímky v rovině; - řeší polohové a metrické úlohy o lineárních útvech v rovině;	Analytická geometrie lineárních útvarů v rovině - soustavy souřadnic - vektory - přímka a její rovnice v rovině - vzájemná poloha dvou přímek v rovině - odchylka dvou přímek v rovině - vzdálenost bodu od přímky v rovině - aplikační úlohy

- užívá různé způsoby analytického vyjádření přímky v prostoru; - vyjádří rovinu různými zápisy; - řeší polohové a metrické úlohy o lineárních útvarcích v prostoru;	Analytická geometrie lineárních útvarů v prostoru - přímka a její rovnice v prostoru - rovnice roviny - vzájemná poloha útvarů v prostoru - aplikační úlohy
- z analytického vyjádření kuželosečky určí základní údaje o kuželosečce; - řeší analyticky úlohy na vzájemnou polohu přímky a kuželosečky; - využívá metod analytické geometrie při řešení komplexních úloh a problémů z praxe.	Analytická geometrie kvadratických útvarů v rovině - kružnice - elipsa - hyperbola - parabola - vzájemná poloha přímky a kuželosečky - aplikační úlohy
	Písemné práce

4. ročník

Hodinová dotace: 4 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - definuje pojmy variace, permutace a kombinace; - řeší reálné problémy s kombinatorickým podtextem; - upravuje výrazy s faktoriály a kombinačními čísly; - používá binomickou větu při výpočtech;	Kombinatorika - variace, permutace - kombinace - vlastnost kombinačních čísel - binomická věta
- definuje základní pojmy a využívá klasickou a statistickou definici pravděpodobnosti; - využívá kombinatorické postupy při výpočtu pravděpodobnosti; - používá pravidla pro operace s pravděpodobnosti; - řeší úkoly z praxe pomocí pravděpodobnosti;	Pravděpodobnost - náhodný pokus, náhodný jev - pravděpodobnost a četnost náhodného jevu - pravděpodobnost sjednocení a průniku jevů - závislé a nezávislé jevy - aplikační úlohy

- kriticky zhodnotí statistické informace a daná sdělení a diskutuje o nich, vytváří a vyhodnocuje závěry na základě dat; - volí a užívá vhodné statistické metody k analýze a zpracování dat, využívá výpočetní techniku; - prezentuje graficky soubory dat, čte a interpretuje tabulky, diagramy a grafy, diferencuje rozdíly v zobrazení obdobných souborů vzhledem k jejich odlišným charakteristikám;	Statistika - statistický soubor, četnost - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - aplikační úlohy
- efektivně provádí numerické výpočty a účelně využívá kalkulátor; - odhaduje a zaokrouhluje výsledky numerických výpočtů; - upravuje algebraické výrazy a užívá je v praxi; - převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek hodnotí vzhledem k realitě; - uplatňuje své matematické znalosti při řešení úloh z odborných předmětů; - provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky.	Matematika a její aplikovatelnost, systematizace, prohloubení a upevnění poznatků - číselné obory, čísla, výrazy - výroková logika a teorie množin - rovnice, nerovnice a jejich soustavy - funkce - planimetrie - stereometrie - analytická geometrie - posloupnosti a řady, finanční matematika
	Písemné práce

5.6 Učební osnova předmětu

Fyzika

26–41-L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 192 hodiny za 4 roky studia

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Fyzika je součástí všeobecného vzdělávání a přispívá k rozvoji technických oborů. Žáci jsou vedeni k využívání fyzikálních poznatků v praktickém životě, k pochopení jejich významu v praxi, k rozpoznání příčin fyzikálních dějů a jevů. Předmět směřuje žáky k utřídění fyzikálních poznatků (data, zákony, pojmy, teorie, metody), ke schopnosti popsat matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami, vysvětlit význam fyzikálních konstant ve vztazích a k samostatnému řešení fyzikálních úloh a problémů. Žáci se učí vysvětlit fyzikální princip činnosti vybraných technických zařízení, vyhledávat a odečítat hodnoty veličin z tabulek, sestavit graf závislosti dvou veličin, odečítat z grafů hodnoty veličin, používat nové technické objevy a moderní technologie jak v technické praxi, tak občanském životě.

Charakteristika učiva

Předmět fyzika je koncipován jako všeobecně vzdělávací předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání. Učivo navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali na základní škole. Fyzikální vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci správně používali pojmy, dokázali vysvětlit fyzikální jevy, rozlišovali fyzikální realitu a model, řešili fyzikální problém a dokázali uplatnit fyzikální poznatky v odborném vzdělávání a v praktickém životě. Učivo je členěno do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- byli schopni sebekriticky hodnotit svou práci;
- tolerovali a kriticky přijímali názory jiných lidí;
- vážili si práce své i ostatních lidí;
- dokázali obhajovat své názory;
- na základě získaných znalostí preferovali a prosazovali ekologický přístup při řešení technických problémů.

Strategie výuky

Při výuce je v předmětu fyzika používána převážně frontální způsob výuky formou výkladu. Dále je používána metoda řízeného rozhovoru. Žáci jsou vedeni k zvládnutí samostatného zpracování odborných textů a k prezentování zpracovaných poznatků před třídou. Pro výuku je dále využívána dostupná didaktická technika (zpětný projektor, výukové filmy, případně výukové testy v elektronické podobě).

Hodnocení výsledků vzdělávání

Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou, která jsou schválena ředitelem školy a jsou součástí dokumentace školy.

Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Významné písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům jsou zadávány samostatné práce, které jsou součástí jejich celkového hodnocení. Při hodnocení se zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho odborný zájem a aktivita. Při konečném hodnocení žáků je přihlíženo i k jejich aktivitě v hodinách a vypracovávání domácích úkolů. Během celé výuky jsou žáci vedeni ke kritickému sebehodnocení vlastní práce.

Klíčové kompetence

Výuka předmětu fyzika směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Kompetence k učení, tj. aby žáci dokázali:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- využívat ke svému učení různé informační zdroje
- s porozuměním poslouchat mluvenému projevu, pořádit z něj poznámky
- orientovat se v možnostech svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů, tj. aby žáci dokázali:

- porozumět zadání úkolu
- určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit je
- vyhodnocovat a ověřovat správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků
- pracovat týmově při řešení problémů.

Komunikativní kompetence, tj. aby žáci dokázali:

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné i verbální podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně odborných diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí.

Personální a sociální kompetence, tj. aby žáci dokázali:

- reagovat adekvátně na kritické hodnocení své práce
- pracovat efektivně v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností.

Občanské kompetence a kulturní povědomí, tj. aby žáci dokázali:

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, tj. aby žáci dokázali:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání
- uvědomovat si význam celoživotního učení a byli připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce ve svém oboru.

Matematické kompetence, tj. aby žáci dokázali:

- aplikovat matematické operace při řešení fyzikálních problémů
- správně používat a převádět běžné jednotky
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).

Digitální kompetence a pracovat s informacemi, tj. aby žáci dokázali:

- umět aktivně získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- zpracovat jednoduché grafické úlohy pomocí základního programového vybavení.

Odborné kompetence, tj. aby žáci dokázali:

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků a dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků;
- dodržovat a znát základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci;
- uplatňovat zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti, včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;

- aktivně znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- uplatnit vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

Mezipředmětové vztahy

Fyzika je s ostatními předměty je úzce svázána:

- matematika (řešení rovnic, výrazy, goniometrie);
- přírodovědný základ (stavba hmoty, základy chemie, fyzika a ekologie);
- elektrotechnický základ (stavba hmoty, řešení fyzikálních příkladů, elektřina a magnetismus – součást fyziky);
- informační a komunikační technologie (práce s internetem, prezentační programy, textové a tabulkové editory);
- elektronika (vysvětlení činnosti zařízení na základě pochopení fyzikálních zákonů);
- měřicí a automatizační technika (vysvětlení činnosti měřících zařízení a automatizační techniky na základě pochopení fyzikálních zákonů).

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Při řešení problémových úloh je potřebné vytvořit ve třídě demokratické prostředí, které je založeno na vzájemném respektování, spolupráci, účasti a dialogu.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby se naučili samostatně vyhledávat a získávat další informace, které jim pomohou v orientaci při výběru vlastního budoucího pracoviště. Je nutné upozorňovat na dynamiku ekonomických a technologických změn a z toho plynoucí potřebu sebevzdělání, profesní mobility a celoživotního učení.

Člověk a životní prostředí

Žáci si prohloubí znalosti o důležitosti moderních fyzikálních poznatků k řešení negativního působení člověka na životní prostředí.

Člověk a digitální svět

Pomocí IKT získávají žáci nové informace potřebné pro rozvoj a prohloubení povědomí o předmětu a jeho postavení a důležitosti v moderní společnosti.

Kurikulární rámec předmětu fyzika

1. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti; - řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami; - použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech; - určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa; - popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli; - vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly; - určí výkon a účinnost při konání práce; - analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie; - popíše jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie; - určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty; - určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru; - aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách; - vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině.	Mechanika - pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů - vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě - mechanická práce a energie - gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava - mechanika tuhého tělesa - mechanika tekutin

2. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek; - změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu; - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles; - popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby; - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny; - řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice; - řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn; - vysvětlí mechanické vlastností těles z hlediska struktury pevných látek; - popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon; - popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi.	Molekulová fyzika a termika - základní poznatky termiky - teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla - částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky - struktura plyných látek - stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory - struktura pevných látek, deformace pevných látek, - kapilární jevy - struktura kapalin - přeměny skupenství látek, skupenské teplo - vlhkost vzduchu

3. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání; - popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance; - rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí; - charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku; - chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu.	Mechanické kmitání a vlnění - mechanické kmitání - druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění - vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk

- charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích; - řeší úlohy na odraz a lom světla; - vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla; - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi.	Optika – světlo jako vlnění - světlo a jeho šíření - elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla
---	---

4. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
- Žák: - řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami; - popíše oko jako optický přístroj; - popíše složení a funkci oka; - vysvětlí principy základních typů optických přístrojů.	Geometrická optika - zobrazování zrcadlem - zobrazování čočkou - optické přístroje - oko jako optický přístroj
- objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití; - chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta; - charakterizuje základní modely atomu; - popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu; - popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony; - vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením; - popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice; - posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie;	Fyzika mikrosvěta - základní pojmy kvantové fyziky - model atomu, spektrum atomu vodíku, laser - nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice - zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky
- popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času; - zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí;	Speciální teorie relativity - principy speciální teorie relativity - základy relativistické dynamiky

- charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu; - popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií; - zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru; - vysvětlí nedůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír.	Astrofyzika - Slunce a hvězdy - galaxie a vývoj vesmíru - výzkum vesmíru
--	--

5.7 Učební osnova předmětu

Chemie a ekologie

26–41-L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 96 hodin za 4 roky studia

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Předmět chemie a ekologie je součástí všeobecného vzdělání. Přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k životnímu prostředí a směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili občanské, klíčové a odborné kompetence.

Předmět chemie a ekologie směřuje žáky k využívání přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě i odborné praxi. Důraz je kladen na pochopení základních přírodních jevů a zákonů a jejich aplikaci do praxe i běžného života.

Žáci jsou vedeni:

- k logickému uvažování, analýze a řešení přírodovědných problémů;
- k pozorování a zkoumání přírody, k získání, vyhodnocení informací, jejich interpretaci a využití v diskusi k přírodovědné a odborné tematice, důraz je dále kladen především na schopnost vyhledat informace, zhodnotit je, umět je interpretovat, utvořit si vlastní názor a ten v případě potřeby obhájit;
- k porozumění postavení člověka v přírodě a k pochopení ekologických souvislostí;
- k posouzení chemických látek z hlediska vlivu a nebezpečnosti pro živé organismy.

Charakteristika učiva

Předmět chemie a ekologie bude vyučován jako jeden předmět s tematickými celky:

- chemické vzdělání;
- biologické a ekologické vzdělání.

Obsah přírodovědného vzdělání odpovídá učivu obsaženému v RVP a je v souladu s profilem absolventa ŠVP.

V chemickém vzdělání je důraz kladen na schopnost využít znalostí o chemickém složení a vlastnostech látek v běžném životě, odborném výcviku a později při pracovním procesu. Žáci jsou vedeni ke schopnosti posoudit vliv nebezpečných chemických látek na živé organismy, k bezpečné manipulaci s nimi a k tomu, aby si uměli vytvořit vlastní názor na

nutnost jejich používání (např. při konzervaci potravin, pěstování a dalším zpracování potravin...).

V biologickém a ekologickém vzdělání je důraz kladen na pochopení postavení člověka v přírodě a získání motivace k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě. Společně s oblastí vzdělání pro zdraví je rozvíjeno a podpořeno chování vedoucí ke zdravému způsobu života a odpovědnosti za své zdraví.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žáci jsou vedeni k vytváření objektivních názorů na realitu v souvislostech místních, národních, celosvětových a k odpovědnosti za své názory a činy. Neodmyslitelnou součástí je péče nejen o psychickou, ale také o fyzickou kondici a zdravý životní styl. Je jim umožněno, aby si osvojili nejen potřebné znalosti, ale i schopnost spolupráce v týmu a našli si své místo v kolektivu. Na druhé straně je podporována jejich individualita a umožněno sebepochopení, sebehodnocení a seberealizace. Důraz je kladen na to, aby od základních znalostí postupně dokázali dojít k samostatným závěrům, od jednotlivostí k celku, aby se naučili samostatně rozhodovat a učit. Důraz je kladen také na sebehodnocení žáka, který má být schopen zhodnotit zejména svůj osobní úspěch a také úspěch při práci týmu.

Strategie výuky

Použité metody práce:

- výklad;
- myšlenkové, žákovské, domácí a demonstrační experimenty;
- samostatné vyhledávání informací z různých zdrojů (Internet, časopis Třetí pól, encyklopedie...);
- interpretace získaných informací před třídou, vlastní prezentace, vedení diskuze a vhodná reakce na ni;
- účast v žákovských projektech;
- problémové početní úlohy řešené ve skupinách, aplikace základních matematických postupů, aktualizace učiva a příklady korespondující s odbornou specializací žáků;
- používání multifunkční tabule, zpětného projektoru, videofilmů;
- výukové programy nabízené mimoškolními organizacemi;
- exkurze.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou, která jsou schválena ředitelem školy a jsou součástí dokumentace školy.

Důraz bude kladen na:

- schopnost aplikace základních přírodních jevů a zákonů do praxe i běžného života;
- porozumění podstatě přírodních jevů, které nás obklopují;
- schopnost samostatně provést jednoduché výpočty základních veličin;
- utvořit si představu o rozměru fyzikálních jednotek a umět s nimi pracovat;
- schopnost zapojení do týmové práce žáků při získávání poznatků a schopnost aplikace získaných vědomostí v praxi.

Postupy hodnocení:

- vyhodnocení žákovských projektů;
- samostatná tvořivá práce (např. forma referátů...);
- řešení problémových úloh v pracovních skupinách ve škole a schopnost interpretovat vyřešenou úlohu před ostatními žáky, v případné diskusi umět adekvátním způsobem svůj názor obhájit;
- znalostní testy;
- ústní zkoušení;
- řešení početních úloh;
- domácí experimenty a řešení problémových úloh.

Klíčové kompetence

Výuka chemie a ekologie směřuje k tomu, aby si žáci osvojili tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- získat pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- poslouchat mluvený projev s porozuměním ;
- využívat ke svému učení různé zdroje informací;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení;
- reálně vyhodnotit svou práci, své cíle a přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů- vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- porozumět zadání úkolu nebo přesně určit jádro problému;
- vybrat optimální postup řešení a provést jej;

- získat informace potřebné k řešení problému;
- vytyčit strategii řešení a její varianty;
- zvážit klady i zápory jednotlivých způsobů řešení;
- vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu.

Komunikativní kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- vhodně, přesně a srozumitelně se vyjadřovat ;
- logicky usuzovat, posuzovat, formulovat a prosazovat vlastní názory, vhodně argumentovat při obhajobě závěrů;
- zpracovávat jednoduché odborné texty a materiály s přírodovědnou tematikou.

Personální a sociální kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- efektivně se učit a pracovat, vytvořit si reálný učební a pracovní plán, stanovit jednotlivé činnosti a postupy, jejich logickou posloupnost a časový harmonogram plnění, sledovat a vyhodnocovat jejich realizaci;
- pracovat v týmu v různých pracovních pozicích a rolích, podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností;
- volit prostředky a způsoby vhodné pro plnění jednotlivých aktivit, umět je vyhodnotit;
- využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí, konzultovat s nimi a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností.

Občanské kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- v rámci multikulturního soužití si uvědomovat svou osobní identitu a toleranci k druhým;
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně ve vlastním i veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, vystupovat proti nesnášenlivosti a xenofobii;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě.

Matematická kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- provést reálný odhad výsledku řešení úkolu;
- pro řešení úkolu zvolit odpovídající matematické postupy a techniky a používat vhodné algoritmy;
- využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění reálných situací a používat je pro řešení;
- nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a využít pro konkrétní řešení;

- sestavit ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Digitální kompetence a efektivně pracovat s informacemi - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- používat prostředky výpočetní techniky;
- získávat informace z otevřených zdrojů;
- posoudit rozdílnou věrohodnost různých zdrojů;
- vyhledávat potřebné informace pomocí elektronických médií.

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci:

- chápali, že bezpečnost práce je nedílná součást péče o zdraví všech;
- znali bezpečnostní předpisy a dodržovali je;
- rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví;
- znali zásady poskytování první pomoci.

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci chápali:

- význam, účel a užitečnost vykonávané práce;
- vliv činnosti na životní prostředí a sociální dopady;
- chápali nutnost ekonomického nakládání s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými náklady s ohledem na životní prostředí.

Mezipředmětové vztahy

Předmět chemie a ekologie z hlediska mezipředmětových vztahů koresponduje nejvíce se vzděláním fyzikálním, matematickým, vzděláním pro zdraví, elektrotechnikou a vzděláváním v informačních a komunikačních technologiích.

Výuka chemie a ekologie je úzce propojena s potřebami dalších předmětů, hlavně v odborné složce vzdělávání a to v následujících předmětech:

- matematika (vzdělání chemické);
- ekonomika (vzdělání ekologické);
- základy elektrotechniky (vzdělání chemické);
- elektronika (vzdělání chemické);
- automatizace (vzdělání biologické, ekologické a chemické);
- informační a komunikační technologie (vzdělání biologické, chemické a ekologické);
- technická dokumentace (vzdělání chemické a ekologické);
- odborný výcvik (vzdělání chemické a ekologické);

- tělesná výchova (vzdělání biologické, chemické a ekologické).

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- pracovat ve skupině více osob a dokázali s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je a nebo hledat kompromisní řešení;
- obhájit a prosadit své názory kultivovanou formou;
- rozvíjet komunikační metody.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- respektovat život jako nejvyšší hodnotu;
- uvědomit si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí;
- pochopit nutnost dodržování zásad udržitelného rozvoje;
- rozvíjet získané poznatky a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodnutí;
- zorientovat se v přílivu informací a kriticky je zhodnotit;
- jednat hospodárně a ekologicky v občanském životě.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- prezentovat své výsledky na veřejnosti a diskutovat o nich;
- užívat nové informační technologie k získávání informací a zpracování dat ve vhodné grafické podobě.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby se dokázali:

- orientovat v hospodářské struktuře regionu s přihlédnutím k získanému vzdělání a respektovat zásady trvale udržitelného rozvoje života na Zemi při volbě i výkonu svého budoucího povolání.

Kurikulární rámec předmětu chemie a ekologie

1. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - správně používá pojmy atom, prvek, sloučenina, fyzikální a chemické vlastnosti, jednotky a jejich veličiny; - pracuje s periodickou soustavou prvků a M-F-CH tabulkami, zapíše názvy a značky prvků; - popíše vlastnosti anorganických látek za pomoci matematicko-fyzikálně-chemických tabulek a periodické soustavy prvků; - vytvoří chemické vzorce vybraných sloučenin, především těch, které jsou užívány v odborné praxi; - popíše složení roztoků; - charakterizuje typy chemických vazeb; - popíše podstatu chemických reakcí a zapíše je;	Obecná chemie - částicové složení látek, chemické vazby - chemické látky a jejich vlastnosti - směsi a roztoky - chemické prvky, sloučeniny - práce s periodickou soustavou prvků - práce s M-F-CH tabulkami - chemická symbolika - chemické reakce a rovnice - výpočty v chemii
- popíše vlastnosti anorganických látek za pomoci matematicko-fyzikálně-chemických tabulek a periodické soustavy prvků; - vytvoří chemické vzorce vybraných sloučenin, především těch, které jsou užívány v odborné praxi; - charakterizuje vlastnosti vybraných prvků (především kovového charakteru); - dovede si o anorganických prvcích a sloučeninách získat informace a na jejich základě je posoudí z hlediska vlivu na životní prostředí a lidské zdraví;	Anorganická chemie - vlastnosti anorganických látek, - chemické látky a jejich vlastnosti - vybrané prvky a sloučeniny v odborné praxi i v běžném životě

- popíše vznik a vývoj života na Zemi; - vyjádří jednoduše vlastnosti živých soustav; - za pomoci obrazové předlohy popíše složení buňky rostlinné i živočišné, chápe funkci jednotlivých částí buňky; - vysvětlí rozdíly mezi autotrofní, heterotrofní buňkou; - doloží při práci s atlasy rostlin a živočichů rozmanitost organismů a jejich postavení v přírodě; - definuje základní biologické pojmy; - vyjmenuje základní anatomickou stavbu lidského těla; - popíše funkci orgánů a charakterizuje rizikové faktory chování, které vedou k nejčastějším onemocněním těchto orgánů, chápe význam prevence jednotlivých onemocnění; - dokáže uvést zásady zdravého životního stylu a je motivován k jejich dodržování v praktickém životě; - uvede bakteriální, virové a jiné původce onemocnění a je obeznámen se způsoby ochrany před nimi;	Základy biologie - vznik a vývoj života na Zemi - vlastnosti živých soustav - stavba buňky - rozmanitost organismů a jejich charakteristika - dědičnost a proměnlivost organismů - biologie člověka, stavba a funkce orgánových soustav - zdraví a nemoc
- definuje základní ekologické pojmy; - na příkladech charakterizuje zákonitosti potravních řetězců; - rozliší abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické podmínky (populace, společenstva, ekosystémy); - propojí své znalosti s poznatky získanými v chemii (voda, vzduch, půda) a fyzice (sluneční záření); - popíše na jednoduchých příkladech koloběh látek v přírodě z hlediska látkového a energetického; - určí typy krajiny, které se vyskytují v okolním regionu, a krátce je charakterizuje a posoudí její využívání člověkem; - vysvětlí pojem trvale udržitelný rozvoj na Zemi a chápe odpovědnost každého jedince; - má přehled o ekonomických, právních a informačních nástrojích, které se této problematice dotýkají.	Základy ekologie - základní ekologické pojmy, organismus a prostředí - ekologické faktory prostředí, abiotické podmínky života - biotické podmínky života - potravní řetězce, potravní pyramida - ekosystém – stavba, druhy a funkce - koloběh látek v přírodě a tok energie - typy krajiny - ochrana přírody a krajiny - trvale udržitelný rozvoj

2. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - charakterizuje postavení atomu uhlíku v PSP z hlediska počtu a vlastností organických sloučenin; - vyjmenuje a charakterizuje skupiny uhlovodíků; - vyjmenuje a charakterizuje jejich deriváty a tvoří jejich chemické vzorce a názvy; - vyjmenuje významné zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití; - dovede vyhodnotit jejich vliv na lidské zdraví a životní prostředí; - popíše typy chemických reakcí sloučenin; - doloží na příkladech využití v chemické analýze ve studovaném oboru;	Organická chemie - vlastnosti atomu uhlíku - klasifikace názvosloví organických sloučenin - typy reakcí v organické chemii - organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi

- doloží na příkladech platnost základních fyzikálních a chemických zákonů v praxi (vliv dopravy na životní prostředí, energeticky udržitelný rozvoj planety, chemie v potravinářství a zemědělství...); - popíše historické milníky vzájemného ovlivňování člověka a přírody; - popíše vliv změn v kvalitě ŽP na zdraví člověka; - zhodnotí a odůvodní výhody a nevýhody recentních a fosilních zdrojů; - uvede příklady globálních problémů ŽP a možnost jejich řešení; - vyhodnotí způsoby nakládání s odpady a možnosti snížení jejich produkce; - dokáže popsat druhy látek, které nejvíce ovlivňují složky biosféry a chápe souvislost mezi činností člověka a narušováním jednotlivých složek atmosféry; - vyhledá aktuální informace o situaci v regionu, které se týkají životního prostředí; - dle mapy vyhledá chráněná území v ČR a uvědomuje si jejich význam; - zjistí informace o regionální problematice životního prostředí a sleduje ji v rámci žákovských projektů a referátů v tisku, na internetu a v dalších dostupných zdrojích;	Člověk a životní prostředí - člověk a vývoj jeho vztahu k přírodě a dopady jeho činností na ni, vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím - narušování jednotlivých složek biosféry v důsledku rozvoje techniky, problematika odpadů - přírodní zdroje energie a surovin, výhody a nevýhody recentních a fosilních zdrojů - globální problémy životního prostředí, zásady trvale udržitelného rozvoje - ochrana přírody a krajiny, chráněná území a jejich význam - nástroje společnosti na ochranu životního prostředí - odpovědnost jednotlivce za ochranu životního prostředí.
--	---

- charakterizuje biogenní prvky a jejich význam; - vyjmenuje nejdůležitější přírodní látky a popíše jejich vliv na živé organismy, při čemž využívá znalosti učiva chemie a fyziky; - dokáže vyhodnotit vliv skladby stravy na lidské zdraví a uvědomuje si případná rizika, které vedou ke vzniku tzv. civilizačních chorob; - popíše potravní pyramidu a uvědomuje si zákonitosti vztahů mezi organismy a rizika narušení potravních řetězců v přírodě; - doloží na příkladech nezbytnost biokatalyzátorů pro vše živé a charakterizuje jejich základní rozdělení; - vyjmenuje základní druhy biokatalyzátorů, zejména u vitamínů aplikuje jejich význam do běžného života.	Biochemie - chemické složení živých organismů v návaznosti na poznatky o vlastnostech prvků a sloučenin získané v anorganické a organické chemii - přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory - základní biochemické děje
--	---

5.8 Učební osnova předmětu

Informační a komunikační technologie

obor vzdělání 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 192 hod za 4 roky studia

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Předmět informační a komunikační technologie připravuje žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali v průběhu přípravy v jiných předmětech, v dalším vzdělávání a výkonu povolání, v soukromém a občanském životě. Žáci si v rámci předmětu upevní představu o výpočetní technice, naučí se pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, vyhledávat a zpracovávat informace, komunikovat pomocí internetu, pracovat s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, jako jsou měřicí a regulační zařízení a výrobní zařízení. Žáci jsou vedeni k tomu, aby dodržovali zásady hygieny a bezpečnosti práce na pracovištích využívajících informační a komunikační technologie.

Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích lze dále rozšířit dle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být změny na trhu práce, popřípadě vývoj informačních a komunikačních technologií. Obsah vzdělávacího předmětu je v neposlední řadě zaměřen na přípravu k absolvování přezkoušení z jednotlivých modulů ECDL a tím vede k získání dokumentů ECDL Start a certifikátu ECDL.

Charakteristika učiva

Vyučovací předmět informační a komunikační technologie (IKT) je povinným vyučovacím předmětem oboru vzdělání u 26-41-L/01 mechanik elektrotechnik. Předmět je zařazen do všech čtyř ročníků s dvouhodinovou dotací v 1. a 3.ročníku a jednohodinovou dotací ve 2. a 4. ročníku. V předmětu informační a komunikační technologie budou probírány tyto celky:

- základními pojmy z IKT
- operační systémy a počítačové sítě
- textové editory
- tabulkové procesory
- databáze
- prezentace

- internet a komunikace
- úvod do počítačové grafiky
- základy algoritmizace
- programovací jazyky a základy programování
- specifické programy

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Vzdělávání umožňuje získat pozitivní zkušenost s prací v kolektivu. Žáci jsou vedeni k tomu, aby pečovali o svou psychickou i fyzickou kondici. Též je podporována jejich individualita a vzdělávací proces jim pomáhá vytvářet vlastní hodnotový systém. Dále jsou žáci vedeni k tomu, aby ke všem informacím a jejich zdrojům přistupovali kriticky. Škola vytváří prostředí, ve kterém je žákům umožněno zažít úspěch, respekt k sobě samým a radost z poznávání světa.

Strategie výuky

Ve výuce se postupuje tak, že žáci si nejprve osvojí teoretické poznatky, které jsou nezbytným základem dalšího vzdělávání. Získané znalosti pak využijí v praktické části, která zabírá největší prostor daný výuce. Zde si žáci dobře osvojí ovládání počítače a jeho vyžívání v předmětu Informační a komunikační technologie. Část výuky spočívá ve vytváření žákovských prací, které jsou prezentovány na konci jednotlivých probíraných témat. V rámci předmětu jsou žáci rozděleni do skupin tak, aby každý žák pracoval na počítači samostatně.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Důraz bude kladen na:

- schopnost aplikace základních poznatků a znalostí do řešení praktických úkolů;
- hloubku porozumění učivu;
- schopnost samostatně navrhnout a odladit celý program;
- schopnost zapojení do týmové práce žáků při získávání poznatků a schopnost aplikace
- získaných vědomostí v praxi.

Postupy hodnocení:

- ústní zkoušení;
- řešení praktických úloh;
- znalostní testy;
- samostatná tvořivá práce (řešení samostatného či skupinového projektu).

Klíčové kompetence

Vyučovací předmět se podílí zejména na rozvoji těchto klíčových kompetencí:

- Komunikativní kompetence – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni:
- vhodně se vyjadřovat a prezentovat;
- přehledně formulovat a obhajovat své myšlenky, názory a postoje;
- diskutovat a respektovat názory druhých.

Kompetence k učení – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci měli:

- pozitivní vztah k učení a vzdělání;
- schopnost ovládnout různé techniky učení, trpělivost a snahu vytvořit si vhodný studijní režim;
- možnost efektivně se učit, pracovat a dále se vzdělávat.

Personální a sociální kompetence – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání v různých životních situacích;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, přijímat a odpovědně plnit zadané úkoly a řešit nenadálé problémy, být finančně gramotní;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým;

Digitální kompetence a pracovat s informacemi – vzdělání směřuje k tomu, aby dokázali:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
- učit se používat nové aplikace;
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
- efektivně pracovat s informacemi získaných z různých zdrojů nesených 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;

- osvojovat si znalosti a rozšiřovat si zkušenosti na základě analogii již naučených nebo probraných témat;
- posoudit rozdílnou věrohodnost různých zdrojů.

Odborné kompetence

Navrhovat, sestavovat a udržovat technické vybavení tak, aby žáci:

- volili vhodná technická vybavení s ohledem na jeho funkci;
- kompletovali a oživovali sestavy ;
- hledali, nacházeli a odstraňovali závady na technickém vybavení.

Pracovat se základním programovým vybavením tak, aby žáci:

- volili vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané použití;
- podporovali uživatele při práci se základním programovým vybavením;
- aplikovali vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením;

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci tak, aby žáci:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků;
- znali a dodržovali bezpečnostní předpisy;
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali sami poskytnout první pomoc.

Mezipředmětové vztahy

Z důvodu zvyšujících se požadavků na využití prostředků informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi, lze předpokládat velice úzkou spolupráci s předměty elektronika a číslicová technika, elektronická zařízení a silnoproudá zařízení. Předmět slouží k osvojení základní počítačové gramotnosti, bez které se v dnešní technické době nelze dobře uplatnit.

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni tak, aby dokázali:

- pochopit zásadní význam přírody a životního prostředí pro člověka;
- rozumět základním ekologickým zákonitostem a negativním dopadům působení člověka na přírodu a životní prostředí;
- budovat svůj budoucí životní styl v intencích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek;

- pochopit vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení enviromentálních problémů;
- jednat hospodárně i ekologicky v občanském životě.

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni tak, aby dokázali:

- pracovat ve skupině více osob a dokázali s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je a nebo hledat kompromisní řešení;
- obhájit a prosadit své názory kultivovanou formou;
- být schopni odolávat myšlenkové manipulaci;
- angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;
- rozvíjet komunikační metody.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni tak, aby dokázali:

- identifikovat a formulovat vlastní priority;
- mít vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- získávat, vyhledávat, vyhodnocovat a využívat informace;
- odpovědně se rozhodovat na základě vyhodnocení získaných informací;
- verbálně komunikovat při důležitých jednáních;
- být schopni odolávat myšlenkové manipulaci;
- písemně se vyjadřovat při úřední korespondenci.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni tak, aby dokázali:

- používat základní a aplikační vybavení počítače nejen pro účely uplatnění v praxi, ale i ve vlastním vzdělávání;
- umět pracovat s informacemi a komunikačními prostředky;
- využívat prostředků informačních technologií pro potřeby dalšího vzdělávání.

Kurikulární rámec předmětu informační a komunikační technologie

1. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
- Žák: - popíše historii vývoje počítačů a jejich předchůdců a dokáže se v ní orientovat; - rozpozná rozdíly mezi mikropočítačem a osobním počítačem; - vysvětlí základní pojmy z oboru informačních a komunikačních technologií a chápe vztah mezi technickým (hardware) a programovým (software) vybavením;	Historie vývoje počítačů - historie výpočetní techniky - generace počítačů - mikropočítače, osobní počítače - historie programového vybavení - technické vybavení počítačů - programové vybavení počítačů
- používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál); - popíše běžný operační systém, vysvětlí strukturu dat a možnosti jejich uložení, pojmenuje systém složek, ovládá operace se soubory, rozpozná běžné typy souborů a pracuje s nimi; - používá nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, uvědomuje si analogie ve funkcích a způsobu ovládání aplikací; - je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky - pracuje s prostředky správy operačního systému a na uživatelské úrovni nastaví jeho prostředí; - vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů;	Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, počítačové sítě - hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie - zapínání a vypínání počítače, přihlašování a odhlašování v systému a síti - data, soubor, složka, souborový systém - ochrana autorských práv - funkce, struktura, ovládání, nastavení a přizpůsobení prostředí operačního systému - přenos dat mezi aplikacemi - počítačové sítě, rozdělení, topologie počítačových sítí - síť LAN, MAN, WAN, pojem klient, server, pracovní stanice, terminál - nápověda, manuál

- ovládá psaní textu na počítači, zná typografická pravidla pro psaní textu; - edituje napsaný text, kopíruje, přesouvá, maže, vyhledává a nahrazuje části textu; - je schopen formátovat vybraný text, písmo, nastavovat odstavce, styly, odrážky, číslování, generování obsahu a odkazy; - používá šablonu, vkládá další objekty do textu, vkládá speciální znaky do textu; - ovládá vytvoření, naplnění a editaci tabulky; - vysvětlí práci s hromadnou korespondencí; - popíše vytvoření, naplnění a editaci tabulky; - vysvětlí vytvoření strukturovaného textového dokumentu; - používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celek); - pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti;	Aplikační software - textové editory - psaní textu na počítači, typografická pravidla, kontrola pravopisu - editace napsaného textu, kopírování, přesun, mazání, vyhledávání a nahrazování části textu - formátování textu, písmo, odstavce, styly, odrážky, číslování, generování obsahu, odkazy - šablony, vkládání dalších objektů do textu - tabulky a jejich vytvoření, editace a vyplňování - závěrečná práce
- používá na uživatelské úrovni tabulkový procesor; - zná způsoby adresace buněk a oblastí, vkládá do tabulek data různých typů a upravuje jejich formát; - tvoří jednoduché vzorce, používá základní funkce a dokáže je využívat pro dosažení dobrých výsledků; - graficky prezentuje data z tabulek, tvoří jednoduché grafy a připravuje výstupy pro tisk a tiskne je; - exportuje a importuje data mezi základními a běžně používanými formáty; - zpracuje jednoduchou práci na využití tabulkového procesoru a grafického vyjádření tabulky.	Aplikační software – tabulkové procesory - tabulkový procesor, princip činnosti a způsoby jeho použití - absolutní a relativní adresa buňky, pojmenování oblastí a listů - formátování obsahu buněk a oblastí - vytváření vzorců, funkcí a tvorba jednoduchých grafů - tisk tabulek a grafů - export a import dat, spolupráce a propojení s dalšími aplikacemi - závěrečná práce

2. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - popíše běžný operační systém a počítačovou síť; - používá typografická pravidla pro psaní textových dokumentů; - ovládá princip a použití tabulkového procesoru;	Opakování látky z prvního ročníku - operační systémy a počítačové sítě - typografická pravidla psaní textového dokumentu - tabulkový procesor, jeho princip a použití pro tabulkový počet
- pracuje s prezentačním programem, umí jej spustit, nastavit a ovládat; - popíše základní pravidla pro vytváření prezentací; - dovede vysvětlit a nastavit vlastnosti a parametry snímku, jeho rozložení, pozadí a přechody; - popíše práci s textovým polem a nastaví jeho vlastnosti, formát, nastaví akce a vlastní animace; - dokáže navrhnout organizační schéma; - do snímku vloží klipart, obrázek a dokáže nastavit jejich parametry a animace; - zvládá uložit vytvořenou prezentaci v různých formátech; - vypracuje jednoduchou prezentaci podle základních pravidel;	Prezentační programy - spuštění prezentačního programu a základní nastavení aplikace - základní pravidla pro vytvoření prezentace - vlastnosti snímku a nastavení parametrů snímku, pozadí, rozložení, přechod - textové pole, jeho vložení do snímku a nastavení vlastností, formát, nastavení akcí, vlastní animace - organizační schéma, klipart, obrázek, styl čáry, styl stínu - uložení a spuštění prezentace a její formátování - základní návrh jednoduché prezentace a její vypracování

- vysvětlí strukturu a rozvržení počítačové sítě internet; - popíše počítačovou síť a rozumí pojmům spoj a uzel sítě; - charakterizuje principy vyhledávání informací mezi jednotlivými servery počítačových sítí; - dokáže nalezené informace ukládat na běžná paměťová média; - ovládá základní principy počítačové komunikace, umí vytvořit vlastní účet, zvládá posílání a přijímání zpráv, ke zprávám dokáže připojit soubory jako přílohy; - popíše hromadnou komunikaci, vyhledávání důležitých informací, zhodnotí získané informace a použije více nezávislých zdrojů; - popíše a demonstruje dodržování základních pravidel, norem a zákonů v souvislosti s využíváním služeb internetu; - ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat; - volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání; - zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledávání a využití; - správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele;	Internet a počítačová komunikace - struktura celosvětové počítačové sítě; - internetový prohlížeč, WWW, domény, přenosový protokol, vyhledávací servery, informace, jejich získávání, informační zdroje, vyhledávání informací na internetu; - třídění a ukládání získaných informací na příslušné paměťové médium, disketa, CD, DVD, flash, ZIP; - elektronická pošta, vytvoření poštovního účtu u příslušného poskytovatele, jeho ovládání, čtení a psaní zpráv, odeslání a příjem, vkládání souborů jako přílohy, komprimace souborů, hromadná komunikace v reálném čase chat, založení přezdívky, místnosti a pravidla komunikace;
- popíše práci v prostředí programu, - vybere elektrotechnické součástky a rozmístí je na formulář; - ilustruje návrh popisu součástek a jejich umístění na ploše schématu; - vysvětlí formy ukládání a export vytvořených schémat do příbuzných aplikací; - vytvoří a zpracuje protokol z elektrotechnických měření v elektronické podobě a odešle jej do souboru či na tiskárnu.	Kreslení schémat pomocí programů - základní prostředí programu; - výběr součástek a jejich umístění na formulář; - popisky součástek a jejich umístění na ploše schématu; - ukládání a exportování vytvořených schémat do příbuzných aplikací; - vytvoření protokolu z praktických měření v elektronické podobě a jeho tisk do souboru či na tiskárnu.

3. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
- Žák: - popíše historii vývoje programovacích jazyků; - vymezí rozdíly mezi překladačem a interpretem;	Úvod do programování - historie vývoje programovacích jazyků, základní informace o programování a překladačích
- dokáže vysvětlit pojmy rastrová a vektorová grafika a popíše jejich principy; - objasní barevné modely typu RGB a CMYK a vysvětlí jejich použití; - dokáže vysvětlit běžné grafické formáty a jejich vlastnosti vzhledem k technickým možnostem počítače; - aplikuje základní nástroje pro práci s grafikou a dokáže vytvářet a upravovat základní grafické objekty; - rozumí běžným i odborným grafickým ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.);	Úvod do počítačové grafiky - základní pojmy, rastrová a vektorová grafika, barevné modely (RGB, CMYK), formáty ukládaných grafických dat; - principy komprimace grafických dat, běžné grafické formáty a jejich vlastnosti, konverze mezi formáty (změna počtu barev, rozlišení, ztrátovost grafické informace); nástroje pro práci s grafikou
- založí nový databázový soubor a uloží jej na určené místo v počítači; - vytvoří základní strukturu tabulky a naplní jí příslušnými daty; - dokáže ve vytvořené tabulce vyhledat příslušná data, dále data řadit, třídit, nahrazovat a doplňovat; - dokáže vytvořit dotaz buď pomocí průvodce či v návrhovém zobrazení; - vytvoří formulář buď z tabulky nebo z dotazu a vyhledá patřičná data; - navrhne sestavu a zvolí rozvržení položek sestavy; - popíše vytvoření jednoduchého makra;	Aplikační software – databázové systémy - princip a vytvoření databázového systému a jeho využití v informacích systémech - vytvoření základní struktury tabulky, její naplnění daty, formátování a editace - práce s tabulkou, řazení, třídění a vyhledávání - vytvoření dotazu se základními parametry - návrh jednoduchého formuláře se záhlavím a zápatím - sestava, její parametry a celkový návrh vytvoření jednoduchého makra
- definuje pojem algoritmus, jeho vlastnosti a vysvětlí, že algoritmus vede k řešení dané úlohy; - popíše značky vývojového diagramu a jejich prostřednictvím zapíše příslušný algoritmus;	Základy algoritmizace - algoritmus a jeho vlastnosti - formální zápis obecného algoritmu, vývojový diagram
- běžně používá vývojové prostředí programovacího jazyka	Informatické myšlení - Základy programování

4. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
- Žák: - popíše jak definovat datové typy a proměnné; - vysvětlí použití jednoduchých příkazů ve vytvořených programech;	Opakování probrané látky ze třetího ročníku - základní datové typy, proměnné - jednoduché příkazy a jejich použití v programech - odstraňování chyb při překladu
- popíše práci v prostředí programu, - vybere elektrotechnické součástky a rozmístí je na formulář; - ilustruje návrh popisu součástek a jejich umístění na ploše schématu; - vysvětlí formy ukládání a export vytvořených schémat do příbuzných aplikací; - vytvoří a zpracuje protokol z elektrotechnických měření v elektronické podobě a odešle jej do souboru či na tiskárnu.	Kreslení elektrotechnických schémat pomocí CAD programů - základní prostředí programu; - výběr součástek a jejich umístění na formulář; - popisky součástek a jejich umístění na ploše schématu; - ukládání a exportování vytvořených schémat do příbuzných aplikací; - vytvoření protokolu z praktických měření v elektronické podobě a jeho tisk do souboru či na tiskárnu.

5.9 Učební osnova předmětu

Tělesná výchova

obor vzdělání 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 256 hodin za 4 roky studia

Pojetí předmětu

Charakteristika učiva

Hlavní náplní předmětu tělesná výchova je umožňovat žákům poznat jejich vlastní pohybové možnosti a přednosti, ale i pohybová a zdravotní omezení, poznat je a rozumět jim, respektovat je u sebe i druhých a aktivně je využívat a cíleně ovlivňovat. Žáci jsou vedeni k tomu, aby chápali a prováděli tělovýchovné aktivity jako základní prostředek vedoucí k ovlivňování zdraví a životního stylu. Pohybové vzdělávání postupuje od spontánní pohybové činnosti žáků k činnosti řízené a výběrové, jejímž smyslem je schopnost samostatně ohodnotit úroveň své zdatnosti a řadit do denního režimu pohybové činnosti pro uspokojování vlastních pohybových potřeb a zájmů, pro optimální rozvoj zdatnosti a výkonnosti, pro regeneraci sil a kompenzaci různého zatížení, pro podporu zdraví a ochranu života. Neméně důležité je odhalování zdravotních oslabení žáků a jejich korekce v povinné tělesné výchově. Prvky zdravotní tělesné výchovy jsou využívány v povinné tělesné výchově.

Obecný cíl

Předmět tělesná výchova si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, doplňcích výživy, hracích automatech, internetu, aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a k čestné spolupráci při společných aktivitách a soutěžích. V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybové nadání, tak zdravotně oslabení žáci.

Výuka je zaměřena k tomu, aby žáci dokázali:

- chovat se tak, aby nevzniklo zbytečné riziko úrazu a nemoci;
- získat návyk správného životního stylu a uměl udržovat svou tělesnou kondici;
- orientovat se ve vlivech životního prostředí na zdravý vývoj člověka;
- poskytnout první pomoc a věděli, že neposkytnutí první pomoci je trestné;
- jednat poctivě a nepodvádět;
- kompenzovat své pracovní zatížení cvičením;
- jednat v situacích ohrožujících život jeho i ostatních osob a za mimořádných událostí.

Výchova ke zdraví má určitá specifika. Probírá se ve více předmětech, část výuky probíhá na tělovýchovných kurzech pořádaných školou (lyžařský kurz, sportovní kurz).

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Vzdělávání v tělesné výchově směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

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

Strategie výuky

- frontální vyučovací hodina;
- skupinová práce a kooperativní vyučování;

- výuka v blocích;
- sportovní soutěže;
- individuální výuka;
- ukázka;
- lyžařský a sportovně turistický kurz;
- sportovní dny;
- hry a herní situace;
- besedy s odborníky;
- spolupráce s institucemi (protidrogové centrum, policie ČR, PPP);
- besedy s odborníky;
- naučné filmy;
- diskusní kroužky.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou, která jsou schválena ředitelem školy a jsou součástí dokumentace školy.

Při hodnocení a klasifikaci žáků se přihlíží ke stupni rozvoje jejich všeobecné pohybové výkonnosti, jejich somatickému typu, jejich přístupu k rozvoji osobních vlastností a zejména k přístupu ke zdravému životnímu stylu. Ke klasifikaci se využívají testy tělesné zdatnosti, které jsou veřejně známy.

Klíčové kompetence

V předmětu tělesná výchova jsou rozvíjeny tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení, tj. aby žáci dokázali:

- mít pozitivní vztah k tělesné výchově, k pohybu, ke zdraví;
- ovládat různé techniky učení, uměli si vypracovat vhodný studijní režim a podmínky;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy a výklady;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů, tj. aby žáci uměli:

- spolupracovat při řešení problémů a situací s jinými lidmi;

- volit vhodné prostředky a způsoby k řešení různých situací a využívat zkušeností k řešení problémových situací;
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a rozdílné myšlenkové operace.

Komunikativní kompetence, tj. aby žáci byli schopni :

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci a vhodně se prezentovat;
- účastnit se aktivně různých her, spolupracovat při nich s ostatními;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální kompetence, tj. aby žáci byli připraveni :

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
- 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;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

Občanské kompetence a kulturní povědomí, tj. aby žáci byli schopni :

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

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, tj. aby žáci byli schopni:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání;
- uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se
- měnícím se pracovním podmínkám;
- použít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků.

Mezipředmětové vztahy

Výuka v předmětech, které souvisí s výchovou ke zdraví, je zaměřena zejména na návyky zdravého životního stylu, poznání ochrany přírody, ochrany člověka za mimořádných událostí, formování žádoucích vztahů k životnímu prostředí. Jsou to předměty společenskovední nauka a přírodovědný základ. Zde vznikají silné mezipředmětové vztahy, které upevňují postoj žáka k sobě samému, k ostatní společnosti a také k životnímu prostředí.

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- pracovat ve skupině více osob a dokázat s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je a nebo hledat kompromisní řešení;
- obhájit a prosadit své názory kultivovanou formou;
- rozvíjet komunikační metody.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby získali:

- nezbytný soubor vědomostí, sportovních dovedností a návyků potřebných v běžném životě;
- přehled o rozvoji své osobnosti rozvíjením vlastností, motorických i tvořivých schopností a dovedností;
- návyky a zásady bezpečnosti a hygieny práce.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby získali:

- respekt k životu jako nejvyšší hodnotě člověka;
- uvědomění si odpovědnosti člověka za uchování přírodního prostředí;
- pochopení nutnosti dodržování zásad udržitelného rozvoje;

- snahu o rozvoj získaných poznatků a přijali odpovědnosti za vlastní rozhodnutí;
- orientaci v přílivu informací a jejich kritickému hodnocení;
- umění jednat hospodárně i ekologicky v občanském životě.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- prezentovat své pojetí životního stylu na veřejnosti a diskutovat o něm;
- využívat informační technologie k získávání informací o zdravém životním stylu a zdravé výživě;
- porovnat svou tělesnou zdatnost s testy uveřejněnými na internetu (Eurotest, Fittest).

Kurikulární rámec předmětu tělesná výchova

1. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - 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; - posoudí vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohli kompenzovat jejich nežádoucí důsledky; - popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus; - objasní zásady zdravé výživy a její alternativní směry; - uplatňuje 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; - dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností; - charakterizuje úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel - rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat - diskutuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a odpovědném přístupu k pohlavnímu životu - kriticky hodnotí mediální obraz krásy a komerční reklamu	Péče o zdraví - životní prostředí, zdravotně orientovaná tělesná zdatnost, aktivní zdraví, zdravý životní styl, pohybový režim; - sestavení vlastního pohybového režimu jeho dodržování; - zásady rozvoje aerobní a svalové zdatnosti, pohyblivosti, pohybových dovedností; - stravovací návyky, rizikové chování; - měření fyziologických hodnot a motorických výkonů; evidence a hodnocení naměřených hodnot; - zdravotně vhodné a nevhodné pohybové činnosti; zdravotně vhodné a nevhodné prostředí; - hygiena a bezpečnost při pohybových činnostech různého zaměření, v různém prostředí a různých podmínkách (klimatických, ekologických atd.); - škodlivý vliv alkoholu, tabáku a drog na pohybovou výkonnost a tělesnou zdatnost - sport a ekologie; sportování v přírodě, ochrana přírody při sportovních činnostech a pobytu v přírodě - zásady jednání v situaci osobního ohrožení a za mimořádných situací (živelní pohromy, havárie, krizové situace) - zásady první pomoci při úrazech, náhlých zdravotních příhodách, poranění při hromadném zasažení obyvatel při stavech bezprostředně ohrožujících život - partnerské vztahy, lidská sexualita - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama

Žák: - sestaví vlastní pohybový režim a umí jej dodržovat; - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) podle sportovní činnosti, které se věnuje a která odpovídá okolním podmínkám, výstroj a výzbroj dovede udržovat a ošetřovat; - dokáže zjistit úroveň své tělesné zdatnosti a dovede ji udržovat, případně dále rozvíjet; - rozpozná zdravotně vhodné a nevhodné pohybové činnosti; zdravotně vhodné a nevhodné prostředí pro tělesnou výchovu a sport; - popíše zdravotně vhodné návyky (stravování, pitný režim, způsoby odpočinku apod.); - rozhodne, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců při různých druzích sportů; - vyhledá potřebné informace z oblasti;	Tělesná výchova Teoretické poznatky: - význam pohybu ke zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti a vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - zná pojem zdravotně orientovaná tělesná zdatnost, aktivní zdraví, zdravý životní styl, pohybový režim - odborné názvosloví - výstroj, výzbroj; údržba - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obuv; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování - zdroje informací
- dokáže cvičit dle rytmu; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných i duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - uplatňuje zásady sportovního tréninku - dovede o pohybových činnostech diskutovat a hodnotit je	Pohybové dovednosti Tělesná cvičení - během školního roku průběžně zařazovat rozcvičky s hudbou formou aerobiku, kondiční a posilovací cvičení včetně kruhového tréninku a pořadových cvičení jako součást všech tematických celků
- zná význam atletických činností pro všestrannou pohybovou přípravu a rozvoj zdatnosti; zná základní pravidla atletických soutěží a dovede rozhodnout o umístění v závodě;	Atletika - běhy (sprinty, vytrvalé); starty: nízké, vysoké jejich technika, přespolní běhy, vrh koulí, skok vysoký

- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních hrách; uplatňuje zásady bezpečnosti při hrách; - ovládá základní herní činnosti jednotlivce a účastní se na týmovém herním výkonu svého družstva; - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání; - ovládá základní pravidla vybraných sportovních her; - dovede rozhodovat, případně pořídit zápis o utkání;	Pohybové hry - <i>Drobné a sportovní</i> - zařazení drobných pohybových her do začátků hodin – vybíjená (všichni proti všem); různé druhy her na chytanou - basketbal: herní činnosti jednotlivce a družstva, osobní obrana, herní systémy, střelba, driblíng. Utkání jako základ diagnostiky a aplikace herních prvků ve hře – podle upravených a zjednodušených pravidel - sálová kopaná: rozestavení kolem hráče s míčem; přechod z obrany do útoku; přihrávky po zemi vnitřním a přímým nártem, přihrávka hlavou; uvolňování s míčem a bez míče; střelba na branku, vhazování - florbal: herní činnosti jednotlivců a družstev; střelba na branku; přihrávky a správné zpracování míčku, činnost brankáře
- uplatňuje zásady bezpečnosti při cvičení na nářadí; - umí dávat pomoc a záchranu;	Gymnastika - akrobacie: sestava (kotoul vpřed, kotoul vzad do stoje roznožného, skokem stoj spatný, stoj na rukou do kotoulu vpřed, stoj spatný - hrazda po ramena- výmyk - roznožka přes různé druhy nářadí
- zná základní prvky sebeobrany.	Úpoly - pády, základní sebeobrana, úpolové hry Testování tělesné zdatnosti - Běh 50 m, 1000 m, skok daleký z místa, hod medicinbalem 2kg, obratnost, sed-leh, shyby

2. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - 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; - posoudí 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; - objasní zásady zdravé výživy a její alternativní směry; - uplatňuje 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; - dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností; - charakterizuje úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel; - rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat; - diskutuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a odpovědném přístupu k pohlavnímu životu; - kriticky hodnotí mediální obraz krásy a komerční reklamu;	Péče o zdraví - životní prostředí, zdravotně orientovaná tělesná zdatnost, aktivní zdraví, zdravý životní styl, pohybový režim; - sestavení vlastního pohybového režimu jeho dodržování; - zásady rozvoje aerobní a svalové zdatnosti, pohyblivosti, pohybových dovedností; - stravovací návyky, rizikové chování; - měření fyziologických hodnot a motorických výkonů; evidence a hodnocení naměřených hodnot; - zdravotně vhodné a nevhodné pohybové činnosti; zdravotně vhodné a nevhodné prostředí; - hygiena a bezpečnost při pohybových činnostech různého zaměření, v různém prostředí a různých podmínkách (klimatických, ekologických atd.); - škodlivý vliv alkoholu, tabáku a drog na pohybovou výkonnost a tělesnou zdatnost - sport a ekologie; sportování v přírodě, ochrana přírody při sportovních činnostech a pobytu v přírodě - zásady jednání v situaci osobního ohrožení a za mimořádných situací (živelní pohromy, havárie, krizové situace) - zásady první pomoci při úrazech, náhlých zdravotních příhodách, poranění při hromadném zasažení obyvatel, při stavech bezprostředně ohrožujících život - partnerské vztahy, lidská sexualita - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama

- sestaví vlastní pohybový režim a dodržuje ho; - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) podle sportovní činnosti, které se věnují a která odpovídá okolním podmínkám, výstroj a výzbroj dovede udržovat a ošetřovat; - dokáže zjistit úroveň své tělesné zdatnosti a dovedou ji udržovat, případně dále rozvíjet; - rozpozná zdravotně vhodné a nevhodné pohybové činnosti; zdravotně vhodné a nevhodné prostředí pro tělesnou výchovu a sport; - popíše zdravotně vhodné návyky (stravování, pitný režim, způsoby odpočinku apod.); - rozhodne, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců při různých druzích sportů; - vyhledá potřebné informace z oblasti;	Tělesná výchova Teoretické poznatky: - význam pohybu ke zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti a vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - zná pojem zdravotně orientovaná tělesná zdatnost, aktivní zdraví, zdravý životní styl, pohybový režim - odborné názvosloví - výstroj, výzbroj; údržba - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obuv; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování - zdroje informací
- dokáže cvičit dle rytmu; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných i duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - uplatňuje zásady sportovního tréninku; - dovede o pohybových činnostech diskutovat a hodnotit je;	Pohybové dovednosti Tělesná cvičení - během školního roku průběžně zařazovat rozcvičky s hudbou formou aerobiku, kondiční a posilovací cvičení včetně kruhového tréninku a pořadových cvičení jako součást všech tematických celků
- zná význam atletických činností pro všestrannou pohybovou přípravu a rozvoj zdatnosti; zná základní pravidla atletických soutěží a dovede rozhodnout o umístění v závodech;	Atletika - běhy (sprinty, vytrvalé); starty: nízké, vysoké jejich technika, přespolní běhy, vrh koulí, skok vysoký

- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních hrách; uplatňuje zásady bezpečnosti při hrách; - ovládá základní herní činnosti jednotlivce a účastní se na týmovém herním výkonu svého družstva; - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání; - ovládá základní pravidla vybraných sportovních her; - dovede rozhodovat, případně pořídit zápis o utkání;	Pohybové hry - <i>Drobné a sportovní</i> - zařazení drobných pohybových her do začátků hodin – vybíjená (všichni proti všem); různé druhy her na chytanou - basketbal: herní činnosti jednotlivce a družstva, osobní obrana, herní systémy, střelba, driblíng. Utkání jako základ diagnostiky a aplikace herních prvků ve hře – podle upravených a zjednodušených pravidel - sálová kopaná: rozestavení kolem hráče s míčem; přechod z obrany do útoku; přihrávky po zemi vnitřním a přímým nártem, přihrávka hlavou; uvolňování s míčem a bez míče; střelba na branku, vhazování - florbal: herní činnosti jednotlivců a družstev; střelba na branku; přihrávky a správné zpracování míčku, činnost brankáře
- uplatňuje zásady bezpečnosti při cvičení na nářadí; - umí dávat pomoc a záchranu;	Gymnastika - akrobacie: sestava (kotoul vpřed, kotoul vzad do stoje roznožného, skokem stoj spatný, stoj na rukou do kotoulu vpřed, stoj spatný - hrazda po ramena- výmyk - roznožka přes různé druhy nářadí
- zná základní prvky sebeobrany.	Úpoly - pády, základní sebeobrana, úpolové hry Testování tělesné zdatnosti - Běh 50 m, 1000 m, skok daleký z místa, hod medicinbalem 2kg, obratnost, sed-leh, shyby

3. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - 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; - posoudí vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohli kompenzovat jejich nežádoucí důsledky; - popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus; - objasní zásady zdravé výživy a její alternativní směry; - uplatňuje 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; - dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností; - charakterizuje úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel; - rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat; - diskutuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a odpovědném přístupu k pohlavnímu životu; - kriticky hodnotí mediální obraz krásy a komerční reklamu;	Péče o zdraví - životní prostředí, zdravotně orientovaná tělesná zdatnost, aktivní zdraví, zdravý životní styl, pohybový režim; - sestavení vlastního pohybového režimu jeho dodržování; - zásady rozvoje aerobní a svalové zdatnosti, pohyblivosti, pohybových dovedností; - stravovací návyky, rizikové chování; - měření fyziologických hodnot a motorických výkonů; evidence a hodnocení naměřených hodnot; - zdravotně vhodné a nevhodné pohybové činnosti; zdravotně vhodné a nevhodné prostředí; - hygiena a bezpečnost při pohybových činnostech různého zaměření, v různém prostředí a různých podmínkách (klimatických, ekologických atd.); - škodlivý vliv alkoholu, tabáku a drog na pohybovou výkonnost a tělesnou zdatnost - sport a ekologie; sportování v přírodě, ochrana přírody při sportovních činnostech a pobytu v přírodě - zásady jednání v situaci osobního ohrožení a za mimořádných situací (živelní pohromy, havárie, krizové situace) - zásady první pomoci při úrazech, náhlých zdravotních příhodách, poranění při hromadném zasažení obyvatel, při stavech bezprostředně ohrožujících život - partnerské vztahy, lidská sexualita - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama

- sestaví vlastní pohybový režim a dodržuje ho; - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) podle sportovní činnosti, které se věnují a která odpovídá okolním podmínkám, výstroj a výzbroj dovede udržovat a ošetřovat; - dokáže zjistit úroveň své tělesné zdatnosti a dovede ji udržovat, případně dále rozvíjet; - rozpozná zdravotně vhodné a nevhodné pohybové činnosti; zdravotně vhodné a nevhodné prostředí pro tělesnou výchovu a sport; - popíše zdravotně vhodné návyky (stravování, pitný režim, způsoby odpočinku apod.); - rozhodne, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců při různých druzích sportů; - vyhledá potřebné informace z oblasti;	Tělesná výchova Teoretické poznatky: - význam pohybu ke zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti a vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - zná pojem zdravotně orientovaná tělesná zdatnost, aktivní zdraví, zdravý životní styl, pohybový režim - odborné názvosloví - výstroj, výzbroj; údržba - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obuv; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování - zdroje informací
- dokáže cvičit dle rytmu; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných i duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - uplatňuje zásady sportovního tréninku; - dovede o pohybových činnostech diskutovat a hodnotit je;	Pohybové dovednosti Tělesná cvičení - během školního roku průběžně zařazovat rozcvičky s hudbou formou aerobiku, kondiční a posilovací cvičení včetně kruhového tréninku a pořadových cvičení jako součást všech tematických celků
- zná význam atletických činností pro všestrannou pohybovou přípravu a rozvoj zdatnosti; zná základní pravidla atletických soutěží a dovede rozhodnout o umístění v závodech;	Atletika - běhy (sprinty, vytrvalé); starty: nízké, vysoké jejich technika, přespolní běhy, vrh koulí, skok vysoký

- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních hrách; uplatňuje zásady bezpečnosti při hrách; - ovládá základní herní činnosti jednotlivce a účastní se na týmovém herním výkonu svého družstva; - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání; - ovládá základní pravidla vybraných sportovních her; - dovede rozhodovat, případně pořídit zápis o utkání;	Pohybové hry - <i>Drobné a sportovní</i> - zařazení drobných pohybových her do začátků hodin – vybíjená (všichni proti všem); různé druhy her na chytanou - basketbal: herní činnosti jednotlivce a družstva, osobní obrana, herní systémy, střelba, driblíng. Utkání jako základ diagnostiky a aplikace herních prvků ve hře – podle upravených a zjednodušených pravidel - sálová kopaná: rozestavení kolem hráče s míčem; přechod z obrany do útoku; přihrávky po zemi vnitřním a přímým nártem, přihrávka hlavou; uvolňování s míčem a bez míče; střelba na branku, vhazování - florbal: herní činnosti jednotlivců a družstev; střelba na branku; přihrávky a správné zpracování míčku, činnost brankáře
- uplatňuje zásady bezpečnosti při cvičení na nářadí; - umí dávat pomoc a záchranu;	Gymnastika - akrobacie: sestava (kotoul vpřed, kotoul vzad do stoje roznožného, skokem stoj spatný, stoj na rukou do kotoulu vpřed, stoj spatný - hrazda po ramena- výmyk - roznožka přes různé druhy nářadí
- zná základní prvky sebeobrany.	Úpoly - pády, základní sebeobrana, úpolové hry Testování tělesné zdatnosti - Běh 50 m, 1000 m, skok daleký z místa, hod medicinbalem 2kg, obratnost, sed-leh, shyby

4. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - 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; - posoudí 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; - objasní zásady zdravé výživy a její alternativní směry; - uplatňuje 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; - dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností; - charakterizuje úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel; - rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat; - diskutuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a odpovědném přístupu k pohlavnímu životu; - kriticky hodnotí mediální obraz krásy a komerční reklamu;	Péče o zdraví - životní prostředí, zdravotně orientovaná tělesná zdatnost, aktivní zdraví, zdravý životní styl, pohybový režim; - sestavení vlastního pohybového režimu jeho dodržování; - zásady rozvoje aerobní a svalové zdatnosti, pohyblivosti, pohybových dovedností; - stravovací návyky, rizikové chování; - měření fyziologických hodnot a motorických výkonů; evidence a hodnocení naměřených hodnot; - zdravotně vhodné a nevhodné pohybové činnosti; zdravotně vhodné a nevhodné prostředí; - hygiena a bezpečnost při pohybových činnostech různého zaměření, v různém prostředí a různých podmínkách (klimatických, ekologických atd.); - škodlivý vliv alkoholu, tabáku a drog na pohybovou výkonnost a tělesnou zdatnost - sport a ekologie; sportování v přírodě, ochrana přírody při sportovních činnostech a pobytu v přírodě - zásady jednání v situaci osobního ohrožení a za mimořádných situací (živelní pohromy, havárie, krizové situace) - zásady první pomoci při úrazech, náhlých zdravotních příhodách, poranění při hromadném zasažení obyvatel, při stavech bezprostředně ohrožujících život - partnerské vztahy, lidská sexualita - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama

Žák: - sestaví vlastní pohybový režim a dodržuje ho; - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) podle sportovní činnosti, které se věnuje a která odpovídá okolním podmínkám, výstroj a výzbroj dovede udržovat a ošetřovat; - dokáže zjistit úroveň své tělesné zdatnosti a dovede ji udržovat, případně dále rozvíjet; - rozpozná zdravotně vhodné a nevhodné pohybové činnosti; zdravotně vhodné a nevhodné prostředí pro tělesnou výchovu a sport; - popíše zdravotně vhodné návyky (stravování, pitný režim, způsoby odpočinku apod.); - rozhodne, zapisuje a sleduje výkony jednotlivců při různých druzích sportů; - vyhledá potřebné informace z oblasti;	Tělesná výchova Teoretické poznatky: - význam pohybu ke zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti a vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - zná pojem zdravotně orientovaná tělesná zdatnost, aktivní zdraví, zdravý životní styl, pohybový režim - odborné názvosloví - výstroj, výzbroj; údržba - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obuv; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování - zdroje informací
- dokáže cvičit dle rytmu; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných i duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - uplatňuje zásady sportovního tréninku; - dovede o pohybových činnostech diskutovat a hodnotit je;	Pohybové dovednosti Tělesná cvičení - během školního roku průběžně zařazovat rozcvičky s hudbou formou aerobiku, kondiční a posilovací cvičení včetně kruhového tréninku a pořadových cvičení jako součást všech tematických celků
- zná význam atletických činností pro všestrannou pohybovou přípravu a rozvoj zdatnosti; zná základní pravidla atletických soutěží a dovede rozhodnout o umístění v závodě;	Atletika - běhy (sprinty, vytrvalé); starty: nízké, vysoké jejich technika, přespolní běhy, vrh koulí, skok vysoký

- dovede uplatňovat techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních hrách; uplatňuje zásady bezpečnosti při hrách; - ovládá základní herní činnosti jednotlivce a účastní se na týmovém herním výkonu svého družstva; - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání; - ovládá základní pravidla vybraných sportovních her; - dovede rozhodovat, případně pořídit zápis o utkání;	Pohybové hry - <i>Drobné a sportovní</i> - zařazení drobných pohybových her do začátků hodin – vybíjená (všichni proti všem); různé druhy her na chytanou - basketbal: herní činnosti jednotlivce a družstva, osobní obrana, herní systémy, střelba, driblíng. Utkání jako základ diagnostiky a aplikace herních prvků ve hře – podle upravených a zjednodušených pravidel - sálová kopaná: rozestavení kolem hráče s míčem; přechod z obrany do útoku; přihrávky po zemi vnitřním a přímým nártem, přihrávka hlavou; uvolňování s míčem a bez míče; střelba na branku, vhazování - florbal: herní činnosti jednotlivců a družstev; střelba na branku; přihrávky a správné zpracování míčku, činnost brankáře
- uplatňuje zásady bezpečnosti při cvičení na nářadí; - umí dávat pomoc a záchranu;	Gymnastika - akrobacie: sestava (kotoul vpřed, kotoul vzad do stoje roznožného, skokem stoj spatný, stoj na rukou do kotoulu vpřed, stoj spatný) - hrazda po ramena- výmyk - roznožka přes různé druhy nářadí
- zná základní prvky sebeobrany.	Úpoly - pády, základní sebeobrana, úpolové hry Testování tělesné zdatnosti - Běh 50 m, 1000 m, skok daleký z místa, hod medicinbalem 2kg, obratnost, sed-leh, shyby

5.10 Učební osnova předmětu

Lyžařský výchovně vzdělávací zájezd

obor vzdělání 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 4 – 7 dnů v 1.roce studia

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Lyžařský výchovně vzdělávací zájezd (LVVZ) slouží k výuce lyžařských dovedností, stejně tak součástí zájezdu je vytvoření vztahu k zdravému způsobu života, k rozvoji sociálních vztahů v kolektivu, k poznání pobytu na horách, k poznání základů první pomoci, k poznání správného chování na sjezdovkách .

Hlavní cíle LVVZ

- zlepšování lyžařských dovedností;
- zlepšování komunikace v kolektivu;
- rozvoj tělesných i duševních schopností;
- poznání vlastních dovedností a schopností;
- respekt a úcta k živé i neživé přírodě;

Charakteristika učiva

LVVZ je koncipován jako kurz 4 – 7 denní v závislosti na podmínkách, hlavně přírodních. Uskutečňuje se v prvním ročníku studia, ale v případě zájmu je možné se zájezdu zúčastnit i v dalších ročnících. Hlavní náplň LVVZ spočívá ve výuce lyžování a snowboardingu. Součástí zájezdu je i předání poznatků z historie lyžování, poznatků o lyžařské výzbroji a výstroji, o mazání lyží o zásadách bezpečnosti a orientace v zimní krajině, o horské službě, o zásadách první pomoci v improvizovaných podmínkách. LVVZ se zúčastní pedagogové vlastníci průkaz instruktor (učitel) lyžování nebo snowboardingu a lékař (zdravotník).

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Náplň LVVZ směřuje k tomu, aby žáci:

- získali důvěru ve vlastní schopnosti a dovednosti;
- prohloubili vědomosti a dovednosti v oblasti lyžařské problematiky;
- rozvíjeli schopnost adaptace na odlišné prostředí;
- respektovali stanovená pravidla;
- správně odhadovali své možnosti a schopnosti;

- přijímali odpovědnost za vlastní rozhodování, jednání i chování;
- respektovali lidský život a lidské zdraví jako vysokou hodnotu.

Strategie výuky

Celá doba trvání zájezdu je vyplněna beze zbytku a celý zájezd je postaven jako velmi zátěžový tak, aby vynikly vlastnosti účastníků. Každý den probíhá praktická výuka (základní i modifikované oblouky) ve dvou blocích, dopoledním a odpoledním, mezi nimiž je pauza vyplněná obědem a odpočinkem. Po skončení odpoledního bloku jsou žákům předávány informace ze souvisejících oborů (historie, výzbroj, výstroj, pohyb a pobyt na horách, první pomoc, horská služba).

Hodnocení výsledků vzdělávání

Na závěr kurzu je připraven lyžařský závod, jehož vyhodnocení slouží k ohodnocení přístupu i činností všech účastníků zájezdu.

Klíčové kompetence

Náplň LVVZ vede k tomu, aby si žáci osvojili :

Komunikativní kompetence, tj., aby byli připraveni

- formulovat přesně a srozumitelně své myšlenky;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální kompetence, tj. aby byli schopni :

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti;
- mít odpovědný vztah k svému zdraví;
- adaptovat se na měnící podmínky životní i pracovní;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností.

Občanské kompetence, tj. aby byli připraveni:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve svém vlastním zájmu;
- dodržovat zákony, pravidla a doporučení;
- chápat význam životního prostředí pro člověka.

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Náplň LVVZ směřuje k tomu, aby žáci měli zájem o zdravý životní styl, o pohyb ve volné přírodě, aby si uvědomovali vlastní dovednosti a schopnosti a dovedli je posoudit.

Člověk a životní prostředí

Hlavní část zájezdu probíhá ve volné přírodě. Je tedy nutné dodržovat zásady pohybu na horách , na sjezdovkách a za nepříznivých povětrnostních podmínek.

5.11 Učební osnova předmětu

Sportovně turistický kurz

Obor vzdělání 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 5 dnů v 2. roce studia

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Sportovně turistický kurz v přírodě slouží k rozvoji sociálních vztahů v kolektivu žáků , k vytvoření kladného vztahu k lidskému tělu, k jeho potřebám, k rozvinutí kladného vztahu ke zdravému životnímu stylu, k rozvoji vztahu žáků k přírodě a její ochraně. Cílem kurzu je získat poznatky, aktivity a návyky z okruhu cykloturistiky, první pomoci, orientace v terénu, poznatky spojené s tábořením, vařením, zásady bezpečnosti a organizace skupiny, základy branné výchovy, základy vodní turistiky a zásady ochrany životního prostředí.

Charakteristika učiva

Sportovně turistický kurz je koncipován jako pětidenní kurz, který se uskuteční v druhém ročníku studia.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Náplň sportovně turistického kurzu směřuje k tomu, aby žáci :

- získali důvěru ve vlastní schopnosti a dovednosti;
- si rozšířili a prohloubili poznatky o okolním světě a přírodě;
- rozvíjeli aktivní přístup k životu a životnímu stylu;
- přijímali odpovědnost za vlastní myšlení , rozhodování, jednání a chování;
- rozvíjeli komunikativní dovednosti v kolektivu;
- rozvíjeli své volní vlastnosti.

Strategie výuky

Celý čas je beze zbytku vyplněn a postaven jako zátěžový, tak aby lépe vynikly jednotlivé vlastnosti účastníků. Celý proces výuky je veden jako nenásilné vzdělávání, vedené vedoucími kurzu vlastním příkladem. Při turistických výletech po okolí rekreačního střediska jsou trasy vedeny po zajímavých místech , ať už přírodních, tak i vzdělávacích. Součástí kurzu je i vodní turistika formou splouvání řeky na kanoích, kde jsou žáci vedeni ke spolupráci. Další součástí kurzu je i orientace v terénu pomocí mapy, busoly, azimutu, orientační závod a také branný závod.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Na závěr každé aktivity provádíme reflexi, na konci každého dne je vyhodnocení a porovnání poznatků, prožitků a pocitů mezi jednotlivými účastníky.

Klíčové kompetence

Náplň sportovně turistického kurzu vede k tomu, aby si žáci osvojili :

Komunikativní kompetence, tj., aby byli připraveni :

- formulovat přesně a srozumitelně své myšlenky;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální kompetence, tj. aby byli schopni :

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti;
- mít odpovědný vztah k svému zdraví;
- adaptovat se na měnící podmínky životní i pracovní;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností.

Občanské kompetence, tj. aby byli připraveni:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve svém vlastním zájmu;
- dodržovat zákony, pravidla a doporučení;
- chápat význam životního prostředí pro člověka.

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Náplň kurzu směřuje k tomu, aby žáci měli zájem o zdravý životní styl, o pohyb ve volné přírodě, aby si uvědomovali vlastní dovednosti a schopnosti a dovedli je posoudit

Člověk a životní prostředí

Hlavní část zájezdu probíhá ve volné přírodě. Je tedy nutné dodržovat zásady pohybu na jízdním kole, při vodní turistice, správné chování v přírodě, zásady bezpečného a odpovědného chování ve skupině.

5.12 Učební osnova předmětu

Adaptační kurz

obor vzdělání 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Adaptační kurz slouží k řízenému formování třídního kolektivu a jako prevence sociálně patologických jevů. Adaptační kurz napomáhá k vytvoření harmonického kolektivu a k rychlejšímu poznání jednotlivých žáků třídním učitelem.

Hlavní cíle adaptačního kurzu:

- zvyšování sociálních a komunikativních kompetencí žáků;
- zvýšení odolnosti žáků vůči sociálně patologickým jevům;
- vybudování optimálního sociálního klimatu ve škole;
- všestranný rozvoj osobnosti žáků;
- lepší poznání jednotlivých žáků a nově se formujícího třídního kolektivu třídním učitelem.

Charakteristika učiva

Adaptační kurz je koncipován jako třídní. Uskuteční se v prvním ročníku v prvních dnech po nástupu do školy. Kurzu se spolu s žáky účastní třídní učitel, výchovný poradce nebo preventista sociálně-patologických jevů. Náplň kurzu vychází ze skutečnosti, že žáci prvního ročníku, tedy vesměs pubescenti, mají specifické projevy chování, odpovídající jejich věku. Žáci se zatím neznají a své místo v kolektivu se snaží vybudovat i na úkor potlačení či ironizace jedinců méně průbojných. Kolektivní hry by měly tyto negativní projevy potlačit. Náplní kurzu jsou společné hry a soutěže koncipované tak, aby příliš nevynikali dominantní jedinci, ale tak, aby se na konečném výsledku skupiny podíleli všichni.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Náplň adaptačního kurzu směřuje k tomu, aby žáci:

- získali důvěru ve vlastní schopnosti;
- našli vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti;
- zvýšili svou odolnost vůči sociálně patologickým jevům;
- posílili vlastnosti jako např. přesnost, houževnatost, důslednost, komunikativnost, apod. ;

Strategie výuky

Celý volný čas je beze zbytku vyplněn a postaven jako zátěžový, tak aby lépe vynikly vlastnosti účastníků. K tomu, aby jednotlivé hry byly účastníky přijaty je však třeba dodržovat určitá pravidla:

- vedoucí hry i další zúčastnění pedagogičtí pracovníci nevystupují příliš autoritativně;
- do jednotlivých her nejsou jedinci nuceni, účast je stavěna na dobrovolnosti;
- v úvodu hry se vedoucí hry snaží celý kolektiv pozitivně ke hře motivovat;
- vedoucí hry dbá na to, aby zvolené činnosti u nikoho vyvolávaly nepříjemné pocity;
- vedoucí hry dbá na to, aby jednotlivé hráče nikdo nezesměšňoval, snaží se, aby se všichni zúčastnění cítili příjemně;
- vedoucí hry se snaží zadávat úkoly tak, aby končily úspěchem, aby vyhrávali všichni zúčastnění;
- v případě neúspěchu obrátit vše v žert;
- každá hra je na závěr společně zhodnocena.

Bezpečnost

Vedoucí hry vždy volí hrací prostor tak, aby byly maximálně eliminovány možnosti úrazů, hrací plochu pravidelně kontroluje a odstraňuje nebezpečné předměty. Pomůcky a používaný materiál musí být v pořádku. Před začátkem hry zkontroluje vedoucí hry přiměřenost obutí a oblečení účastníků. Hry a hrací prostor vedoucí volí s ohledem na počasí. Před samotnou hrou upozorní vedoucí účastníky na možná rizika, maximálně omezí případné kolize. Při sjezdu Vltavy musí mít všichni zapnuté plovací vesty, vedoucí upozorní na možnost zranění o ostrý předmět při vystupování do vody. Při všech aktivitách musí být rychle dostupná lékárnička a prostředky první pomoci.

Hodnocení výsledků

Na závěr každé aktivity provádíme reflexi. Po absolvování určitých aktivit (hry, celého kurzu) se za pomoci vedoucího snaží účastníci hledat souvislosti mezi výsledkem akce a činností jednotlivce i celé skupiny. Srovnávají své zkušenosti a prožitky s ostatními členy skupiny, hledají souvislosti s běžným životem.

Pravidla vedení reflexe.

Vedoucí:

- formuluje základní pravidla chování a komunikace;

- se snaží o stálou řízenou diskusi, podporuje a stimuluje vyjadřování názorů žáků a výměnu jejich zkušeností;
- vytváří klima porozumění a důvěry, snaží se, aby se žáci cítili příjemně;
- se snaží prosadit, že každý má odpovědnost přispět do diskuse svými názory, respektuje však právo každého žáka diskuse se nezúčastnit;
- respektuje osobnost každého žáka;
- v reflexi nefiguruje jako expert na odpovídání otázek, vyhýbá se častému udílení „chytrých“ rad, jak se chovat a žít;
- se v závěrečném hodnocení orientuje k budoucí činnosti, věnuje pozornost možnému přenosu herních zkušeností do osobního života.

Po návratu budou účastníkům kurzů předloženy dobrovolné anonymní dotazníky hodnotící průběh kurzu.

Klíčové kompetence

Náplň adaptačního kurzu směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Komunikativní kompetence, tj. aby byli připraveni:

- vyjadřovat se vhodně, přesně a srozumitelně;
- logicky usuzovat, posuzovat, formulovat a prosazovat vlastní názory, vhodně argumentovat při obhajobě závěrů;
- přijímat zkušenosti ostatních a předávat jim své vlastní.

Personální a sociální kompetence, tj. aby byli schopni:

- odhadnout důsledky svého chování a jednání během jednotlivých aktivit;
- stanovit jednotlivé činnosti a postupy, jejich logickou posloupnost a časový harmonogram plnění, sledovat a vyhodnocovat jejich realizaci;
- volit prostředky a způsoby vhodné pro plnění jednotlivých aktivit;
- využívat zkušeností jiných lidí, konzultovat s nimi a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností;
- pracovat v týmu v různých pozicích a rolích a podílet se na realizaci společných aktivit.

Občanské kompetence, tj. aby byli připraveni:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně ve vlastním i veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Náplň adaptačního kurzu směřuje k posílení důvěry ve vlastní schopnosti, posiluje vlastnosti jako důslednost, důkladnost, přesnost, odpovědnost, pracovní morálka. Vede žáky k zájmu o celoživotní vzdělávání

Člověk a životní prostředí

Veškeré aktivity probíhají v NP Šumava. Je tedy nutné respektovat jeho návštěvní řád. Aktivity, které probíhají v přírodě, by po sobě neměly zanechat žádné stopy. Žáky během celého pobytu vedeme k citlivému a ohleduplnému chování k životnímu prostředí.

5.13 Učební osnova předmětu

Ekonomika

obor vzdělání 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 96 hodin za 4 roky studia

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Předmět ekonomika umožňuje žákům pochopit mechanismus fungování demokratické tržní ekonomiky a teoreticky je připravuje pro vstup do reálného pracovního prostředí. Žáci jsou vedeni k využití dostupných zdrojů informací. Jsou motivováni k vytváření reálné představy o budoucím povolání. Přitom jsou uplatňovány vazby k ostatním předmětům.

Žáci získávají konkrétní představu o pracovním procesu, teoreticky řeší pracovní problémy, komunikují s lidmi. Používají a aplikují základní ekonomické pojmy. Sledují hospodářské informace a posuzují jejich efektivitu. Uvědomují si účel a užitečnost vykonávané práce, věří ve své schopnosti a váží si lidské práce.

Charakteristika učiva

Předmět se vyučuje ve 3. a 4. ročníku. Je rozdělen do 7 tematických okruhů, které se obsahově prolínají a doplňují.

Jedná se o tyto okruhy:

- úvod do předmětu a základní ekonomické souvislosti;
- podnikání;
- podnikové činnosti;
- daně, poplatky, zdravotní a sociální pojištění;
- finanční trh;
- mzdy, základní odvody;
- národní hospodářství – sektory.

Důraz je kladen zejména na orientaci budoucího absolventa pro oblast podnikání.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žáci jsou vedeni k tomu aby:

- byli připraveni pracovat kvalitně a pečlivě;
- si uvědomili účel a užitečnost vykonávané práce;
- sami zhodnotili, co by v práci udělali jinak, lépe a kvalitněji;

- si vážili práce jiných lidí;
- ekonomicky nakládali s energiemi, odpady a vodou s ohledem na životní prostředí.

Strategie výuky

Při probírání nového učiva je v úvodu volen frontální způsob výuky. Žáci si zaznamenávají poznámky a diskutují nad aktuálními tématy. Stěžejní část výuky spočívá v analýze, syntéze, srovnávání, uspořádání a třídění údajů. Tabulky, grafy a schémata vyhledávají v novinách, časopisech, učebnicích a na Internetu. Žáci často pracují v týmech a účastní se žákovských projektů. Jejich aktivita je podněcována zadáváním samostatných prací. Efektivně zpracovávají informace z výrobní a nevýrobní sféry, využívají zkušenosti své i jiných lidí. Aplikují matematické postupy, využívají poradenské služby ze světa práce a prostředky IKT. Kromě obvyklých vyučovacích postupů je do výuky začleněna exkurze do výrobních podniků, podniků nevýrobní sféry - např. pojišťovny, banky, Živnostenského úřadu, Finančního úřadu, návštěva Úřadu práce. Ve výuce použijí autentické materiály získané na exkurzích.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou, která jsou schválena ředitelem školy a jsou součástí dokumentace školy.

Promítají se v něm zejména tyto složky:

- aktivní přístup k řešení situací;
- účast v řízené diskusi k aktuálním tématům;
- aplikace základních znalostí;
- řešení jednoduchých ekonomických výpočtů.

Znalosti se ověřují ústní a písemnou formou.

Klíčové kompetence

Výuka ekonomiky směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Kompetence k učení, tj. aby dokázali:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- využívat různé informační zdroje;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů učení;
- uplatňovat různé způsoby práce (analýza, syntéza, dedukce), vyhledávat a zpracovávat informace v tisku, Internetu, knihách a brožurách;
- poslouchat výklad a psát si poznámky;

- využívat zkušenosti lidí, přijímat hodnocení výsledků od jiných lidí;
- zajímat se o možnosti dalšího vzdělávání ve svém oboru.

Kompetenci k řešení problémů, tj. aby dokázali:

- řešit pracovní i mimopracovní problém;
- získat informaci k řešení problému a její varianty;
- zdůvodnit řešení, ověřit správnost postupu řešení a výsledek;
- využít logické myšlení, matematiku, analýzu, syntézu, srovnání;
- využít zkušenosti jiných lidí a spolupracovat s nimi;
- zvolit vhodný způsob pro jednotlivé aktivity (návštěva podniku, práce s odborným časopisem, vyhledávání na internetu).

Komunikativní kompetence, tj. aby dokázali:

- vyjadřovat se k pracovnímu problému ústně i písemně;
- formulovat názory, logicky usuzovat a argumentovat při obhajobě závěrů, účastnit se diskusí;
- zpracovávat odborné texty, grafy, schémata, tabulky;
- zpracovat administrativní písemnosti;
- dodržovat odbornou terminologii;
- vystupovat při jednáních v souladu se zásadami kultury a projevu chování;
- vyhotovit odbornou písemnost v jednom cizím jazyce.

Personální a sociální kompetence, tj. aby byli schopni:

- posoudit své možnosti a schopnosti podle pracovní orientace a životních podmínek;
- vytvořit reálný učební a pracovní plán;
- reagovat adekvátně situaci, přijímat radu i kritiku;
- adaptovat se na měnící se pracovní podmínky a pozitivně je ovlivňovat;
- řešit ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- využívat zkušenosti jiných lidí;
- podílet se na realizaci společných pracovních činností, pracovat v týmu;
- podněcovat vlastními návrhy zlepšení práce.

Občanské kompetence, tj. aby dokázali:

- řešit úkoly odpovědně a samostatně ve vlastním i veřejném zájmu;
- dodržovat zákonitosti demokratické tržní ekonomiky;
- jednat v souladu se zásadami společenského chování;
- jednat v duchu udržitelného rozvoje;

- uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluzodpovědnost při ochraně zdraví ostatních.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a pracovním aktivitám, tj. aby žáci byli připraveni:

- uplatnit se úspěšně na trhu práce;
- mít zodpovědnost za vlastní profesní budoucnost i vzdělávání pro ni;
- přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám;
- vytvořit si přehled o uplatnění na trhu práce;
- vytvořit si reálnou představu o pracovních a platových podmínkách a požadavcích zaměstnavatelů;
- využívat poradenských služeb z oblasti světa práce;
- komunikovat s potenciálními zaměstnavateli;
- pochopit podstatu a princip podnikání;
- vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s tržním prostředím.

Matematické kompetence, tj. aby byli schopni:

- používat základní matematické úkony;
- provádět reálný odhad;
- využívat a vyhodnocovat různé formy grafického znázornění;
- srovnávat údaje v tabulkách, grafech, diagramech a využívat je pro konkrétní řešení;
- efektivně aplikovat jednoduché matematické postupy při řešení praktických úkolů.

Kompetence využívat prostředků IKT a efektivně pracovat s informacemi, tj. aby dokázali:

- používat prostředky výpočetní techniky;
- vyhledávat informace pomocí elektrotechnických médií;
- komunikovat elektronickou poštou.

Odborné kompetence:

Dbát na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, tzn. aby dokázali:

- vnímat bezpečnost práce jako základní součást péče o zdraví své i ostatních osob vyskytujících se na pracovišti;
- osvojit si návyky neohrožující pracovní činnosti;
- rozpoznat a zabránit nebezpečí úrazu a ohrožení zdraví;
- odstranit závady;
- poskytnout první pomoc.

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků a služeb, tzn. aby žáci byli připraveni:

- posuzovat význam kvality pro konkurenceschopnost a dobré jméno podniku;
- dodržovat předpisy;

- dbát na kvalitu procesů, výrobků a služeb.

Jednat ekonomicky v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn. aby žáci byli schopni:

- uvědomovat si význam, účel a užitečnost práce, finanční a její společenské ohodnocení
- posuzovat náklady, výnosy, zisk a vliv na životní prostředí;
- efektivně hospodařit s finančními prostředky, materiály, energiemi, odpady, vodou apod. s ohledem na životní prostředí.

Mezipředmětové vztahy

V předmětu ekonomika jsou žáci vedeni ke správnému chápání evropské integrace, proto je neodmyslitelná vazba s předmětem cizí jazyk.

Další mezipředmětové vazby:

- matematika – aplikace jednoduchých matematických postupů, užití vědomostí z finanční matematiky;
- IKT – spolupráce s vyučujícími při projektové výuce – tabulky, grafy;
- český jazyk – dbát na dodržování pravidel při vyplňování písemností a při ústních jednáních;
- občanská nauka – aplikace znalostí pracovního práva;
- chemie a ekologie – efektivní zacházení s materiály a energiemi s ohledem na životní prostředí;
- vzdělávání pro zdraví – bezpečnost práce na pracovišti.

Průřezová témata

Člověk a svět práce

Žáci rozhodují o svém profesním uplatnění, seznamují se s tržní ekonomikou, jsou vedeni k celoživotnímu učení.

Člověk v demokratické společnosti

Žáci spolupracují, vzájemně komunikují, jsou vedeni k toleranci. Vhodným způsobem vyjadřují a obhajují svůj názor.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k efektivnímu nakládání s materiály, energiemi a vodou s ohledem na životní prostředí. Při exkurzích si všímají okolního prostředí a uvědomují si, které prvky pozitivně či negativně ovlivňují práci člověka.

Člověk a digitální svět

Žáci používají elektronická média, mimo jiné při zhotovení hospodářských písemností. Za použití komunikačních technologií vyhledávají a zpracovávají grafy, diagramy a tabulky. Analyzují údaje získané z Internetu. Využívají ve výuce SMART Board. Prostředky IKT používají žáci i v osobním životě.

3. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - hledá odpovědi na 3 otázky ekonomiky: co vyrábět-jaké produkty; jak vyrábět-technologie; pro koho vyrábět-jak rozdělit produkty; - používá a aplikuje základní ekonomické pojmy, srovnává užitek statku s tím, co musí vynaložit; - roztrídí, které výrobní faktory patří mezi primární a sekundární (půda, práce, kapitál), posoudí význam technologie a jejího dopadu na úspěch podniku; - sestaví přehled faktorů z možností zobrazených na SMART Boardu, na nichž je založen růst produktivity práce; - zapojí se aktivně do diskuse, zodpoví otázku „Co je trh?“ - analyzuje schéma tržního mechanismu; - zpracuje informace z tabulky „Role tržních subjektů na trzích“ - vytvoří a popíše graf tržní rovnováhy; - diskutuje o pojmech nabídka a poptávka; - stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH; - vysvětlí, jak se cena liší podle období, zákazníků, místa a uvede příklady; - posoudí vliv ceny na tržní ekonomiku - vysvětlí, jak se cena liší podle období, zákazníků, místa, uvede příklady; - uvede příklady konkurence z běžného života; - uvede příklady hospodářské soutěže mezi objekty trhu ve svém okolí;	Úvod do předmětu, základní ekonomické souvislosti - podstata fungování tržní ekonomiky - potřeby, statky a užitek, služby - právní formy - výrobní faktory, hospodářský proces - produktivita a intenzita práce - tržní mechanismus, subjekty trhu - nabídka, poptávka, cena, rovnováha trhu - konkurence

- vyslechne a poznamená si úvodní informace k tématu; - uvede podmínky, které musí splnit, aby mohl podnikat; - uvede příklady podnikání ze svého okolí, případně budoucí podnikatelské plány ve svém oboru; - pracuje se SMART Boardem; - vytvoří tým, jemuž vysvětlí podnikatelský záměr, účel podnikání, cíle, prostředky; - seznamuje se s Obchodním rejstříkem a právními formami podnikání, vyhledává informace na internetu; - navštíví živnostenský úřad a zjistí podmínky vzniku živnostenského oprávnění; - zjistí způsoby ukončení podnikání; - uvede příklad základní povinnosti podnikatele;	Podnikání - hospodaření podniku - předpoklady podnikání a podnikatelský záměr - podnikatel - podnikání podle Obchodního zákoníku - podnikání podle Živnostenského zákona
- zjistí, jaké podniky jsou v jeho okolí a jakou mají náplň činnosti; - vyslechne a zapíše si definici podniku; - barevně odliší podniky produkující věcné hmotné výkony a podniky služeb; - aktivně se zapojí do diskuse o funkcích podniku; - navštíví podnik a udělá si představu o jeho fungování; - uvede příklady odbytových činností podniku; - zaznamená souhrn nástrojů, které ovlivňují poptávku po produktu firmy (marketingový mix); - stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH na jednoduchém příkladu; - vysvětlí a popíše druhy odpovědnosti za škodu ze strany zaměstnance a zaměstnavatele;	Podnikové činnosti - funkce podniku, vnější a vnitřní vlivy, odbytová činnost, segmentace trhu - podnik, majetek podniku - management - marketing - kalkulace nákladů a ceny - druhy škod, možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnavatele a zaměstnance
- vytvoří ve spolupráci s IKT prezentaci, v níž informuje o výrobku nebo službě a předvede ji týmu spolužáků;	Žákovský projekt - informace o výrobku nebo službě - přípravná fáze - realizace - závěrečné zhodnocení

4. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - navrhne příklad správného rozmístění kapacit, zboží, pracovníků; - objasní, co zahrnuje proces distribuce; - propočte jednoduchý plán zásobování; - zpracuje informace o formách inventury a inventurních rozdílech; - provede inventuru v učebně; - zhotoví jednoduchý inventurní soupis; - rozlišuje druhy majetku; - vede jednoduchou evidenci; - nakreslí a okomentuje schéma výrobního procesu; - kriticky přistupuje k personálním činnostem podniku; - vyhledá na internetu Zákoník práce a specifikuje některé získané informace; - pohovoří o významu kvalifikace; - navštíví úřad práce a využije jeho služby; - popíše, k čemu vedou manažerské funkce a graf hierarchie managementu; - zpracuje jednoduchou rozvahu, jmenuje aktiva podniku; - má reálnou představu o oceňování majetku a zásob; - uvede příklady pořízení majetku; - řeší jednoduchý příklad na odpis; - využije dostupné informace o pasívech podniku; - komentuje jednoduchou analýzu podle tabulky; - narýsuje graf-fixní, variabilní, celkové a průměrné náklady; - posoudí hospodářský výsledek; - prohlédne si základní účetní doklady; - zapisuje si poznámky k základním účetním zásadám; - vyplní účetní doklad (faktura, účtenka...); - provede jednoduchou účetní uzávěrku;	Podnikové činnosti-pokračování - logistika a distribuce - zásobování - inventura - výrobní činnost podniku - personální činnost podniku - finanční činnost podniku - technicko-inovační činnost podniku - vedení podniku (management) - finanční struktura podniku, rozvaha, aktiva - struktura majetku, dlouhodobý a oběžný majetek - ocenění majetku, ocenění zásob, pořízení majetku - odpisy - pasiva podniku, jednoduchá finanční analýza - příjmy a výdaje, náklady a výnosy - hospodářský výsledek, analýza bodu zvratu - základy účetnictví-účetní zásady - účetní doklady - účty a soustava účtů - účetní knihy, účetní výkazy - účetní uzávěrka a závěrka

- uvede, co ví o daních a daňové terminologii; - vyhledá a zpracuje informace o daňové soustavě ČR; - podle tabulek analyzuje daň z příjmu FO, PO, DPH, a spotřební daň, nezapomene zdůraznit význam ekologické daně; - vypočte odvod sociálního pojištění; - vypočte odvod zdravotního pojištění; - podle tabulky srovná výpočet daně FO, PO v roce 2006 a 2007 s výpočtem od roku 2008; - navštíví finanční úřad, zjistí, jaké se používají tiskopisy přiznání DzP FO; - vyplní dle pokynů daňové přiznání; - rozliší přímé a nepřímé daně; - vede daňovou evidenci;	Daně, poplatky, zdravotní a sociální pojištění - daňová terminologie - daňová soustava ČR - přímé a nepřímé daně - sociální pojištění - zdravotní pojištění - daň z příjmu fyzických osob - přiznání k DzP FO - poplatková soustava
- charakterizuje jednotlivé subjekty finančního trhu; - popíše činnost bank, pojišťoven, stavebních spořitelén a penzijních fondů; - orientuje se v produktech pojišťoven; - navštíví libovolný subjekt a informuje o produktu, který by si vybral; - provádí platební styk, zpracuje s tím související doklady; - směnění peníze podle kurzovního lístku; - zúčastní se zahraniční exkurze a efektivně hospodaří se směněnými finančními prostředky; - vyhledá v tisku informace o cenných papírech a charakterizuje je; - vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN;	Finanční trh - peníze - platební styk v národní a zahraniční měně - cenné papíry - úroková míra
- charakterizuje mzdu; - uvede příklady zákonné úpravy mezd; - vypočte jednoduchý příklad pro mzdu v příslušném roce; - má reálnou představu o platových podmínkách;	Mzdy, zákonné odvody - mzdová soustava - složky mzdy - mzdové předpisy - výpočet mzdy

- graficky znázorní sektory NH - uveďte příklady, zaměřte se na vlastní obor; - objasní činitele ovlivňující úroveň NH, doloží příklady z tisku; - zpracuje informace o makroekonomických ukazatelích, vyhledá ve statistice konkrétní údaje; - srovná podle grafu potenciální produkt a vývoj ekonomiky; - vyhodnotí graf, v němž je zobrazena makroekonomická rovnováha; - uspořádá subjekty, které se podílejí na HOPO, vytýčí cíle; - vysvětlí podstatu inflace a její příčiny na obyvatelstvo, na příkladu ukáže, jak se brání důsledkům; - zjistí aktuální údaj o nezaměstnanosti, pohovoří o důsledcích, zapojí se do diskuse o vztahu inflace a nezaměstnanosti; - srovná úlohu velkých a malých podniků v ekonomice státu, vysvětlí na příkladu příjmy a výdaje SR; - srovná konkrétní údaje o vývozu a dovozu zboží; - analyzuje příčiny rozvoje mezinárodního obchodu; - ve spolupráci s vyučujícími cizích jazyků napíše obchodní dopis v jednom cizím jazyce; - zodpoví otázku, co je clo; - analyzuje schéma platby, jmenuje dokumenty k akreditivu a jeho náležitosti; - aktivně se zapojí do diskuse o stupních integrace podle tabulky; - ukáže na mapě státy EU; - diskutuje o stručném obsahu významných smluv; - vyjádří svůj názor na členství v EU; - zaznamená údaje o etapách zavedení Eura; - vyhledá informace o organizacích a institucích EU; - aktivně diskutuje o kladech a záporech členství ČR v EU.	Národní hospodářství - struktura NH - makroekonomické ukazatele, HDP - hranice výrobních možností, ekonomický růst - potenciální produkt - makroekonomická rovnováha - hospodářská politika státu - platební bilance - bankovnínictví a trh financí - činnost obchodních bank - finanční trh - bankovní operace, typy účtů, úvěrů a vkladů - podstata inflace, formy, příčiny, důsledky - míra nezaměstnanosti, formy a charakter, důsledky, vztah inflace a nezaměstnanosti - mezinárodní obchod - export, import, clo - platební instrumenty v mezinárodním obchodě - Evropská unie, integrační proces EURO, orgány a instituce EU, ČR jako člen EU
--	---

5.14 Učební osnova předmětu

Základy elektrotechniky

obor vzdělání 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 128 hodin za 4 roky studia

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Vyučovací předmět základy elektrotechniky žákům poskytuje základní povědomí o elektrických a magnetických jevech a o jejich vzájemných souvislostech. Přípravuje žáky k studiu odborných předmětů ve vyšších ročnících..

Charakteristika učiva

Učivo je děleno do několika tematických celků tak, aby odpovídalo strukturování učiva na ZŠ a vyučující mohl lépe navázat na znalosti, se kterými žáci přicházejí. Všeobecně vzdělávací charakter učiva vede žáky k uvědomělému využívání fyzikálních zákonů, chápání principů jednotlivých elektrických zařízení a souvislostí. Průpravná součást učiva připravuje žáky k výuce dalších odborných předmětů.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- byli schopni sebekriticky hodnotit svou práci,
- tolerovali a kriticky přijímali názory jiných lidí,
- vážili si práce své i ostatních lidí,
- dokázali obhajovat své názory,
- na základě získaných znalostí preferovali a prosazovali ekologický přístup při řešení technických problémů.

Strategie výuky

Při výuce je v předmětu základy elektrotechniky používána převážně frontální způsob výuky formou výkladu. Dále je používána metoda řízeného rozhovoru. Žáci jsou vedeni k zvládnutí samostatného zpracování odborných textů a k prezentování zpracovaných poznatků před třídou. Pro výuku je dále využívána dostupná didaktická technika (zpětný projektor, výukové filmy, případně výukové testy v elektronické podobě).

Hodnocení výsledků vzdělávání

Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou, která jsou schválena ředitelem školy a jsou součástí dokumentace školy.

Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Významné písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům jsou zadávány samostatné práce, které jsou součástí jejich celkového hodnocení. Při hodnocení se zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho odborný zájem a aktivita. Při konečném hodnocení žáků je přihlíženo i k jejich aktivitě v hodinách a vypracovávání domácích úkolů. Během celé výuky jsou žáci vedeni ke kritickému sebehodnocení vlastní práce.

Klíčové kompetence

Výuka předmětu fyzika směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Kompetence k učení, tj. aby žáci dokázali:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- využívat ke svému učení různé informační zdroje
- s porozuměním poslouchat mluvenému projevu, pořádit z něj poznámky
- orientovat se v možnostech svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů, tj. aby žáci dokázali:

- porozumět zadání úkolu
- určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit je
- vyhodnocovat a ověřovat správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků
- pracovat týmově při řešení problémů.

Komunikativní kompetence, tj. aby žáci dokázali:

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné i verbální podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně odborných diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí.

Personální a sociální kompetence, tj. aby žáci dokázali:

- reagovat adekvátně na kritické hodnocení své práce

- pracovat efektivně v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností.

Občanské kompetence a kulturní povědomí, tj. aby žáci dokázali:

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, tj. aby žáci dokázali:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání
- uvědomovat si význam celoživotního učení a byli připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce ve svém oboru.

Matematické kompetence, tj. aby žáci dokázali:

- aplikovat matematické operace při řešení fyzikálních problémů
- správně používat a převádět běžné jednotky
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).

Digitální kompetence a pracovat s informacemi, tj. aby žáci dokázali:

- umět aktivně získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- zpracovat jednoduché grafické úlohy pomocí základního programového vybavení.

Odborné kompetence, tj. aby žáci dokázali:

- chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků a dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků;
- dodržovat a znát základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci;
- uplatňovat zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti, včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- aktivně znát systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- uplatnit vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

Mezipředmětové vztahy

Předmět základy elektrotechniky je úzce svázána zejména s předměty:

- matematika (řešení rovnic, výrazy, goniometrie, komplexní čísla,);
- chemie a ekologie (základy chemie ekologické dopady jednotlivých způsobů získávání elektrické energie);
- fyzika (základní veličiny a jednotky, základní fyzikální vztahy, stavba hmoty);
- elektrotechnické měření (základní zapojení měřících přístrojů, zákony elektrotechniky – Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony);
- automatizace;
- elektronika (základní elektrotechnické zákony, součástky používané v elektrotechnice, obvody RLC, řešení obvodů v elektrotechnice).

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Při řešení problémových úloh je potřebné vytvořit ve třídě demokratické prostředí, které je založeno na vzájemném respektování, spolupráci, účasti a dialogu. Při výuce nezapomínáme na slušnost a zdvořilost.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby se naučili samostatně vyhledávat a získávat další informace, které jim pomohou v orientaci při výběru vlastního budoucího pracoviště. Je nutné upozorňovat na dynamiku ekonomických a technologických změn a z toho plynoucí potřebu sebevzdělání, profesní mobility a celoživotního učení.

Člověk a životní prostředí

Přínosem předmětu elektrotechnický základ je prohloubení ekologického cítění. Žáci jsou vedeni k tomu, aby na základě nabytých znalostí byli schopni kriticky se postavit k řešení ekologických problémů.

Člověk a digitální svět

Pomocí IKT získávají žáci nové odborné informace potřebné pro rozvoj a prohloubení povědomí o předmětu a jeho postavení a důležitosti v moderní společnosti.

Kurikulární rámec předmětu základy elektrotechniky

1. ročník

Hodinová dotace: 4 hodiny týdně

<i>Výsledky vzdělávání</i>	<i>Učivo</i>
Žák: - vysvětlí základní pojmy, vztahy a zákonitosti předmětu;	Základní pojmy - vodiče a nevodiče - stavba látek, elektronová teorie - elektrický náboj - elektrické pole - elektrické napětí
- nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků; - provádí základní elektrotechnické výpočty v obvodech stejnosměrného proudu s rezistory; - vypočítá odpor vodiče; - vypočítá stejnosměrný výkon a práci; - popíše konkrétní použití jednotlivých materiálů; - aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů - využije princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče, aj.	Stejnoseměrný proud v kovech - jednoduchý elektrický obvod - elektrický proud - měření elektrického proudu - vztah mezi napětím a proudem - proudová hustota - elektrický odpor - vodivost - konduktivita - závislost odporu vodiče na teplotě - rezistory - druhy rezistorů - měření elektrického odporu rezistorů - Ohmův zákon - úbytek napětí na vodiči (rezistoru) - řazení rezistorů - Kirchhoffovy zákony - elektrická práce - elektrický výkon - příkon a výkon, účinnost - vodivé a nevodivé materiály používané v elektrotechnice - stejnosměrné obvody
- vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů; - popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN, orientuje se v použití jednotlivých materiálů pro polovodičovou techniku; - vysvětlí podstatu elektrochemických jevů; - vybere a vhodně udržuje elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí, předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů; - uvede typy výbojů v plynech a jejich použití;	Elektrický proud v polovodičích, kapalinách a plynech - vedení elektrického proudu v polovodičích - vedení elektrického proudu v kapalinách, elektrolyty - elektrolýza a její využití - Faradayovy zákony - chemické zdroje elektrického proudu - vedení elektrického proudu v plynech

- vysvětlí podstatu elektrostatických jevů, zejména vzniku a velikosti sil v elektrickém poli; - popíše princip kondenzátoru a pojem kapacity; - vypočítá kapacitu různých typů kondenzátorů; - vysvětlí jev elektrické indukce; - využije vlastnosti izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu;	Elektrostatika - elektrická indukce - elektrické pole - Coulombův zákon - intenzita elektrického pole - vodič v elektrickém poli - elektrická pevnost izolantů - dielektrikum (izolant) v elektrickém poli - kondenzátory - řazení kondenzátorů - druhy kondenzátorů
- charakterizuje význam magnetických obvodů; - analogicky srovná elektrické obvody a posoudí magnetické materiály; - určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami; - vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice; - vysvětlí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky - řeší magnetické obvody;	Magnetismus a elektromagnetismus - teorie magnetu - magnetické pole - magnetické veličiny - magnetizační křivka, hysterezní smyčka - magnetické obvody - pohyb osamocené vodiče v magnetickém poli - dynamické účinky elektrického proudu - vzájemné působení dvou vodičů - magnetické obvody - materiály pro magnetické obvody
- vysvětlí princip elektromagnetické indukce, uvědomuje si její význam pro funkci elektrických strojů a dalších zařízení; - uvědomuje si dosah tohoto jevu; - vybere typ jádra pro realizaci indukčnosti podle předpokládaného kmitočtového rozsahu;	Elektromagnetická indukce - indukčnost - indukční zákon, Lencovo pravidlo, pravidlo pravé ruky - vlastní a vzájemná indukčnost cívek, činitel vazby - vířivé proudy - ztráty ve feromagnetických materiálech

- rozlišuje elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky v oblasti střídavého proudu - řeší jednoduché obvody střídavého proudu; - navrhuje a realizuje obvod zadaných vlastností; - určí výkonovou a energetickou bilanci zařízení; - popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice; - charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu; - vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu; - vysvětlí podstatu získávání a distribuce elektrické energie; - popíše význam jednotlivých parametrů rozvodné sítě; - popíše rozdíl mezi jedno a třífázovou soustavou a výkon třífázové soustavy; - vysvětlí význam točivého pole; - spočítá základní parametry transformátoru;	Střídavý proud - základní pojmy - časový průběh sinusových veličin - efektivní a střední hodnota střídavých veličin - získávání střídavého sinusového napětí - znázornění sinusových veličin fázory - obvody R, L, C - výkon střídavého proudu, práce, účinník - rezonance sériová a paralelní - trojfázová soustava střídavého proudu - transformátor
- vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu; - popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách;	Elektromagnetické kmitání - elektromagnetický oscilátor, - vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance - vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění, - přenos informací elektromagnetickým vlněním
- dodržuje zásady bezpečnosti práce; - vysvětlí účinky elektrického proudu na lidský organismus; - poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrických zařízeních, první pomoc při úrazu elektrickým proudem - bezpečnostní zásady při práci na elektrických zařízeních - účinky elektrického proudu na živý organismus - první pomoc při úrazu elektrickým proudem

5.15 Učební osnova předmětu

Technická dokumentace

obor vzdělání 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 96 hodin za 4 roky studia

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Učivo předmětu technická dokumentace rozvíjí u žáků technické myšlení a vytváří předpoklady pro ucelené chápání učiva ostatních odborných předmětů a odborného výcviku. Žáci se seznamují se způsoby technického zobrazování součástí a jejich popisem. Učí se číst strojnické, stavební a elektrotechnické výkresy a schémata a graficky se vyjadřovat. Předmět vede žáky k přesné a svědomité práci a pomáhá vytvářet prostorovou představivost. Dále se žáci seznamují se základními vlastnostmi technických materiálů, jejich zkoušením, výrobou a uplatněním. Cílem předmětu je dorozumět se v technické praxi pomocí grafických zobrazovacích prostředků, orientovat se ve výkresech a schématech pro výrobu, montáž, instalaci, revizi a opravy elektrotechnických zařízení.

Charakteristika učiva

Předmět technická dokumentace je povinný předmět určený pro žáky prvního ročníku v rozsahu 3 hodiny týdně. Učivo je uspořádáno tak, aby prohloubilo prostorou představivost žáků. Ti se seznámí se základními normami a čtením jednoduché technické dokumentace. Učivo poskytuje žákům vědomosti o technické normalizaci, zásadách technického zobrazování, kótování, tolerování, značení jakosti povrchu a kreslení konstrukčních prvků. Žáci získají představu o vztahu mezi skutečným tvarem součástí a jejich zobrazením, naučí se kreslit náčrty a výkresy strojních součástí, zásady kreslení elektrotechnických schémat. Učí se kreslit elektrotechnická schémata dle norem a správného funkčního, estetického a racionálního provedení, včetně možnosti realizace v technické praxi. Žáci se seznámí s druhy a vlastnostmi elektrotechnických materiálů.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Vzdělávání umožňuje získat pozitivní zkušenost s prací v kolektivu. Žáci jsou vedeni k vytváření vlastního názoru, získávání důvěry ve vlastní schopnosti. Dále jsou žáci

vedeni k tomu, aby pečovali o svou psychickou i fyzickou kondici a zdravý životní styl. Žákům je umožněno, aby si osvojili potřebné znalosti, které využijí při své práci, ale i v kolektivu. Také je podporována jejich individualita a vzdělávací proces jim pomáhá vytvářet vlastní hodnotový systém. Žáci jsou vedeni k tomu, aby ke všem informacím a jejich zdrojům přistupovali kriticky. Škola vytváří prostředí, ve kterém je žákům umožněno zažít úspěch, respekt k sobě samému a radost z poznávání světa.

Strategie výuky

Výuka tematických celků je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části žáci dostanou informace, bez kterých nelze postupovat dále ve výuce. V praktické části jsou zadávány úlohy problémovým způsobem, to nutí žáky používat informace z teoretické části výuky a tím si učivo upevňují. Při řešení zadaných problémů žáci pracují s normami a odbornou literaturou. Před řešením nového problému je důležité žáky motivovat a upozornit na již probrané učivo, které se bude při objasňování používat a na aplikaci v odborných předmětech.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Po každém probraném tématu jsou žáci orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Významné písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žákům jsou zadávány samostatné práce, přispívající k jejich celkovému hodnocení. Učitel zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka, jeho odborný zájem a aktivitu.

Klíčové kompetence

Kompetence k učení – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- získat pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- snažit se získávat nové informace;
- využívat ke svému učení různé zdroje, včetně zkušeností jiných lidí;
- přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;

Kompetence k řešení problémů - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- porozumět zadání úkolu;
- získat informace potřebné k jeho řešení;
- určit postup řešení a jeho varianty;
- vybrat optimální postup a provést jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a řešení;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi;

Komunikativní kompetence – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- přesně a srozumitelně se vyjadřovat;
- vhodně formulovat a prosazovat vlastní názory;
- účastnit se aktivně diskusí;

Personální a sociální kompetence – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- při práci využívat zkušeností jiných lidí, konzultovat s nimi, předkládat vlastní názory;
- pracovat v kolektivu;
- podílet se na řešení pracovních problémů;
- řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy;

Občanské kompetence – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- odpovědně a samostatně jednat ve vlastním i veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva druhých lidí;
- zajímat se o společenské a politické dění u nás a ve světě;

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - vzdělání směřuje k tomu, že žáci by měli:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli;

Kompetence využívat informační a komunikační technologie – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- využívat prostředky výpočetní techniky a efektivně pracovat s informacemi;
- učit se používat nové aplikace;
- komunikovat elektronickou poštou;

Odborné kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci :

- rozuměli různým způsobům technického zobrazování;
- četli a tvořili různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace s ohledem na normy;
- využívali normy a další zdroje informací při řešení úloh;

Mezipředmětové vztahy

Výuka musí vytvořit předpoklady pro získání odborných vědomostí a dovedností, které se dají využít v ostatních odborných předmětech (základy elektrotechniky, elektronická a silnoproudá zařízení, elektrotechnické měření a odborný výcvik) a umožní rozvoj technického myšlení žáků.

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Při řešení problémových úloh je potřebné vytvořit ve třídě demokratické prostředí, které je založeno na vzájemném respektování, spolupráci, účasti a dialogu. Při výuce nezapomínáme na slušnost a zdvořilost. Při kontaktu se školami v jiných zemích žáci využijí znalosti mezinárodních norem a značení. Možnost vzájemné komunikace žáky pozitivně ovlivňuje. K realizaci výchovy k demokratickému občanství přispívá i tvorba technické dokumentace jako dorozumívacího prostředku mezi konstruktérem, dělníkem, montérem, revizním pracovníkem a dalšími profesemi.

Člověk a svět práce

Vést žáky k diskusi a práci s informacemi, naučit je samostatně vyhledávat a získávat další informace, které žákům pomohou v orientaci při výběru vlastního budoucího pracoviště. Je nutné upozornit na dynamiku ekonomických a technologických změn a z toho plynoucí potřebu sebevzdělání, profesní mobility a celoživotního učení.

Člověk a životní prostředí

Uplatňování a zdůvodňování ekologických hledisek v běžném životě školy, respektování zásad úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji.

Člověk a digitální svět

Informační a komunikační technologie proniká dnes do všech oborů, proto je nutné, aby žáci byli připraveni využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro praktické úkoly řešené v praxi zvolené profese, ale i v činnostech, které dnešní člověk vykonává běžně v osobním životě.

Kurikulární rámec předmětu – technická dokumentace

1. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: – vysvětlí na příkladech význam normalizace; – pracuje s formáty výkresů, správně používá vhodná měřítká; – napíše text technickým písmem; – porovná a používá různé způsoby technického zobrazování; – čte, zpracuje a vytvoří technickou dokumentaci i za pomoci výpočetní techniky (software) – uplatní zásady technické normalizace a standardizace	Základy technického kreslení – normalizace, druhy technických výkresů – formáty výkresů, popisové pole, měřítká – druhy čar a normalizace písma – písmo, popisování – popisové pole, měřítko – technické zobrazování
– popíše princip pravoúhlého promítání; – popíše a aplikuje pravidla kótování; – čte jednoduché strojnické výkresy; – čte a upraví stavební výkresy – kreslí jednoduché strojní součásti a normalizovaně je označuje a popisuje; – interpretuje stavební výkresy;	Strojnické kreslení a strojní součásti – pravoúhlé promítání – základní pojmy a pravidla kótování – řezy a průřezy – kreslení součástí – výkresy součástí, výkresy sestavení – stavební výkresy – základní strojírenské výkresy
– používá správné značky pro kreslení schémat; – určí jednotlivé druhy schémat; – dokáže číst ve schématech a výkresech pro výrobu, montáž, instalaci, revizi a opravy elektrotechnických zařízení v dokumentaci pro domovní a průmyslové instalace; – zhotovuje jednoduché výkresy a schémata;	Elektrotechnické kreslení – všeobecné požadavky na kreslení v elektrotechnice – značky pro elektrotechnická schémata – druhy schémat – způsoby kreslení elektrotechnických schémat
– charakterizuje základní vlastnosti materiálů; – popíše možnosti úpravy vlastností; – charakterizuje zkoušky vlastností materiálů;	Nauka o materiálech – základní vlastnosti materiálů, změna vlastností materiálů – zkoušení materiálů
– určí jednotlivé druhy materiálů používaných v elektrotechnice; – popíše získávání, výrobu a zpracování materiálů; – uvede konkrétní použití jednotlivých materiálů;	Přehled materiálů používaných v elektrotechnice – kovové konstrukční materiály – vodivé materiály – materiály pro magnetické obvody – polovodiče – nevodivé materiály

5.16 Učební osnova předmětu

Elektrotechnická měření

obor vzdělání 26–41-L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 128 hodin za 4 roky studia

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Předmět elektrotechnická měření je součástí oboru vzdělání mechanik elektrotechnik. Cílem výuky je, aby žáci měli základní znalosti z užití elektrických měření na úrovni střední školy a uměli tyto znalosti používat v praxi. Žáci budou vedeni ke správnému používání měřících přístrojů a měřících metod při měření elektrotechnických veličin. Žáci vyberou a použijí vhodnou měřící metodu, příslušný měřící přístroj a vyhodnotí naměřené výsledky.

Charakteristika učiva

Předmět elektrotechnická měření je povinný vyučovací předmět a vyučuje se ve druhém, třetím a čtvrtém ročníku. Žáci získají:

- přehled o měřících přístrojích, jejich vlastnostech a použití;
- znalost základních metod elektrotechnického měření;
- znalost praktického používání zdrojů a elektronických zařízení;
- přehled o vlastnostech a použití měřících generátorů a osciloskopů;
- znalost zásad bezpečnosti práce při elektrotechnickém měření.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žáci jsou vedeni využívat svých vědomostí a dovedností v praktickém životě, ve styku s ostatními lidmi a institucemi, při řešení praktických otázek svého rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů osobního, právního a sociálního charakteru.

Strategie výuky

Teoretická výuka probíhá formou výkladu s využitím názorných pomůcek, počítačové a audiovizuální techniky. Teoretické poznatky jsou doplňovány praktickými měřeními v laboratoři.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Při hodnocení bude kladen důraz na porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi a na samostatnou práci při praktických cvičeních. Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP

Hluboká nad Vltavou, která jsou schválena ředitelem školy a jsou součástí dokumentace školy.

Je kombinací ústního zkoušení při probírání jednotlivých tematických celků, písemných prací na závěr významných tematických bloků a zpracování výsledků praktických cvičení formou písemných protokolů.

Klíčové kompetence

Kompetence k učení – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni se efektivně učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a stanovovat si reálné cíle dalšího vzdělávání, tzn. že žáci by měli:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- využívat k učení různé zdroje informací, včetně zkušeností svých i jiných.

Kompetence k řešení problémů – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni samostatně řešit běžné pracovní problémy, tzn. aby uměli:

- porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení daného problému, navrhnout způsob řešení, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu;
- volit vhodné prostředky a způsoby pro splnění dílčích aktivit;

Komunikativní kompetence – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn. aby žáci:

- zpracovávali věcně správně a srozumitelně přiměřeně náročné souvislé odborné texty s využitím odborné terminologie;
- vyjadřovali se přiměřeně k tématu v projevech mluvených a psaných;
- vyjadřovali se srozumitelně a souvisle;
- zúčastňovali se aktivně diskusí, formulovali a obhajovali své názory.

Personální a sociální kompetence – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry, tzn. že žáci by měli:

- posuzovat reálně své možnosti, odhadovat důsledky svého jednání;
- stanovovat si cíle a priority podle svých schopností;
- adaptovat se na pracovní prostředí a na nové požadavky;
- pracovat samostatně i v týmu;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, uznávat autoritu nadřízených.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že žáci by měli:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání;
- uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru;
- cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;
- reálnou představu o požadavcích zaměstnavatelů a o možnostech profesní kariéry.

Matematické kompetence – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni využívat matematické dovednosti, tzn. aby žáci uměli:

- zvolit odpovídající řešení, využívat formy grafického znázornění – tabulky, grafy, schémata
- používat funkční vztahy při řešení a správně převádět jednotky;
- provádět reálný odhad výsledku.

Digitální kompetence - vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky IKT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi, tzn. žáci by měli:

- využívat běžné programové vybavení – textový a tabulkový editor, editor elektrotechnických schémat, vytváření grafů;
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- učit se používat nové aplikace;
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace;

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;

Odborné kompetence

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

- používali měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení;
- volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních a přístrojích;
- měřili elektrické veličiny a jejich změny v elektrických a elektronických obvodech a příslušných obvodových prvcích;
- analyzovali a vyhodnocovali výsledky uskutečněných měření a přehledně o nich zpracovávali záznamy;
- využívali naměřené hodnoty pro kontrolu a diagnostiku.

Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat, tzn. aby žáci:

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

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn. aby žáci:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.);
- rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;

- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

Mezipředmětové vztahy

Učivo předmětu úzce souvisí s dalšími, zejména odbornými předměty jako jsou: základy elektrotechniky, elektronika, automatizace a fyzika.

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby získali vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnosti úsudku. Rozvíjeli dovednosti, aplikovali získané poznatky, přijímali odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání v pracovním i osobním životě a prosazovali trvale udržitelný rozvoj ve své pracovní činnosti.

Člověk a svět práce

Žáci si na základě získaných znalostí a dovedností prohlubují svou identifikaci, formulují si priority a uvědomují si zodpovědnost za svou práci. Jsou vedeni k dalšímu sebevzdělávání, jeho významu a uvědomování si své ceny na trhu práce.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby jednali hospodárně a efektivně, uplatňovali kritéria nejen ekonomická, ale i ekologická, měli pocit odpovědnosti za životní prostředí.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k využívání výpočetní techniky nejen pro účely uplatnění v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Žáci jsou vedeni k efektivní práci s informacemi a komunikačními prostředky.

Kurikulární rámec předmětu elektrotechnická měření

2. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - zvolí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřících přístrojů a způsobu jejich funkce;	Měřicí přístroje - elektromechanické a elektronické měřicí přístroje - přístroje pro měření napětí - osciloskopy - přístroje pro měření časového intervalu, frekvence - přístroje pro měření proudu a výkonu - přístroje pro měření pasivních elektrických součástek - přístroje na měření parametrů polovodičových součástek, aj. - analyzéry signálů - elektrické zkoušečky
- rozpozná a odstraní případné chyby měřících přístrojů či měření; - eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření;	Chyby měření - chyby měřících přístrojů - chyby měřících metod - zásady správného měření
- odečítá a vyhodnocuje naměřené hodnoty; - zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření; - zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů s využitím výpočetní techniky; - zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření); - dodržuje bezpečnost práce a zásady správného postupu při měření;	Zpracování naměřených hodnot - zpracování a vyhodnocování výsledků
- dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřícími přístroji; - zvolí vhodnou měřicí metodu dle měřeného obvodu; - ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin; - měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků;	Metody elektrických měření - měření napětí, odporu, kapacity, indukčnosti, impedance, elektrické práce a výkonu aj. - měření magnetických veličin - měření na elektrických strojích a přístrojích - měření frekvence a fázového posunu - měření parametrů elektronických obvodů a prvků

- rozlišuje základní metody měření činného, jalového a zdánlivého výkonu a dokáže je změřit a vyhodnotit výsledky měření;	Měření činného, jalového a zdánlivého výkonu - měření na jednofázové zátěži - měření na trojfázové zátěži
- uvede základní metody měření na transformátoru, měření naprázdno a nakrátko; - vyhodnotí výsledky měření, stanoví ztráty a sestrojí grafy;	Měření na transformátoru - základní zapojení - měření naprázdno - měření nakrátko
- uvede základní metody měření na asynchronním motoru, měření naprázdno a nakrátko; - vyhodnotí výsledky měření, stanoví ztráty a sestrojí grafy.	Měření na asynchronním motoru - základní zapojení - měření naprázdno - měření nakrátko
- měří základní neelektrické veličiny příslušnými snímači	Měření neelektrických veličin - měření tlaku, teploty, polohy, otáček, síly, vlhkosti aj.

3. ročník

Hodinová dotace: 1 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - dokáže vysvětlit na blokovém schématu princip elektronického přístroje;	Základní elektronické měřicí přístroje - stejnosměrné elektronické voltmetry - elektronické měřicí přístroje
- uvede možnosti a základní zapojení elektronických voltmetrů a princip měření; - popíše činnost a blokové schéma elektronického multimetru;	Elektronické voltmetry - stejnosměrné elektronické voltmetry - střídavé elektronické voltmetry - elektronický multimetr
- popíše princip měřících generátorů; - uvede druhy generátorů; - popíše základní druhy generátorů a uvede příklady jejich použití; - měří základní parametry elektronických prvků; - používá osciloskop k zobrazení charakteristik;	Měřicí generátory - princip generátoru - nízkofrekvenční generátory - vysokofrekvenční generátory s amplitudovou a kmitočtovou modulací - generátory nesinusových kmitů - ostatní měřicí generátory
- dokáže odlišit různé typy osciloskopů a rozumí jednotlivým blokům; - používá osciloskop k měření napětí, proudu, kmitočtu a fázového posunu, - vysvětlí zobrazení na obrazovce osciloskopu; - vyhodnocuje výsledky měření;	Osciloskopy a čítače - blokové schéma - druhy osciloskopů - základní měření na osciloskopu - použití čítačů

4. ročník

Hodinová dotace: 1 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - popíše blokové schéma osciloskopu; - vysvětlí odlišnosti u speciálních osciloskopů; - popíše rozdíly mezi analogovým a digitálním osciloskopem;	Speciální osciloskopy - vícestopé analogové osciloskopy - osciloskopy pro sledování nestacionárních jevů - analogový a digitální osciloskop
- vysvětlí princip činnosti; - popíše různé metody převodu; - stanoví jednotlivé chyby MP; - popíše a vysvětlí funkci logické sondy;	Číslicové měřicí přístroje - princip činnosti číslicových MP - metody převodu napětí na číslo - chyby číslicových měřicích přístrojů - logické sondy
- navrhne vhodný MP pro měření speciálních veličin; - pracuje s navrženým MP;	Ostatní měřicí přístroje - spektrální analyzátor - logický analyzátor - reflektometry - měřiče intenzity elektromagnetického pole - přístroje pro přenosové cesty v optoelektronice
- popíše měření základních parametrů elektronických prvků; - sestrojí jejich charakteristiky.	Měření parametrů elektronických prvků - měření na diodě - měření na tranzistoru - měření na tyristoru

5.17 Učební osnova předmětu

Automatizace

obor vzdělání 26–41-L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 64 hodin za 4 roky studia

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Automatizace je součástí odborného vzdělávání a vede k rozšíření základních vědomostí z technické praxe a seznamuje s důvody vedoucími k zavádění automatizace ve výrobní i nevýrobní sféře. Žáci získají ucelené znalosti z oblasti automatizace a regulace.

Charakteristika učiva

Předmět automatizace je předmět vyučovaný ve třetím a čtvrtém ročníku v rozsahu jedné vyučovací hodiny v ročníku.

Žáci se seznámí se systémovým pojetím automatizace, s důvody vedoucími k zavádění automatizace ve výrobní i nevýrobní sféře. Získají povědomí o druzích automatizačních prostředků a jejich využití pro přenos signálů. Dokáží aplikovat jednotlivé druhy snímačů fyzikálních veličin. Žáci charakterizují možnosti systémového přístupu k automatizaci a vysvětlí funkci regulátorů a použití prostředků automatizační techniky. Žáci budou schopni sestavit jednoduchý automatizační systém a orientovat se v prostředcích automatického měření, řízení a regulace. Žáci dodržují zásady bezpečnosti práce při měření.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žáci jsou vedeni k využívání svých vědomostí a dovedností v praktickém životě, ve styku s ostatními lidmi a institucemi, při řešení praktických otázek svého rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů osobního, právního a sociálního charakteru.

Strategie výuky

V daném předmětu jsou používány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, katalogy elektronických součástek apod.). V teoretické výuce formou výkladu s využitím audiovizuální techniky. Svůj podíl ve výuce zaujímá samostatná práce žáků – zejména měření pod odborným vedením vyučujícího, která může být i skupinová (příprava na laboratorní cvičení, zpracování výsledků měření, seminární práce a jejich prezentace).

Zvláštní důraz je kladen na zpracování výsledků laboratorního měření a vytvoření technické dokumentace s osvojením si základních pracovních návyků (přehlednost, pečlivost, přesnost měření) s využitím výpočetní techniky. Praktický návrh obvodů, jejich zapojení a proměření prohlubuje znalosti a zejména samostatnost při volbě a použití měřících metod a měřících přístrojů. Vhodným doplňkem výuky jsou různé prezentační a simulační ukázky prostřednictvím výpočetní techniky i odborná exkurze.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Hodnocení je prováděno v souladu s Klasifikačním řádem SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou. Znalosti žáků jsou ověřovány kontrolními testy a písemnými pracemi za daný tematický celek. Stěžejní formou hodnocení žáků je však hodnocení výsledků z praktických cvičení – zpracování protokolů laboratorních měření, zpracování a prezentace určitého tématu. Důležitou součástí hodnocení je také ústní zkoušení, kde žáci kromě prokazovaných znalostí jsou nuceni se správně a odborně vyjadřovat a vystupovat před kolektivem.

Klíčové kompetence

Komunikativní – vzdělání směřuje k tomu aby žáci dokázali:

- formulovat myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě;
- zpracovávat věcně správně a srozumitelně přiměřeně náročné souvislé odborné texty s využitím odborné terminologie, výsledky el. měření, informace z médií (odborné časopisy, internet);
- řešit formálně správně měřené úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek).

Personální a sociální – vzdělání směřuje k tomu aby žáci dokázali:

- využívat zkušeností jiných
- dále se vzdělávat;
- pracovat samostatně i ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení úlohy, laboratorní měření);
- navrhopat postup řešení, zvažovat návrhy ostatních ve skupině;
- mít zodpovědnost za splnění daných dílčích úloh;
- uznávat autoritu nadřízených;
- adaptovat se na pracovní prostředí a na nové požadavky.

Matematické – vzdělání směřuje k tomu aby žáci dokázali:

- při řešení praktických úloh zvolit odpovídající matematické postupy, použít vhodné algoritmy;
- provádět reálný odhad výsledku;

- využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata a převody jednotek);
- zvolit odpovídající řešení;
- používat funkční vztahy při řešení a správně převádět jednotky;
- aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů;
- sestavovat ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Využívat prostředky informačních a komunikativních technologií a efektivně pracovat s informacemi – vzdělání směřuje k tomu aby žáci dokázali:

- pracovat s osobním počítačem;
- využívat běžné programové vybavení – textový a tabulkový editor, editor elektrotechnických schémat, vytváření grafů;
- využívat formy grafického znázornění – tabulky, grafy, schémata.

Kompetence k pracovnímu uplatnění – vzdělání směřuje k tomu aby žáci dokázali:

- získat pozitivní vztah k práci;
- mít přehled o uplatnění v daném oboru;
- mít reálnou představu o požadavcích zaměstnavatelů a o možnostech profesní kariéry.

Odborné kompetence

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

- používat měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení;
- volit nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních a přístrojích;
- měřit elektrické veličiny a jejich změny v elektrických a elektronických obvodech a příslušných obvodových prvcích;
- analyzovat a vyhodnocovat výsledky uskutečněných měření a přehledně o nich zpracovávali záznamy;
- využívat naměřené hodnoty pro kontrolu a diagnostiku zařízení, k odstraňování jejich závad, uvádění do provozu, seřizování a provozní nastavení;
- plánovat revize a údržbu elektronických zařízení a navrhnout způsob odstraňování případných závad.

Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat, tzn. aby žáci:

- rozuměli různým způsobům technického zobrazování;

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

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn. aby žáci:

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

Mezipředmětové vztahy

Předmět úzce navazuje na učivo ostatních vyučovacích předmětů, zejména na předměty: základy elektrotechniky, elektrotechnická měření, elektronika a číslicová technika a fyzika.

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni ke získání vhodné míry sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnosti úsudku. K rozvíjení dovednosti aplikovat získané poznatky, přijímat zodpovědnost za vlastní rozhodování a jednání v pracovním i osobním životě.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k efektivní práci s informacemi, k jejich vyhledávání, vyhodnocování a využívání. Žáci se dokáží rozhodovat se na základě vyhodnocení získaných informací. Získají schopnost verbální i písemné komunikace.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby jednali hospodárně a efektivně, uplatňovali kritéria nejen ekonomická, ale i ekologická a měli pocit zodpovědnosti za životní prostředí.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k využívání základního a aplikačního vybavení počítače nejen pro účely uplatnění v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Dokáže pracovat s informacemi a komunikačními prostředky.

Kurikulární rámec předmětu automatizace

3. ročník

Hodinová dotace: 1 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
- definuje jednotlivé pojmy; - vysvětlí princip jednotlivých prvků regulačního obvodu; - vyjmenuje a popíše důvody a podmínky pro automatické řízení;	Základní pojmy v automatizaci - řízení, ovládání, regulace - ovládací a regulační obvod - důvody a podmínky pro zavádění systémů automatického řízení
- vyjmenuje a popíše jednotlivé druhy snímačů; - navrhne a použije vhodný snímač;	Snímače(senzory) - tlaku, průtoku, výšky hladiny, polohy, otáček, teploty - vhodnost použití jednotlivých senzorů
- popíše jednotlivé prvky akčního členu	Akční členy regulačních obvodů - regulační orgány - akční veličiny - pohony regulačních orgánů
- charakterizuje vlastnosti řízeného členu (regulované soustavy) pomocí reakce výstupu na změnu na vstupu; - popíše zásady volby řídicího členu podle vlastností regulované soustavy;	Řízené členy regulačních obvodů - regulovaná soustava, definice, rozdělení - soustavy statické, astatické, vlastnosti a příklady
- vysvětlí význam řídicího členu – nastavení akční veličiny na vstupu regulované soustavy tak, aby se odstranila regulační odchylka; - popíše vliv vlastností regulátoru na průběh regulace; - definuje jednotlivé druhy řízení (spojité, nespojitě, číslicové řízení, logické řízení);	Řídicí členy regulačních obvodů - regulátory – základní druhy, vstupní a výstupní veličiny - nespojitá regulace - spojitě regulátory – druhy, vlastnosti, použití, realizace - základy číslicového řízení - základy logického řízení

4. ročník

Hodinová dotace: 1 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
- definuje jednotlivé pojmy - vyjmenuje a popíše jednotlivé snímače - popíše jednotlivé části akčního členu - charakterizuje a vysvětlí vlastnosti řízeného a řídicího členu	Opakování probrané látky ze třetího ročníku - základní pojmy - snímače - akční členy - řízené a řídicí členy
- popíše vlastnosti regulačního obvodu; - vyhodnotí stabilitu regulačního obvodu dle kritérií stability;	Stabilita a kvalita regulačních obvodů - vyšetřování vlastností regulačních obvodů - stabilita- definice, kritéria - kvalita regulačních orgánů
- definuje základní pojmy v jednotlivých systémech řízení;	Průmyslové roboty a manipulátory - základní pojmy - decentralizované řídicí systémy - průmyslové komunikační systémy - distribuované systémy řízení
- popíše základní pojmy měřících a řídicích systémů; - popíše jednotlivé způsoby měření a regulace;	Automatizační měřící a řídicí systémy - základní pojmy - automatizace v energetice - automatizace tepelných a vodních elektráren

5.18 Učební osnova předmětu

Elektronika a číslicová technika

Obor vzdělání 26–41–L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 96 hodin za 4 roky studia

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Předmět elektronika a číslicová technika zajišťuje žákům oboru vzdělání mechanik elektrotechnik potřebné vědomosti o jednotlivých druzích používaných elektronických součástek a seznamuje žáky s příslušnými katalogovými parametry těchto součástek. Žáci porozumí funkci základních elektronických obvodů a jsou schopni posuzovat vhodnost jednotlivých obvodových řešení v konkrétních aplikacích elektronických obvodů.

Charakteristika učiva

Učivo je děleno do tematických bloků tak, aby odpovídalo strukturování učiva na jednotlivá elektronická zařízení a následně navazuje na potřeby uceleného pojetí slaboproudé elektrotechniky. Obsah učiva tohoto předmětu připravuje žáky k výuce dalších odborných předmětů i k odborné praxi.

1. tematický blok – analogová technika :

- základní elektronické pojmy a jejich význam
- lineární součástky
- polovodičové součástky
- elektronické zdroje – (1.část – analogové)
- zesilovače - NF, VF, stejnosměrné
- oscilátory a generátory kmitů
- elektronické zdroje – (2.část – spínané)
- optoelektronika

2. tematický blok – digitální technika :

- základní pojmy z impulsní techniky
- Booleova algebra, logické funkce
- základní logické obvody
- kombinační obvody
- procesory, paměti, mikropočítače

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žáci jsou vedeni k vytváření objektivních názorů na realitu v souvislostech místních, národních, celosvětových a k odpovědnosti za své názory a činy. Je jim umožněno, aby si osvojili nejen potřebné znalosti, ale i schopnost spolupráce v týmu a našli si své místo v kolektivu. Na druhé straně je podporována jejich individualita a umožněno sebehodnocení a seberealizace. Důraz je kladen na to, aby od základních znalostí postupně dokázali dojít k samostatným závěrům, od jednotlivostí k celku, aby se naučili samostatně rozhodovat a učit. Snahou je, aby uměli zhodnotit zejména svůj osobní úspěch a úspěch při práci týmu.

Strategie výuky

Při výuce je využíván většinou frontální způsob výuky formou výkladu, který je často spojený s vyučováním pomocí didaktické techniky a funkčních názornin. Z dalších metod je využívána metoda řízeného rozhovoru se žáky, skupinová práce žáků, práce s textem a domácí úkoly. Aktivita žáků je podněcována zadáváním úloh spojených s vyhledáváním informací v internetové síti.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou, která jsou schválena ředitelem školy a jsou součástí dokumentace školy.

Jednotlivá hodnocení se provádějí klasifikačními stupni 1 – 5. V celkovém hodnocení se promítají tři základní faktory – ústní zkoušení, písemné práce a krátké testy, avšak hodnotí se také aktivní přístup žáků během výuky a úroveň jejich domácí přípravy na výuku.

Klíčové kompetence

Kompetence k učení - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali :

- efektivně se učit, využívat k učení různé techniky a prostředky;
- pořizovat si poznámky, porozumět mluvenému slovu;
- získat pozitivní vztah ke vzdělání.

Kompetence k řešení problémů - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali :

- porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout, vysvětlit a zdůvodnit způsob řešení;
- zpracovávat věcně správně a srozumitelně přiměřeně náročné souvislé odborné texty s využitím odborné terminologie;
- samostatně provádět a kontrolovat řešení úkolu, zhodnotit výsledek.

Komunikativní - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali :

- vyjadřovat se přiměřeně k tématu v projevech mluvených a psaných;
- vhodným způsobem formulovat své myšlenky;
- vhodně reagovat na alternativní názory;
- vyjadřovat se srozumitelně a souvisle.

Personální a sociální - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali :

- využívat zkušeností jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování;
- kriticky hodnotit výsledky své práce, přijímat rady a kritiku, dále se vzdělávat;
- pracovat samostatně i v týmu, umět obhajovat své názory, ale i akceptovat názory ostatních ;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, uznávat autoritu nadřízených.

Kompetence k pracovnímu uplatnění- vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali :

- získat pozitivní vztah k práci a uvědomit si zodpovědnost za svou přípravu;
- mít přehled o uplatnění v daném oboru a získat reálnou představu o případném pracovním uplatnění;

Aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali :

- zvolit odpovídající řešení, využívat formy grafického znázornění;
- používat funkční vztahy při řešení a správně převádět jednotky;
- provádět reálný odhad výsledku.

Využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali :

- pracovat s osobním počítačem a prostředky komunikačních a inf. technologií;
- využívat běžné programové vybavení – textový a tabulkový editor, editor elektrotechnických schémat, vytváření grafů.

Mezipředmětové vztahy

Návaznost s výsledky vzdělání ostatních vyučovacích předmětů, zejména vazba na učivo předmětů :

- matematika;
- přírodovědný základ;
- technické základ;
- elektrotechnický základ;
- měřicí a automatizační technika;

- elektronická zařízení;
- odborný výcvik.

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali :

- získat vhodnou míru sebevědomí a schopnosti úsudku;
- rozvíjet dovednost aplikovat získané poznatky;
- přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání v pracovním i osobním životě;
- prosazovat trvale udržitelný rozvoj ve své pracovní činnosti.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali :

- jednat hospodárně a efektivně;
- uplatňovat kritéria nejen ekonomická, ale i ekologická;
- mít pocit odpovědnosti za životní prostředí.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali :

- používat základní a aplikační vybavení počítače nejen pro účely uplatnění v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání;
- umět pracovat s informacemi a komunikačními prostředky.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali :

- umět pracovat s informacemi – vyhledávat, vyhodnocovat a využívat je;
- rozhodovat se na základě vyhodnocení získaných informací;
- získat schopnost verbální i písemné komunikace.

Kurikulární rámec předmětu elektronika a číslicová technika

2. ročník

Hodinová dotace: 3 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák : – pojmenuje základní obvodové veličiny; – nakreslí elektronický obvod s použitím schématických značek;	Základní elektronické pojmy a jejich význam – základní obvodové veličiny a jejich jednotky – základní části elektronických obvodů – zdroj a spotřebič – lineární a nelineární prvky
– definuje ideální a reálné vlastnosti lineárních součástek; – určí jednotlivé elektronické součástky; – vypočítá parametry malých transformátorků;	Lineární součástky – rezistory – kondenzátory – cívky – transformátor
– interpretuje grafy nelineárních prvků; – definuje oblasti pracovních podmínek; – používá katalog součástek elektronických prvků;	Polovodičové součástky diody tranzistory spínací prvky
– uvede jednotlivé typy jednoduchých elektronických zdrojů; – vyjmenuje požadavky kladené na jednotlivé části jednoduchého elektronického zdroje;	El.zdroje -1.část – analogové – usměrňovač – filtry – stabilizátory
– definuje požadavky kladené na zesilovače; – navrhuje řešení pracovního bodu; – stanoví charakteristické typy jednotlivých obvodových struktur zesilovačů; – navrhne optimální uspořádání zesilovacího řetězce;	Zesilovače - NF, VF, ss – kritéria hodnocení, charakteristiky – zesilovač v zapojení se společným emitorem a v zapojení se společným kolektorem – dvojčinný koncový stupeň – operační zesilovač – VF zesilovač
– definuje podmínky oscilací; – popíše metody zavádění zpětné vazby; – zhodnotí kvalitu oscilací jednotlivých oscilátorů;	Oscilátory a generátory kmitů – podmínky oscilací – NF generátory – VF generátory
– vysvětlí funkci jednotlivých částí spínaného zdroje; – popíše metody činnosti spínaných zdrojů; – vysvětlí činnost regulačních obvodů zpětné vazby; – popíše funkci řízených a neřízených usměrňovačů a frekvenčních měničů; – vyjmenuje jejich vlastnosti a použití	El.zdroje -2.část – spínané – síťový usměrňovač – spínač – usměrňovač a filtrace – regulační obvody – víceimpulsní řízené a neřízené usměrňovače – frekvenční měniče

v praxi;	
– popíše konstrukci optických vláken; – vysvětlí princip zdrojů a detektorů optického záření; – charakterizuje vlastnosti přenosového řetězce;	Optoelektronika – optické kabely – zdroje optického záření – optické detektory
– definuje parametry impulsu; – vysvětlí zobrazení čísel v jednotlivých soustavách; – převádí zobrazení čísel v různých soustavách;	Základní pojmy z impulsní techniky – tvar a parametry impulsu – zobrazení čísel – převody mezi soustavami
– definuje základní axiomy Booleovy algebry; – vyjádří logické funkce do různých tvarů (algebraickým zápisem, pravdivostní tabulkou, Karnaughovou mapou); – minimalizuje logickou funkci;	Booleova algebra, logické funkce – axiomy Booleovy algebry – vyjádření logických funkcí – minimalizace logických funkcí
– určí pracovní rozmezí logických proměnných; – znázorní vnitřní strukturu logického hradla NAND; – vysvětlí rozdíly jednotlivých konfiguračních logických obvodů;	Základní logické obvody – technické parametry logických obvodů – obvodové řešení hradla NAND – jednoduché struktury se základními log. obvody
– uvede jednotlivé typy složitějších logických obvodů; – určí vhodnost jednotlivých logických obvodů pro dané uplatnění;	Kombinační a sekvenční logické obvody – dekodéry, kodéry – převodníky – registry – čítače
– definuje požadavky kladené na mikropočítače; – definuje charakteristiky jednotlivých obvodových struktur pamětí; – objasní obvodové řešení mikropočítače.	Procesory, paměti, mikropočítače – pojmy – mikropočítač, mikroprocesor – obvodové řešení mikropočítače – paměti – periferie

5.19 Učební osnova předmětu

Základy silnoproudé elektrotechniky

obor vzdělání 26–41-L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 64 hodiny za 4 roky studia

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Vyučovací předmět základy silnoproudé elektrotechniky poskytuje žákům přehled o přístrojích a zařízeních, používaných v silnoproudých rozvodech elektrické energie, v průmyslu i v domácnostech. Žáci se seznámí s bezpečnostními předpisy a se způsoby ochrany před úrazem elektrickým proudem, získají přehled o výrobě, transformaci, přenosu a distribuci elektrické energie. Seznámí se s principem funkce silnoproudých zařízení, elektrických strojů a elektrických pohonů.

Žáci jsou vedeni k tomu aby:

- pracovali s platnými bezpečnostními elektrotechnickými předpisy;
- měli přehled o silnoproudých zařízeních;
- měli přehled o funkci a provozu elektrických strojů;
- měli přehled o funkci a provozu běžných domácích spotřebičů.

Charakteristika učiva

Učivo je dělené do tématických celků, odpovídajících RVP. Předmět je vyučován ve druhém ročníku s dvouhodinovou dotací. Největší důraz je kladen na znalost bezpečnostních předpisů a vědomosti o elektrických strojích a přístrojích. Dále je důležitá znalost elektroenergetiky, přehled o výrobě, transformaci, přenosu a distribuci elektrické energie.

Žáci jsou seznámeni s platnými elektrotechnickými předpisy a požadavky na zkoušky z vyhlášky č. 50. Seznamují se základními předpisy pro elektrické instalace a zapojováním elektrických strojů, přístrojů a běžných domácích spotřebičů.

Vyučovací předmět základy silnoproudé elektrotechniky prohlubuje poznatky ze základních odborných předmětů, z elektrotechnického základu a měření. Žáci využijí poznatky v odborném výcviku.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Vzdělávání umožňuje získat pozitivní zkušenost s prací v kolektivu. Žáci jsou vedeni k vytváření vlastního názoru, získávání důvěry ve vlastní schopnosti. Žákům je umožněno, aby si osvojili potřebné znalosti, které využijí při své samostatné práci, ale i v kolektivu. Také je podporována jejich individualita a vzdělávací proces jim pomáhá vytvářet vlastní hodnotový systém. Žáci jsou vedeni k tomu, aby ke všem informacím a jejich zdrojům přistupovali kriticky.

Strategie výuky

Vzdělávací strategie je zaměřena na volbu stěžejních metod výuky.

Při výuce základy silnoproudé elektrotechniky je využíván klasický formální způsob výuky formou výkladu. Z dalších metod je využívána metoda řízeného rozhovoru se studenty, práce s textem, učení se ze zkušeností, samostudium a domácí úlohy. Dále použity metody, využívající samostatné nebo týmové práce žáků a s ohledem na osobnost žáka při řešení praktických úkolů. Vše se musí opírat o dobrou znalost bezpečnostních předpisů a užití elektrických strojů a přístrojů.

Důležité je využívání testů a písemných prací k okamžitému poznání stupně osvojení probíraného učiva a dále plné využití moderních didaktických pomůcek včetně výpočetní techniky.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Při hodnocení je kladen důraz na stupeň osvojení probírané látky, hloubku porozumění danému tématu, schopnosti aplikovat získané poznatky při řešení praktických úkolů.

Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou, která jsou schválena ředitelem školy a jsou součástí dokumentace školy.

V celkovém hodnocení se promítá:

- hodnocení se provádějí klasifikačními stupni 1 až 5;
- ústní zkoušení, písemné práce, domácí práce, referáty;
- osobní přínos žáka při řešení a využívání zdrojů informací;
- forma zpracování;
- hodnocena bude také aktivita žáka v hodinách.

Klíčové kompetence

Výuka základů silnoproudé elektrotechniky vede žáky k osvojení:

Kompetence k učení – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- získat pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- snažit se získávat nové informace;
- využívat ke svému učení různé zdroje, včetně zkušeností jiných lidí;
- přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- porozumět zadání úkolu;
- získat informace potřebné k jeho řešení;
- určit postup řešení a jeho varianty;
- vybrat optimální postup a provést jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a řešení;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi;
- zpracovávat jednoduché odborné texty a materiály.

Komunikativní kompetence – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- přesně a srozumitelně se vyjadřovat;
- vhodně formulovat a prosazovat vlastní názory;
- účastnit se aktivně diskusí.

Personální a sociální kompetence – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- efektivně se učit;
- vytvořit si učební plán a harmonogram jeho plnění;
- k učení využívat zkušeností jiných lidí, konzultovat s nimi;
- volit vhodné prostředky a způsoby ke zvládnutí jednotlivých úkolů a činností;
- pracovat v kolektivu;
- podílet se na řešení pracovních problémů;
- řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy.

Občanské kompetence – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- odpovědně a samostatně jednat ve vlastním i veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva druhých lidí;
- zajímat se o společenské a politické dění u nás a ve světě.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám - vzdělání směřuje k tomu, že žáci by měli:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli.

Matematické kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci:

- dokázali správně používat a převádět běžné jednotky;
- prováděli reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházeli vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, uměli je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení.

Odborné kompetence:

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci :

Znát základní platné elektrotechnické předpisy, tzn. aby žáci:

- rozlišovali základní platné elektrotechnické předpisy;
- zvládali ochranu před úrazem elektrickým proudem.

Znát principy, rozdělení a použití elektrických přístrojů a strojů, tzn. aby žáci:

- chápali principy elektrických strojů a přístrojů;
- rozlišovali druhy těchto strojů a přístrojů;
- zvládali zapojení přístrojů v instalačních zapojeních, ale i v ovládacích obvodech;
- měli přehled o výrobě, transformaci, přenosu a distribuci elektrické energie.

Mezipředmětové vztahy

Výuka předmětu základy silnoproudé elektrotechniky navazuje na ostatní vyučovací předměty. Zejména je důležitá vazba na učivo z elektrotechnického základu, fyziky, matematiky, informačních a komunikačních technologií.

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu aby:

- pracovali ve skupině více osob a dokázali s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je a nebo hledat kompromisní řešení;
- pochopili, že vytvoření demokratického prostředí ve třídě, založeném na vzájemném respektování žáků a vyučujících, je podmínkou úspěšného plnění úkolů výuky;
- obhájili a prosadili své názory kultivovanou formou;

Člověk a svět práce

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování

a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že absolventi by měli:

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

Člověk a životní prostředí

Při výuce základy silnoproudé elektrotechniky je kladen důraz na ekologická i ekonomická hlediska, šetření surovinami a energiemi. Na základě těchto informací si budou žáci vytvářet svůj životní styl intence udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelná hlediska.

Člověk a digitální svět

žáci jsou vedeni k tomu aby:

- pracovali s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovali s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
- učili se používat nové aplikace;
- získávali informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
- uvědomovali si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, byli mediálně gramotní.

Kurikulární rámec předmětu základy silnoproudé elektrotechniky

2. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: – uvede základní bezpečnostní předpisy v elektrotechnice; – aplikuje značení a požadavky na elektrická zařízení; – rozlišuje druhy ochran před nebezpečným dotykem a aplikuje je v praxi; - vyjmenuje základní povinnosti při práci na elektrickém zařízení; - popíše druhy el. zařízení, včetně zásad jeho obsluhy; - vyjmenuje základní ochrany živých i neživých částí el. zařízení před úrazem el. proudem; - formuluje podmínky odborné způsobilosti pro práci v elektrotechnice; - aplikuje zásady bezpečnosti práce a umí poskytnout první pomoc; – formuluje podmínky odborné způsobilosti v energetice;	Elektrotechnické předpisy – bezpečnostní předpisy pro pracovníky v elektrotechnice – značení a požadavky na elektrická zařízení – ochrany před nebezpečným dotykem - rozdělení el. zařízení, požadavky na provedení, značení - proudové soustavy a napětí - druhy prostředí a krytí el. zařízení - ochrana před úrazem el. proudem - ČSN 332000-4-41 - první pomoc při úrazu el. proudem – vyhláška č. 50/ 78 sb.

– charakterizuje druhy rozvaděčů a vyjmenuje jejich využití v praxi, včetně zapojení; – charakterizuje (popíše) rozdělení silnoproudých přístrojů a vyjmenuje jejich funkce; – definuje funkce a zapojení přístrojů pro domovní instalace; - uvede druhy spínacích pochodů; - popíše druhy kontaktů a jejich funkční části; - vyjmenuje druhy styku a podmínky styku kontaktů; – popíše pojem elektrický oblouk a – vysvětlí princip zhášení elektrického oblouku; - rozdělí přístroje podle kritérií (spojovací, odpojovací a uzemňovací, spínací, jistíci, ochranné, omezovací, spouštěcí, řídicí, regulační, měřicí); - třídí spínací přístroje podle napětí, počtu pólů, krytí; - uvede zapojení přístrojů v instalačních zapojeních, ale i v ovládacích obvodech; - rozlišuje ochrany dle ČSN 33 2000-4-41; – uvede princip činnosti a využití elektromagnetů v praxi;	Elektrické přístroje a rozvaděče – rozvaděče – silnoproudé přístroje – přístroje pro domovní instalace Spínací pochody u elektrických přístrojů - druhy spínacích přístrojů - rozdělení kontaktů - funkční části kontaktů, elektrický oblouk a jeho zhášení - rozdělení elektrických přístrojů, základní pojmy a názvosloví - spínací přístroje - elektrické přístroje nízkého napětí (spínače nn, pojistky, jističe a chrániče) - ochrany elektrických strojů - elektromagnety (rozdělení a použití)
---	--

– uvede druhy elektrických strojů; – popíše princip jednotlivých elektrických strojů a uvede jejich zapojení a využití v praxi; – vyjmenuje vlastnosti a charakteristiky používaných motorů a jejich řízení; – rozliší druhy pohonů a jejich využití; vyjmenuje jejich vlastnosti a použití v praxi;	Elektrické stroje – transformátory – jednofázové a trojfázové motory – stejnosměrné motory – krokové a lineární motory – vlastnosti a charakteristiky používaných motorů – elektrické pohony – frekvenční měniče
– uvede druhy rozvodů elektrické energie; – popíše způsoby výroby elektrické energie; – charakterizuje energetickou soustavu ČR;	Elektroenergetika – rozvod elektrické energie – výroba elektrické energie – energetická soustava ČR
– vyjmenuje druhy tepelných a světelných spotřebičů, uvede jejich vlastnosti a použití. - definuje základní veličiny a jednotky a druhy el. tepla; - vyjmenuje zdroje el. tepla a uvede jejich princip; - popíše zapojení základních tepelných spotřebičů v domácnosti a jejich princip; - popíše princip a zapojení chladničky; – popíše princip tepelného čerpadla a klimatizačního zařízení. - definuje světelné spektrum, zná veličiny a jednotky; - vyjmenuje druhy zdrojů el. světla; - popíše a vysvětlí princip a provedení jednotlivých druhů svítidel; - definuje základní principy osvětlení v domácnosti, v průmyslových; - objektech a veřejných prostorech – a zapojení základních svítidel.	Elektrické spotřebiče v domácnostech – tepelné spotřebiče v domácnosti – teplo, základní pojmy, veličiny a jednotky – druhy a zdroje tepla a výpočet tepla – el. chlazení, klimatizace, tepelná čerpadla – světelné spotřebiče – základní pojmy, veličiny a jednotky – zdroje elektrického světla – osvětlovací technika a její použití – základní výpočty osvětlení – konstrukce a zapojení žárovky, zářivky a výbojky, LED

5.20 Učební osnova předmětu

Odborný výcvik

obor vzdělání 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 1088 hodin za 4 roky studia

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Rozhodující význam pro praktickou přípravu žáků má odborný výcvik.

Cílem odborného výcviku je praktické uplatnění teoretických znalostí v praxi, rozvoj schopností a dovedností spojených především s manuální činností. Odborný výcvik vede k rozvoji motorických schopností, upevňování návyků z praktické činnosti, k rozvoji a zdokonalování zručnosti. Žáci poznávají význam vlastní práce pro život. Učí se aplikovat teoretické poznatky, používat přístroje a zařízení, dále dodržovat technologické postupy, upevňují si principy uvědomělé kázně, dodržování požadavků bezpečnosti práce, ochrany zdraví a základních hygienických pravidel.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu navazuje na teoretické znalosti z oblasti odborných předmětů a je sestaveno z bloků tak, aby po jejich zvládnutí měli žáci široký základ elektrotechnických a elektronických 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. Výuka je organizována ve skupinách, které pracují v odborných učebnách, laboratořích, dílnách nebo na pracovištích odborných firem.

Žáci navrhují, zapojují, sestavují jednoduché elektronické obvody, vybírají vhodné součástky z katalogu elektronických součástek, navrhují, zhotovují desky s plošnými spoji, osazují desky plošných spojů součástkami a provádí jejich pájení. Oživují a měří jednoduché analogové i číslicové obvody, zapojují elektroinstalace a přístroje nízkého napětí, zapojují a instalují základní prvky výpočetní techniky, instalují a konfigurují komponenty personálního počítače. Zapojují a programují programovatelné prvky automatizace, vyzkouší a ověřují správnost navrženého programu, vyvozují závěry na základě zjištěných výsledků. Zhotovují podle výkresu jednoduché součásti ručním a strojním obráběním. Užitím měřicích přístrojů se učí diagnostikovat nesprávnou funkci zařízení, odhalovat chyby a vadné součástky.

První ročník je zaměřen na získání manuálních zručností a vztahu k práci při ručním a strojním zpracování kovů. Cílem modulu je naučit žáka správně a samostatně volit pracovní postupy, používat správné nářadí a zařízení. Žák se naučí obrábět kovy a jiné běžné konstrukční materiály. Seznámí se s využíváním technické dokumentace pro zhotovení finálního výrobku. Dále se žáci seznámí s elektrotechnickým materiálem a jeho používáním, se základními elektrotechnickými součástkami, jejich měřením a osazováním na desky plošných spojů a významem a účelem těchto součástek v elektrotechnice, se základními bezpečnostními riziky v oblasti práce s vodiči a kabely, s první pomocí při úrazu elektrickým proudem, teorií principů složení kabelů, praktické práce s kabely a vodiči

V druhém ročníku se žáci učí praktickým dovednostem, které spojují teoretické znalosti s postupy a zásadami při zapojování a oživování elektronických analogových i číslicových obvodů. Žáci se prakticky seznamují s návrhem desek plošných spojů, provádí jejich zhotovení, osazování a pájení součástkami klasické i povrchové montáže. Další bloky jsou věnovány rozvodům nízkého napětí, elektroinstalacím, číslicové technice, výpočetní technice.

V prvním a druhém ročníku odborného výcviku je náplň výuky společná, třetí a čtvrtý ročník je rozdělený podle zaměření (specializace).

Třetí ročník je zaměřený na specializaci oboru – prohlubuje znalosti v oboru slaboproudá elektrotechnika, např. (zesilovače, číslicová mikroprocesorová technika, optická vlákna a kabely, automatizační technika) nebo v oboru silnoproudá energetika např. sítě NN a její rekonstrukce, bytová a inteligentní elektroinstalace, programovatelné automaty.

Čtvrtý ročník je převážně zaměřený na řešení složitějších technických problémů v oblasti slaboproudu, či silnoproudu. Zde žáci využívají svých načerpaných vědomostí. Poslední blok je věnovaný intenzivní přípravě k praktické maturitní zkoušce z odborného výcviku. Neoddělitelnou součástí výuky jsou požadavky na bezpečnost, ochranu zdraví při práci a hygienu práce, která vychází z platných předpisů, zákonů a prováděcích vládních zákonů, vyhlášek a norem.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

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

Strategie výuky

V předmětu převažují při výuce tyto metody: výklad, rozhovor, instruktáž, praktický výklad, samostatné řešení složitějších úloh. Žáci pracují samostatně podle pokynů vyučujícího odborného výcviku a konkrétní činnosti provádí pod jeho dohledem. Výuka je vedena tak, aby žáci byli schopni uplatnit vědomosti z různých odborných předmětů při řešení konkrétních problémů. Snahou je vést 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. Výuka musí být pro žáky zajímavá, aby v nich motivovala touhu po poznávání v elektrotechnice. Proto je výklad učiva doprovázen příklady z praxe, exkurzemi a prací v laboratoři. V souvislosti s tím je rozvíjena schopnost žáků samostatně studovat odbornou literaturu a vyhledávat na internetu odborné články a dokumenty.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou, která jsou schválena ředitelem školy a jsou součástí dokumentace školy.

Učitel odborného výcviku zohledňuje úroveň odborných vědomostí a dovedností. Hodnotí správné používání pracovních postupů, plynulost projevu, znalost norem, znalosti parametrů elektrotechnických přístrojů, strojů, zařízení a rozvodů. Hodnotí se též schopnost samostatného přístupu k problematice, manuální zručnost, dodržování technologií a bezpečnosti práce. Žáci jsou zkoušeni písemnou i ústní formou.

Klíčové kompetence

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

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- uplatňovat různé způsoby s textem, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů – vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni samostatně řešit běžné i pracovní problémy, rozvíjet schopnost porozumění zadání úkolu nebo určit jádro problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky, volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých úkolů, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností, nabytých dříve, tzn. aby žáci dokázali:

- 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;
- volit vhodné prostředky a způsoby pro splnění jednotlivých aktivit.

Komunikativní kompetence - vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni se vyjadřovat v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn. že žáci by měli:

- zvládnout formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.);
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění

Personální a sociální kompetence – vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že žáci by měli:

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly.

Občanské kompetence a kulturní povědomí – vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, tzn. že žáci by měli:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že žáci by měli:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jako z oblasti světa práce, tak vzdělání;
- vhodně komunikovat s potencionálními zaměstnavateli.

Digitální kompetence a pracovat s informacemi – vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s osobním počítačem a jeho běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, učí se používat nový aplikační software, ale i další prostředky ICT, využívat adekvátní zdroje informací a efektivně pracovat s informacemi získané z otevřených zdrojů např. z celosvětové sítě Internet, tzn. žáci by měli zejména:

- 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;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména Internet.

Matematické kompetence – vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn. že žáci by měli:

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

Odborné kompetence

Provádět elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektrické a elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a obrábět různé materiály, tzn. aby žáci:

- zhotovovali součásti podle výkresu ručním obráběním;
- zapojovali vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod;
- navrhovali, zapojovali a sestavovali jednoduché analogové i digitální elektronické obvody;
- orientovali se v katalogu elektronických součástek;
- měřili vlastnosti elektronických součástek a znali jejich schématické značky;
- navrhovali plošné spoje včetně využití výpočetní techniky;
- zhotovovali desky s plošnými spoji včetně osazení součástek a oživení desky;
- projektovali, sestavovali a zapojovali funkční celky složené z elektronických obvodů.

Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických a elektronických zařízeních a přístrojích, tzn. aby žáci:

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

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

- používali měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení;
- volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních a přístrojích ;
- měřili elektrické veličiny a jejich změny v elektrických a elektronických obvodech a příslušných obvodových prvcích;
- analyzovali a vyhodnocovali výsledky uskutečněných měření a přehledně o nich zpracovávali záznamy;

- využívali naměřené hodnoty pro kontrolu a diagnostiku zařízení, k odstraňování jejich závad, uvádění do provozu, seřizování a provozní nastavení.

Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat, tzn. aby žáci:

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

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn. aby žáci:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků a dalších osob vyskytujících se na pracovištích;
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami;
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn. aby žáci:

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce;
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti možné náklady, výnos a zisk;
- nakládali s materiálem, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

Mezipředmětové vztahy

Při výuce odborného výcviku jsou žáci vedeni k uplatňování mezipředmětových vztahů a to především z poznatků teoretických odborných předmětů např. elektrotechnický základ, technický základ, elektrotechnologie, elektronika, číslicová elektronika, elektrotechnická měření a tím si prohlubují nedílnou provázanost mezi teoretickými předměty a odborným výcvikem. Tento poznatek je vede také ke zvyšování motivace k dalšímu vzdělávání.

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měli vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby byli připraveni klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení.

Člověk a svět práce

Žáci si na základě získaných znalostí a dovedností prohlubují svou identifikaci a formulují vlastní priority, uvědomují si zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání pro život a jsou motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou dále vedeni k tomu, aby dodržovali technologické postupy a pravidla zacházení s materiály (zejména s odpady) tak, aby nepoškozovali životní prostředí. Žáci jsou dále vedeni k tomu, že k ochraně přírody může napomoci každý jedinec svým ekologicky zodpovědným přístupem při běžných činnostech i v odborné praxi.

Člověk a digitální svět

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

Kurikulární rámec předmětu odborný výcvik

1.ročník

Hodinová dotace:

6 hodin za týden

<i>Výsledky vzdělání</i>	<i>Učivo</i>
Žák: – vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; – zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce; – dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; – uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování; – postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení; – uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; – poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; – uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; – uplatňuje zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních; – poskytne první pomoc při úrazu elektrickou energií;	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence – řízení bezpečnosti práce v podmínkách – organizace a na pracovišti – pracovněprávní problematika BOZP – bezpečnost technických zařízení – poskytování první pomoci – práce zakázaná mladistvím

– získává z různých zdrojů teoretické a praktické znalosti v oboru elektrotechnika a elektronika; – dodržuje pravidla bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí; – samostatně pracuje a přenáší teoretické znalosti do praktických dovedností; – volí správně a samostatně pracovní postupy, náradí a zařízení; – orýsuje plochu obrobku podle výkresu; – dělí materiál řezáním ruční pilkou na kov; – piluje rovinné a jednoduché tvarové plochy; – stříhá plech ručními nůžkami a ohýbá plech ve svěráku; – vrtá na strojní vrtačce a řeže vnitřní i vnější závity;	Modul OV 01 – Základy ručního a strojního zpracování kovů – zahájení, BP, seznámení s organizací, materiální vybavení - dodržování dílenského řádu, BP, osvojení si hygienických zásad, seznámení se s materiálním vybavením – měření - jednotky metrické soustavy – druhy měření a chyby při měření – orýsování - technický výkres a rozměry materiálu - správné použití pomůcek v praxi – stříhání - ruční nůžky a jejich použití – ovládání strojních nůžek (tabulové a pákové) – sekání - problematika sekání, probíjení a děrování – seznámení s náradím – řezání - princip řezání a použití v praxi – ovládání ruční rámové pilky a výměna pilového listu – upínání různých druhů obrobků – ovládání technologie ručního řezání – pilování - druhy pilníků a použití v praxi – postupy pilování (rovina, úhel, rádius) – provádění všech druhů pilování na daném výrobku, předcházení chybám – – vrtání - princip vrtání a jeho použití v praxi – ovládání základních druhů vrtaček – ovládání upínání vrtáků a obrobků různých tvarů a velikostí – Závity - značení závitů, závitníků a závitových ok – ruční řezání závitů a výběr vhodného nástroje pro danou operaci – ohýbání a rovnání - základy ohýbání a rovnání – používání různých pomůcek a přípravků
– dodržuje bezpečnostní předpisy; – provádí základní strojního obrábění kovových a nekovových materiálů; – vysvětlí rozdíl mezi soustružením – frézováním a broušením;	Strojní obrábění – BOZP – 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)

– dodržuje bezpečnostní předpisy; – hledá v katalogu součástek; – vybere vhodnou součástku; – charakterizuje systém značení pasivních součástek; – použije, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami a změří jejich parametry; – správně osadí a zapájí součástky na DPS;	Pasivní obvodové součástky – BOZP – rezistory – kondenzátory – cívky – pájení pasivních součástek na DPS
– dodržuje bezpečnostní předpisy; – zapojí kabely do elektrických obvodů; – získává přehled o významu a funkci elektrických instalací; – prohlubuje si znalosti v základních zapojení elektroinstalačních obvodů a dokáže popsat funkci jednotlivých prvků; – čte ve schématech instalačních obvodů.	Elektromontážní práce – BOZP – zapojování kabelů a vodičů – připojování vodičů do svorek a instalačních prvků – 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.
– rozpozná základní rizika odizolování kabelů – porozumí legislativě a jejím praktickým dopadům do samotného procesu práce s kabely – používá základní terminologii a postupy při práci s kabely – využívá vybrané nářadí a pomůcky – připraví pracoviště pro zapojení kabelů a vodičů – provádí samotnou práci s kabely a vodiči s důrazem na dodržování zásad bezpečnosti práce – upraví konce vodičů podle způsobu jejich spojování; – vybere koncovky pro mechanické spojení vodičů; – pájí vodiče a kovové součástky; –	Práce s vodiči a s kabely Modul OV 02 – Práce s vodiči a kabely - BOZP - úprava vodičů - tvarování, pájení, lisování, krimpování - jednožilové i slané vodiče, způsoby odstranění instalace, ukončování slané vodiče lisovacími dutinkami - znalost průřezů vodičů a barevné označení

2.ročník

Hodinová dotace: 10,5 hodiny za týden

<i>Výsledky vzdělání</i>	<i>Učivo</i>
Žák : – dodržuje bezpečnostní předpisy; – použije schematické značky polovodičových součástek; – měřením ověří základní vlastnosti polovodičových součástek; – zjistí z aplikačního listu parametry polovodičové součástky; – vybere polovodičovou součástku dle požadované funkce a použití; – sestaví obvod s bipolárním nebo unipolárním tranzistorem a změří jeho vlastnosti; – využije spínací součástky v obvodech s ohledem na jejich funkci; – vybere vhodnou polovodičovou součástku reagující na fyzikální veličiny vzhledem k očekávanému využití; – získává přehled v základní nabídce analogových a číslicových integrovaných obvodů; – vybere vhodný integrovaný obvod z katalogu a určí jeho pouzdro a vývody; – sestaví obvod s polovodičovými součástkami na základě elektrotechnického schéma; – bezpečně manipuluje s elektrostaticky citlivými součástkami ;	Polovodičové součástky – BOZP – přechod PN a polovodičové diody – bipolární a unipolární tranzistory; – spínací prvky – součástky řízené neelektrickou veličinou – integrované obvody – technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů
– dodržuje bezpečnostní předpisy; – objasní technologické metody výroby desek na plošné spoje; – dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů; – navrhne plošné spoje i s využitím výpočetní techniky; – zpracuje technickou dokumentaci daného zapojení; – zhotoví plošné spoje a využívá příslušné materiály; – osadí plošné spoje, provede povrchovou montáž, zapájí součástky a ožíví desky;	Technologie plošných spojů – BOZP – materiály – technologické metody výroby plošných spojů – zásady návrhu a konstrukce plošných spojů

– dodržuje bezpečnostní předpisy; – zvolí elektrochemický zdroj podle parametrů a s ohledem na ekologii; – použije elektrochemické zdroje a zná jejich vlastnosti; – provede údržbu a nabíjení elektrochemických zdrojů; – vybere a použije síťový zdroj potřebných vlastností na základě znalosti funkce lineárních a spínaných zdrojů; – navrhne, vypočítá a změří jednoduchý síťový zdroj; – diagnostikuje závady na síťových zdrojích a provádí jejich opravy; – popíše zapojení fotovoltaiických článků, zná jejich vlastnosti a využití	Zdroje elektrického proudu a napětí – BOZP – baterie – lineární a spínané zdroje – fotovoltaiické zdroje
– dodržuje bezpečnostní předpisy; – získává znalosti o principu polovodičových spínacích prvků; – sestaví zesilovač s diskrétními součástkami a změří jeho vlastnosti; – navrhne, sestaví a změří obvod s operačním zesilovačem; – navrhne, sestaví a změří obvod oscilátoru; – ověřuje jejich funkčnost;	Zesilovače a oscilátory – BOZP – tranzistor – rozdělení, typy, princip činnosti – zesilovače – jednostupňový zesilovač třídy A, B, C – spínací obvody s tranzistory – spínací obvody s tyristory

– dodržuje bezpečnostní předpisy; – kalibruje měřicí přístroj, nastaví měřicí přístroj; – odděleně měří proud a napětí na spotřebiči a popíše rozdíl mezi přímou a nepřímou metodou; – měří proud, napětí, výkon, elektrickou práci; – popíše mechanickou část měřícího přístroje; – zvolí správný měřicí přístroj pro dané zapojení; – zpracuje naměřenou hodnotu do tabulek a do protokolu o měření; – používá tabulku SI jednotek a vyhodnocuje naměřené rozdíly; – zvládá zapojení zářivek podle konstrukce; – provádí na světelných zdrojích měření proudu, výkonu a fázového posunu, rozděluje druhy výbojek podle provedení a konstrukce; – hledá a odstraňuje závady na zapojených zářivkách a výbojkách; – rozděluje tepelné spotřebiče podle tříd; – počítá 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; – měří proud, napětí, výkon, fázový posun, zemní, izolační odpor na tepelných spotřebičích; – provádí základní zapojení dálkově ovládaných spínacích zařízení;	Silnoproudá laboratoř – BOZP – základní rozdělení měř. přístrojů podle – schematické značky, provedení, druhu, konstrukce – druhy metod měření el. veličin –měření napětí, proudu, kapacity fázový posunu, zemního a izolačního odporu, výkonu, elektrické práce – měřicí přístroje – druhy měřících přístrojů – analogové, digitální, vibrační, světelné – vyhodnocení naměřených hodnot – tabulkové zpracování výsledků – charakteristiky hodnot – převody do jiných jednotek – světelné spotřebiče - zářivky, rtuťové, sodíkové, halogenidové výbojky – halogenové žárovky, energeticky úsporné žárovky neony – tepelné spotřebiče – třídy spotřebičů 0, 01, 1, 2, 3, – spotřebiče podle napětí podle místa použití, podle uspořádání topných článků, podle počtu fází – spínání elektrických zařízení
---	--

– dodržuje bezpečnostní předpisy; – používá bezpečné postupy práce na elektroinstalaci; – zvolí vhodný elektromateriál, orientuje se v situačních schématech elektrorozvodů; – navrhne jednoduchá schémata elektrorozvodů; – čte v elektrodokumentaci; – zvolí vhodný typ a druh jištění pro dané elektrorozvody; – určí druhy pojistek, barevné značení pojistek, druhy jističů; – kreslí charakteristiky jističů a pojistek; – vysvětlí funkci, použití a činnost proudového chrániče; – provádí montáž elektroinstalace; – sestaví a zapojí elektroměrové a bytové rozváděče;	Elektroinstalace – BOZP – základní kritéria elektroinstalace – vedení silová, na povrchu, v lištách, plastových kanálech, pod omítkou – čtení v projektové dokumentaci – pojistky, jističe, proudový chránič – montáž elektroinstalace – rozváděče
– dodržuje bezpečnostní předpisy; – získává základní znalosti o technologii odizolování kabelů – provádí lisování kabelových ok a oček; – vysvětlí technologii a způsob připojování kabelových skříní; – čte v projektové dokumentaci;	Kabely – BOZP – rozdělení kabelů – značení kabelů a jejich průřezy – celoplastové kabely NN dovolené poloměry ohybu – spojování kabelů NN – kabelové skříně – zapojování kabelů do kabelových skříní – celoplastové kabely VN, klasické kabely NN a VN, kabelové soubory NN, kabelové souběhy NN, kabelové rozvody – čtení z elektrodokumentace, uzemnění

– dodržuje bezpečnostní předpisy; – rozliší jednotlivá provedení transformátorů; – popíše funkci transformátoru; – navrhne transformátor pro zadané parametry; – vypočte parametry transformátoru – provádí montáž transformátoru dle odpovídajícího technologického postupu;	Transformátory – BOZP – funkce, rozdělení, použití, – konstrukce – výpočet transformátoru – montáž transformátoru
– dodržuje bezpečnostní předpisy; – popíše konstrukci rozvaděčů, vysvětluje činnost a funkci daného rozvaděče, volí vhodný materiál pro výrobu rozvaděčů; – měří a připevňuje rošty a lišty do rozvaděčů, instaluje sběrnice, přípojnice, svorkovnice a osazuje různé přístroje a komponenty; – interpretuje technickou dokumentaci, provádí vlastní zapojení rozvaděčů;	Rozvaděče – BOZP – rozdělení rozvaděčů, elektroměrové, druhotné, prozatímního odběru, přenosné, distribuční – práce na rozvaděčích, osazování přístrojů a jejich zapojování.

3.ročník - silnoproud

Hodinová dotace: 10,5 hodiny za týden

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: – dodržuje bezpečnostní předpisy; – rozeznává základní rozdíly mezi číslicovou a analogovou technikou; – použije číselné soustavy a provede převody mezi nimi; – vyjádří logickou funkci vzorcem i tabulkou a minimalizuje ji; – realizuje logickou funkci vhodným typem integrovaného obvodu; – diagnostikuje logické funkce v obvodech; – sestaví sekvenční obvod a ověří jeho funkci; – realizuje elektronické zařízení za pomoci kombinačních a sekvenčních obvodů a ověří jeho činnost; – vysvětlí funkci mikropočítače; – aplikuje a diagnostikuje zařízení programovým řízením;	Číslicová technika – BOZP – číselné soustavy – logické funkce jedné a více proměnných – dekodéry – kombinační a sekvenční obvody – klopné obvody, čítače – mikroprocesory – paměti – vstupní a výstupní obvody
– dodržuje bezpečnostní předpisy; – vysvětlí podstatu fotoelektrického jevu a jeho využití pro výrobu světloemitujících a zobrazovacích součástek; – popíše chování tekutých krystalů v indikačních a zobrazovacích součástkách; – využije optických kabelů k přenosu informace;	Optoelektronika – BOZP – fotoelektrický jev – LED diody, fototranzistory, fotorezistory a lasery – LCD – OLED – přeměna elektrického signálu na optický a naopak – druhy optických vláken a kabelů

– dodržuje bezpečnostní předpisy; – určí druhy transformátorů; – provádí měření proudu, napětí, výkonu na el. strojích a přístrojích dokáže spočítat jejich ztráty; – určí druhy elektroměrů, dokáže je správně zapojit; – určí motory podle štítkových údajů; – zvolí a zapojí správný přepínač k danému motoru;	Silnoproudá laboratoř – BOZP – transformátory – druhy, podle konstrukce, provedení – měření na elektrických strojích a přístrojích, výpočet ztrát naprázdno, nakrátko – elektroměry – činný, jalový, zdánlivý, 1f, 3f, 1 sazbový, 2 sazbový, indukční, pro přímé a nepřímé měření – motory – druhy, konstrukce, složení, 1f, 3f, komutátorový – zapojení přepínače hvězda / trojúhelník, reverzační přepínač, přepínač počtu pólů – určení začátků a konců vinutí
– dodržuje bezpečnostní předpisy; – doplňuje své dovednosti ve spojování a ukončování kabelů, kabelové skříně; – navrhne, vybere a uvede možnosti montáže veřejného osvětlení;	Kabely – BOZP – kabelové spojky – smršťovací spojky – smrštitelné rozdělovací hlavy – kabelové skříně – veřejné osvětlení
– dodržuje bezpečnostní předpisy; – popíše rozdíly mezi reléovou logikou, polovodičovou logikou a programovatelnými systémy; – využívá PLA v praxi; – rozlišuje způsob připojení vstupních a výstupních prvků a připojení k napájecímu napětí; – pracuje s vývojovým prostředím Step7-MicroWin; – popíše rozdíl mezi programovými editory LAD, FBD a STL, dokáže je mezi sebou převádět a monitorovat je v PC; – aplikuje základní instrukce bitové logiky v PLA a dokáže sestavovat jednoduché programy v editoru LAD; – programuje logické funkce v editoru LAD a sestavuje pravdivostní tabulky pro libovolný počet operandů; – pracuje s instrukcemi časovačů a sestavuje sekvenční úlohy dle zadání;	Programovatelné automaty – BOZP – vývoj logického řízení od relé, polovodičových systémů k programovatelným zařízením – rozdělení programovatelných automatů dle výkonu na kompaktní, modulární a rackové – zapojení PLA do systémů řízení – vývojové prostředí Step 7 MicroWin – typy řídicích programů – typy programových editorů – práce s bitovou logikou – – logické funkce AND, OR, XOR a NOT – časovače TON, TOF, TONR – čítače CTU, CTD, CTUD

– dodržuje bezpečnostní předpisy; – popíše nové možnosti realizace elektroinstalace, využívá jednotlivých zařízení při programování SW; – využívá složitějších zařízení při programování SW s výstupem na mobilní telefon;	Inteligentní instalace – BOZP – inteligentní elektroinstalace – konvenční a sběrníková elektroinstalace – vstupní a multifunkční jednotky, kanálové spínací jednotky, využití převodníků D-A, skupinové ovladače a SW s výstupem na mobilní telefon
– dodržuje bezpečnostní předpisy; – kreslí soustavy: TNC, TNC – S, IT, TT začleňuje napětí podle jeho velikosti; – používá různé druhy vodičů, aplikuje jejich použití a spojování; – rozezná druhy izolátorů, jejich použití podle vedení a způsoby, připevnění na konzole; – určí druhy vazů; – použije vazy dle potřeby, zná připevnění vodiče pomocí vazů, k izolátorům; – montuje jednotlivé komponenty veřejného osvětlení; – vyčte z projektové dokumentace jednotlivé prvky sítě a zapojení; – použije jednotlivé druhy podpěrných bodů; – rozezná a použije jednotlivé nosné armatury; – použije jednotlivé prvky přepětové ochrany	Sítě NN, VN, VVN – BOZP – druhy soustavy napětí a sítě – vodiče, spojování, svorky podle druhů, materiálu, průřezu, barevného značení – izolátory – vazy – vyvazování vodičů, vázací metody – veřejné osvětlení – čtení projektové dokumentace – podpěrné body – nosné armatury – ochrana proti přepětí
– dodržuje bezpečnostní předpisy; – použije v bytové elektroinstalaci elektronická zařízení; – zapojí složitější kombinace v bytové elektroinstalaci s využitím elektronických zařízení; – sestaví podle požadavků rozváděče do trafostanic (RST); – zapojí bytové rozváděče;	Elektrické instalace – BOZP – časové relé – multifunkční relé – IČ pohybové čidlo – kouřové čidlo, spínače, přepínače – praktická provedení elektrických instalací – zapojování rozváděčů
– dodrží ustanovení týkající se bezpečnosti ochrany zdraví při práci a požární prevence; – vysvětlí funkci jednotlivých prvků EZS; – navrhne a zrealizuje jednoduchý EZS; – provede základní konfiguraci EZS.	Zabezpečovací technika – BOZP – základní pojmy EZS – prvky plášťové ochrany – prvky prostorové ochrany – prvky tísňového hlášení – prvky předmětové ochrany – prvky venkovní obvodové ochrany.

3.ročník – slaboproud

Hodinová dotace: 10,5 hodiny za týden

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák : – dodržuje bezpečnostní předpisy; – určí základní rozdíly mezi číslicovou a analogovou technikou; – použije číselné soustavy a provede převody mezi nimi; – vyjádří logickou funkci vzorcem i tabulkou a minimalizuje ji; – realizuje logickou funkci vhodným typem integrovaného obvodu; – diagnostikuje logické funkce v obvodech; – sestaví sekvenční obvod a ověří jeho funkci; – realizuje elektronické zařízení za pomoci kombinačních a sekvenčních obvodů a ověří jeho činnost; – charakterizuje funkci mikropočítače; – aplikuje a diagnostikuje zařízení s programovým řízením; – popíše význam a použití mikroprocesoru – osvojí si principy práce s I/O branami – napíše jednoduchý program pro ovládání LED diody ve vývojovém prostředí; – navrhne časovou smyčku pro danou dobu zpoždění a aplikuje ji v programu; – zkomprimuje zdrojový kód programu, případně provede debugging; – ověří na simulátoru správnou činnost programu a nahraje do mikrokontroléru;	Číslicová technika – BOZP – číselné soustavy – logické funkce jedné a více proměnných – dekodéry – kombinační a sekvenční obvody – klopné obvody, čítače – mikroprocesory – paměti – vstupní a výstupní obvody
– dodržuje bezpečnostní předpisy; – vysvětlí podstatu fotoelektrického jevu a jeho využití pro výrobu světloemitujících a zobrazovacích součástek; – osvojuje si chování tekutých krystalů v indikačních a zobrazovacích součástkách; – využije optických kabelů k přenosu informace;	Optoelektronika – BOZP – fotoelektrický jev – LED diody a lasery – přeměna elektrického signálu na optický a naopak – druhy optických vláken a kabelů

– dodržuje bezpečnostní předpisy; – využívá nové možnosti elektroinstalace; – využívá jednotlivých zařízení při programování SW; – využívá složitějších zařízení při programování SW s výstupem na mobilní telefon; – naprogramuje různé scény osvětlení a rolet; – naprogramuje velmi přesně regulaci vytápění a klimatizace včetně kroků k šetření médií; – tvoří scénáře, kdy systém zvládá dům zcela samostatně; – samostatně vytvoří náročný scénář dle požadavků zákazníka a norem ČSN včetně vytvoření SW;	Inteligentní instalace – BOZP – inteligentní elektroinstalace, – konvenční a sběrníková elektroinstalace – vstupní a multifunkční jednotky – kanálové spínací jednotky – využití převodníků D-A, skupinové – ovladače a SW s výstupem na mobilní telefon – vytváření různých světelných scén – ovládání rolet – inteligentní regulace vytápění a klimatizace – zabezpečovací systém včetně simulace přítomnosti – ovládání spotřebičů v závislosti na čase či teplotě – vytvoření scénáře a SW na daném inteligentním systému
– dodržuje bezpečnostní předpisy; – vysvětlí rozdíly mezi reléovou logikou, polovodičovou logikou a programovatelnými systémy; – využívá PLA v praxi; rozlišuje způsob připojení vstupních a výstupních prvků a připojení k napájecímu napětí; – pracuje s vývojovým prostředím Step7-MicroWin; – poznává rozdíl mezi programovými editory LAD, FBD a STL, dokáže je mezi sebou převádět a monitorovat je v PC; – osvojuje si základní instrukce bitové logiky v PLA a dokáže sestavovat jednoduché programy v editoru LAD;	Programovatelné automaty – BOZP – vývoj logického řízení od relé, polovodičových systémů k programovatelným zařízením – rozdělení programovatelných automatů dle výkonu na kompaktní, modulární a rackové – zapojení PLA do systémů řízení – vývojové prostředí Step 7-MicroWin – typy řídicích programů – typy programových editorů – práce s bitovou logikou
– dodržuje bezpečnostní předpisy, dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; – vysvětlí funkci jednotlivých prvků EZS; – navrhne a zrealizuje jednoduchý EZS; – ovládá nastavení systému pro vnější komunikaci;	Zabezpečovací technika – BOZP – základní pojmy EZS – prvky plášťové ochrany – prvky prostorové ochrany – prvky tísňového hlášení – prvky předmětové ochrany – prvky venkovní obvodové ochrany

– dodržuje bezpečnostní předpisy; – rozeznává druhy elektroměrů, dokáže je správně nainstalovat a zapojit;	Silnoproudá laboratoř – BOZP – činný, jalový, 1f, 3f, 1 sazbový, 2 sazbový, indukční, pro přímé a nepřímé měření
– dodržuje bezpečnostní předpisy; – aplikuje a analyzuje základní obvody VF techniky; – ověří základní funkce VF obvodů.	Slaboproudá laboratoř – BOZP – VF technika (modulátory, demodulátory, směšovače)

4.ročník – silnoproud

Hodinová dotace: 7 hodin za týden

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: –	–
– porozumí základním možnostem ovládání motorů – rozděluje stykače podle druhů a konstrukce; – zapojuje silovou a ovládací část na stykačích; – zapojuje různé druhy silnoproudých zapojení, dokáže odstranit závady v silových a ovládacích obvodech; – osvojí si znalost norem pro průmyslové instalace – používá základní průmyslové ovládací přístroje nn – navrhne a sestaví nejvhodnější zapojení ovládací i silové části obvodu – proměří a odzkouší navržený a sestavený obvod – dodržuje BOZP při práci	Modul OV 03 – Ovládání motorů pomocí stykačů – BOZP – stykače – elektromagnetické, vzduchové, podle konstrukce, podle napětí

– dodržuje bezpečnostní předpisy; – popíše vodiče, kabely a ostatní typizovaná instalační zařízení; – provádí normalizovaně ukládání kabelů do různých materiálů; – provádí montáž jističů, chráničů a elektronického zařízení používané v současné době v elektroinstalaci; – samostatně zvládá technicky i prakticky všechny požadavky zákazníka dle norem ČSN;	Elektrické instalace – BOZP – opakování, vodiče, kabely, – elektromontážní, prvky instalačních zařízení, spínače, přepínače – jističe, chrániče a elektronické zařízení v elektroinstalaci – složité zapojování spínačů, zásuvek, elektronických, zařízení dle náročných, zadání zákazníka
– dodržuje bezpečnostní předpisy; – pracuje s instrukcemi čítačů; – naprogramovává instrukce přesunu dat MOV a zná datové oblasti S7-200; – programuje reverzaci asynchronního motoru, spouštěč Y/D, atd.; – vypočítává v PLA různé matematické výrazy základními matematickými instrukcemi; – nakonfiguruje textový displej TD-200; – zobrazuje různé zprávy a data z PLA;	Programovatelné automaty – BOZP – přesuny dat, přístup k datům v PLA – různé programy a simulace činností multifunkčních časových relé – matematické operace sčítání, odčítání, násobení a dělení – textový displej TD-200 – měnič frekvence Siemens MM410 – příprava na praktickou maturitní zkoušku
– dodržuje bezpečnostní předpisy; – naprogramuje různé scény osvětlení a rolet, – naprogramuje velmi přesně regulaci vytápění a klimatizace včetně kroků k šetření energií ; – tvoří scénáře, kdy systém zvládá dům zcela samostatně; – samostatně vytvoří náročný scénář dle požadavků zákazníka a norem ČSN včetně vytvoření SW;	Inteligentní instalace – BOZP – vytváření různých světelných scén – ovládání rolet, inteligentní regulace, vytápění a klimatizace – zabezpečovací systém včetně simulace přítomnosti – ovládání spotřebičů v závislosti na čase či teplotě – vytvoření scénáře a SW na daném inteligentním systému
– dodržuje bezpečnostní předpisy; – provádí různé druhy přípojek včetně závěsných kabelů z distribuční sítě NN; – rozlišuje materiál na montáž izolovaného vedení; – rozeznává druhy armatur a uzemnění, provádí jejich montáž; – provádí zemnění u trafostanice, montuje uzemnění u úsekových, odpojovačů; – vytváří uzemnění v průběhu, linky(sítě); – uzemňuje přípojkové skříně;	Sítě NN, VN, VVN – BOZP – přípojky – izolované vedení – ochranné armatury, uzemnění, – omezovače přepětí, jiskřiště, zemnicí lano – zemnicí páska, zemnicí tyče – transformovny 22/0,4 kV, 110/22 kV, 400/110 kV – .

4.ročník – slaboproud

Hodinová dotace – 7 hodiny za týden

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák : – dodržuje bezpečnostní předpisy; – aplikuje a analyzuje složité regulovatelné celky; – ověří základní funkce a parametry složitých celků s využitím digitální a analogové techniky; – provádí rozbor navrženého řešení; – porovnává dosažené výsledky s požadovanými; – provádí návrh a simulaci činnosti složitých elektronických celků s využitím výpočetní techniky; – vytváří technickou dokumentaci;	Slaboproudá laboratoř – BOZP – složité celky s IO – složité regulované celky s využitím digitální a analogové techniky – diagnostika a ověření funkce
– dodržuje bezpečnostní předpisy; – pracuje s instrukcemi časovačů a sestavuje sekvenční úlohy dle zadání; – pracuje s instrukcemi čítačů;	Programovatelné automaty – BOZP – časovače TON, TOF, TONR – čítače CTU, CTD, CTUD
– dodržuje bezpečnostní předpisy; – dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; – navrhne a zrealizuje jednoduchý EZS; – provede základní konfiguraci EZS ústředny; – ovládá nastavení systému pro vnější komunikaci;	Zabezpečovací technika – BOZP – ústředny EZS - základní funkce, rozdělení, kritéria výběru – ovládání a indikace zařízení – doplňková zařízení ústředen EZS

– dodržuje bezpečnostní předpisy; – připojí tlačítko k mikroprocesoru, programově vyhodnotí stav připojeného tlačítka; – vysvětlí důvody zavádění maticové klávesnice; – osvojí si problematiku přerušení; – vysvětlí princip ovládání servomotoru; – napíše program pro řízení polohy servomotoru; – vysvětlí princip řízení krokového motoru; – vysvětlí důvody zavádění expandérů výstupů; – vysvětlí režimy nastavení LCD displeje a jejich vliv na zobrazení; – rozumí programu pro nastavení LCD displeje a vypsání jednoduchého textu; – navrhne jednoduchý obvod s mikrokontrolerem PIC; – řeší složitější kombinační obvody za použití mikropočítače; – popíše základní rozdíly (uvede výhody a nevýhody) ve vývoji aplikací v jazyce Assembler a v jazycích vyšší úrovně.	Programování mikrokontrolerů – BOZP – tlačítka – klávesnice – obvody čítače a časovače přerušení – ovládání servomotorů a krokových motorů – zobrazovače (led a LCD displej); – návrhy obvodů s PIC – možnosti vývoje aplikací ve vyšších programovacích jazycích
---	--

5.21 Učební osnova předmětu

Konverzace v cizím jazyce

obor vzdělání 26-41-L / 01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 128 hodin za 4 roky studia

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Konverzace v cizím jazyce rozšiřuje a rozvíjí komunikativní kompetence žáků a významně se podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti. Vede žáky k osvojení praktických řečových dovedností jako nástroje dorozumění a získávání informací. Současně přispívá k harmonickému rozvoji osobnosti žáka a rozvíjí jeho schopnost učit se po celý život.

Výuka je zaměřena k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat v různých životních situacích a užívat adekvátně osvojené jazykové prostředky;
- porozumět cizojazyčnému mluvenému projevu;
- pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného;
- pracovat s cizojazyčnými slovníky v tištěné i elektronické podobě;
- využívat internet jako zdroj informací v cizím jazyce;
- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka a získané poznatky využívat v komunikaci.

Charakteristika učiva

Konverzace v cizím jazyce patří do skupiny povinně volitelných předmětů, které se vyučují v 2.- 4. ročníku.

Vzdělávání v tomto předmětu navazuje na znalosti získané v cizím jazyce, rozvíjí schopnost samostatného vyjadřování a umožňuje prakticky použít získané vědomosti.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žáci jsou vedeni k tomu, aby chápali a respektovali odlišné kulturní a sociální hodnoty, které jsou v souladu s demokratickými hodnotami. Samostatná vystoupení žáků posilují jejich sebevědomí a zbavují ostychu z veřejného projevu.

Strategie výuky

Při výuce jsou upřednostňovány metody, které vedou k samostatnému souvislému vyjadřování a spontánní komunikaci – beseda k filmu, projektové vyučování, využívání spolupráce s Goethe – institutem a Britskou radou, exkurze, využití Internetu a cizojazyčného tisku.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou, která jsou schválena ředitelem školy a jsou součástí dokumentace školy.

Výsledky učení jsou kontrolovány průběžně – hodnotí se schopnost řešit komunikativní úlohy, úroveň souvislého samostatného projevu a znalost slovní zásoby.

Výsledná známka představuje celkové hodnocení všech řečových dovedností

Klíčové kompetence

Výuka cizího jazyka směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

Kompetence k učení, tj. aby dokázali:

- najít pro sebe nejvhodnější techniky učení;
- při práci s cizojazyčným textem vyhledávat a zpracovávat informace a rozvíjet tím svou čtenářskou gramotnost;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení;
- poslouchat s porozuměním mluvený projev.

Kompetence k řešení problémů, tj. aby dokázali:

- při samostatné přípravě konverzačního tématu nebo referátu využívat získané vědomosti a zkušenosti;
- vybrat vhodné zdroje, metody a techniky zpracování.

Komunikativní kompetence, tj. aby byli schopni:

- formulovat své myšlenky v cizím jazyce srozumitelně, souvisle a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskuse;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí;
- porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům;
- zpracovat text s odbornou tematikou a osvojit si odbornou terminologii na odpovídající úrovni;
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění.

Personální a sociální kompetence, tj. aby byli schopni:

- stanovit si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmů, plánů a životních podmínek;
- odhadovat důsledky svého chování a jednání v různých situacích;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví a dbát na svůj duševní rozvoj;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů.

Občanské kompetence, tj. aby byli připraveni:

- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah;
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně ve vlastním i veřejném zájmu;
- v rámci multikulturního soužití cítit vlastní identitu a s aktivní tolerancí přistupovat k identitě druhých;
- dodržovat zákony respektovat práva a osobnost druhých lidí;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování;
- uvědomovat si odpovědnost za vlastní život, hodnotu života a jeho udržitelný rozvoj.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, tj. aby dokázali:

- uvědomit si význam celoživotního vzdělávání a možnosti, které jim přináší znalost cizích jazyků při uplatnění na pracovním trhu;
- napsat strukturovaný životopis v cizím jazyce, orientovat se v inzerátech nabízejících pracovní místa, napsat obchodní dopis.

Digitální kompetence a pracovat s informacemi, tj. aby uměli:

- využívat prostředky výpočetní techniky k získávání informací a komunikaci;
- posoudit rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů.

Mezipředmětové vztahy

Výuka reálií navazuje na znalosti z českého jazyka a literatury, dějepisu, občanské nauky a ekonomiky. Při práci s Internetem a multifunkční tabulí žáci využívají své znalosti z informačních a komunikačních technologií. Při výběru odborných témat a textů je vhodná spolupráce s učiteli odborných předmětů. Při osvojování gramatického učiva se lze opřít o systém mateřského jazyka.

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Konverzace v cizím jazyce probíhá ve skupině s menším počtem žáků a cílem je komunikace. To umožňuje diskutovat na témata týkající se způsobu života, využívání volného času, kultury, tradic a zvyklostí naší země i zemí studovaného jazyka. Žáci mohou projevit svůj názor a zároveň se i učí respektovat odlišné názory, jsou-li slučitelné s hodnotami demokracie. Práce s internetem, cizojazyčnými časopisy a materiály přispívá k mediální gramotnosti.

Člověk a svět práce

Schopnost komunikovat v cizím jazyce je jednou z kompetencí, které zvyšují předpoklady pro úspěšné uplatnění na trhu práce a kvalifikační předpoklady prakticky ve všech profesích.

Člověk a životní prostředí

Téma člověk a životní prostředí je součástí celkového výchovného působení učitele, který má na žáky vliv svým postojem a vztahem k enviromentální problematice. Vhodné je porovnání přístupu k této problematice v zemích příslušné jazykové oblasti a u nás, využití cizojazyčných materiálů, informací vyhledaných na internetu a vlastních zkušeností žáků.

Člověk a digitální svět

Žáci využívají počítač a Internet při přípravě konverzačních témat, při výuce reálií k získávání informací o zemích příslušné jazykové oblasti a jako zdroj informací při přípravě vlastního projektu. Škola je vybavena několika multifunkčními tabulemi, což rozšiřuje možnosti při prezentaci nebo práci s odborným textem.

Kurikulární rámec předmětu konverzace v německém jazyce I

2. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: – seznámí se s obsahem časopisu a řekne, co ho nejvíce zaujalo; – připraví si na základě četby vyprávění; – diskutuje o přečtených článcích;	Časopis Freundschaft – využití nabídky aktuálního výtisku
– vypráví o historii města, která místa by chtěl ukázat návštěvníkovi ze zahraničí; – připraví si vyprávění o vybraném místě; – při společné procházce městem se ujme role průvodce;	České Budějovice - procházka městem – historie města – významné památky – kulturní-a sportovní zařízení – možnosti stravování a nákupů – správní centrum
– seznámí se s činností Goethe centra; – zúčastní se pořadu nebo výstavy pořádané Goethe centrem; – v následující hodině o pořadu diskutuje;	Návštěva Goethe centra – výběr pořadu nebo výstavy podle aktuální nabídky
– odpovídá na zadané otázky; – diskutuje na téma filmu;	Film v původním znění – výběr z různých žánrů
– vyjmenuje typická jídla, která zná nebo ochutnal; – na základě slovní zásoby z textu popíše přípravu pokrmu; – sestaví menu oblíbené kuchyně;	Mezinárodní kuchyně – speciality německé, rakouské a švýcarské kuchyně – oblíbená jídla
– na základě připraveného testu zjišťuje oblíbené žánry, zpěváky a skupiny svých spolužáků; – poslechne si ukázky skladeb;	Hudba – oblíbený hudební žánr, zpěvák nebo skupina – poslech
– na základě slovní zásoby z textu popíše technické zařízení a objasní jeho funkci;	Odborný text – článek z internetu – odborného časopisu
– popíše, která místa v Hluboké nad Vltavou navštívil; – řekne, co by rád návštěvníkům ukázal; – naplánuje prohlídku města a připraví komentář.	Zajímavosti z Hluboké nad Vltavou – město – zámek a Alšova jihočeská galerie – lovecký zámek – zoologická zahrada – přírodní krásy

3. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: – podle obrázků popíše situaci na oslavě; – řekne, jak rodinné oslavy probíhají, jakým způsobem vyjádří blahopřání; – vypráví podle svých zkušeností o soužití generací;	Rodina a rodinné oslavy – příbuzenské vztahy – rodinné oslavy – blahopřání – soužití různých generací
– po zhlédnutí filmu odpovídá na otázky; – pohovoří o tom, co ho na filmu zaujalo, co ví o tvůrcích filmu; – diskutuje o námětu filmu;	Dokumentární film v němčině – možnost výběru z různých žánrů
– zúčastní se pořadu nebo výstavy pořádané Goethe centrem; – v následující hodině o návštěvě diskutuje;	Návštěva Goethe centra – výběr pořadu nebo výstavy podle aktuální nabídky
– připraví tematicky zaměřenou pozvánku do svého města a přednese ji; – může využít Smart board, plánec města, vlastní fotografie;	Návštěva města – kultura – školy – památky – sportovní zařízení – instituce – zdravotnická zařízení – obchody a nákupní centra
– vypráví obsah vybraného textu; – vyplní test, kvíz, soutěž apod. z aktuálního čísla;	Časopis Freundschaft – využití nabídky aktuálního výtisku
– vybere zprávu z novin nebo internetu a komentuje ji; – sleduje vysílání zpráv v němčině; – diskutuje o zprávách, které ho zaujaly;	Zprávy z domova a ze světa – zprávy v novinách, na internetu, rozhlasové a televizní zpravodajství
– na mapě vyhledá a pojmenuje státy EU; – diskutuje o tom, co pro něho znamená členství naší země v EU; – vyhledá základní informace o institucích EU;	Evropa a Evropská unie – státy EU – instituce – výhody a nevýhody členství v EU
– na základě znalostí z odborných předmětů a krátkých textů s potřebnou slovní zásobou se zapojí do debaty o možnostech využití různých zdrojů energie.	Alternativní zdroje energie – solární energie – větrné elektrárny – malé vodní elektrárny

4. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: – vysvětlí, proč se lidé učí cizí jazyky a jak se učí cizí jazyky sám; – sdělí, kde uplatnil své znalosti;	Cizí jazyky, studium – komunikace – zkušenosti s učením – vzdělání v cizím jazyce
– podle zájmu si vybere téma a konkrétní odborný text; – vyhledá odborné výrazy; – formou krátkého referátu informuje spolužáky o obsahu textu;	Odborný text – odborná literatura – návod k přístroji – text z internetu
– vypráví o prázdninové případně studijní nebo pracovní cestě; – vede rozhovory týkající se dopravy a ubytování; – objasní, jak počasí ovlivňuje naši cestu;	Cestování, dovolená, počasí – pracovní a soukromé cesty – plánování cesty – doprava a jízdní řády – ubytování a stravování
– najde si na internetu nebo z jiných cizojazyčných materiálů text o vynálezu nebo technickém zařízení; – pohovoří o historii jeho vzniku; – přístroj nebo zařízení popíše;	Vynálezy, technika – vynálezy a jejich historie – technická zařízení
– zpracuje referát na vybranou část reálií SRN; – z informací na Internetu, časopisu Freundschaft a vlastních zkušeností si připraví referát; – přednese referát o vybraném tématu, případně doplní obrázky a údaje na dotykové tabuli Smart board;	Spolková republika Německo – geografické údaje – významná města – hlavní město Berlin, kulturní památky – hospodářství a turistický ruch – spolkové země
– vypráví o místech, která navštívil; – zapojí se do debaty o historických a turisticky zajímavých místech jižních Čech; – vyprávění doplní vlastními fotografiemi nebo obrázky z Internetu;	Jižní Čechy – zeměpisné údaje – historické zajímavosti a památky – známá města – hospodářství a turistika
– zhlédne dokument o Rakousku a vypráví o něm; – na mapě ukáže spolkové země a významná města;	Rakousko – geografické údaje – hospodářství – historické zajímavosti – hlavní město Vídeň a kulturní památky
– podle obrázků popíše historická a současná média; – diskutuje o vlivu médií na postoje a názory; – vysvětlí, jak média využívá v běžném životě;	Média v našem životě – média dříve a dnes – vliv médií na náš každodenní život

– vypráví o možnostech trávení volného času; – řekne, čemu dává přednost a proč; – diskutuje o problémech mladé generace a možných závislostech na alkoholu, cigaretách nebo drogách;	Volný čas a mladá generace - sportovní aktivity - kulturní zájmy - čas strávený u počítače - cestování a poznávání cizích zemí - problémy mladé generace
– zhlédne film o Praze; – podle textu a dalších informací z internetu si připraví vyprávění o vybraných místech; – společně připraví procházku městem - možnost využití dotykové tabule;	Praha - historie a významné památky - kulturní život a umění - politické centrum - multikulturní společnost
– podle mapy popíše základní zeměpisné údaje; – vypráví o důležitých kulturních památkách; – ptá se na důležité informace z textu;	Česká republika – historie – geografické údaje – hospodářství – přírodní a historické zajímavosti
– zhlédne film a diskutuje na jeho téma; – zhodnotí, jak se mu film líbil; – sdělí informace o tvůrcích filmu;	Film v původním znění podle výběru žáků – film ze současnosti – zeměpisný dokument – přírodopisný film – životopisný film
– vyhledá v novinách nebo internetu nabídku pracovního místa a odpoví na ni; – vypráví o své škole a plánech po maturitě, možnostech studia a práce;	Studium a práce – možnosti dalšího vzdělávání – uplatnění v zaměstnání – profesní životopis
– napíše a přednese krátkou pozvánku do místa, kde žije; – porovná bydlení na venkově, v malém městě a velkoměstě, bydlení v centru a na okraji města; – popíše svou představu o bydlení;	Bydlení – život ve městě a na venkově – pracovní možnosti – dopravní spojení – kulturní a sportovní vyžití, školy – možnosti nakupování
– porovná možnosti nakupování a způsoby placení; – sdělí, které služby on a jeho rodina využívají; – vysvětlí, proč ho některá reklama zaujala a co si myslí o vlivu reklamy.	Služby a nákupy – možnosti nakupování – způsob placení – služby – banka, pošta, opravny, úklid, čistírna, cestovní kanceláře – reklama a její vliv

Kurikulární rámec předmětu – Konverzace v anglickém jazyce

2. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: – vysvětlí dějovou zápletku; – diskutuje na filmová témata; – odpovídá na zadané otázky k filmu	Film v původním znění podle výběru žáků – historický film – zeměpisný dokument – pohádkový příběh – životopisný film – přírodopisný film
– připraví na základě vlastní četby z časopisu Bridge vyprávění; – diskuse na přečtená témata;	Časopis Bridge – realie-zeměpisné informace – informace o anglických nebo amerických spisovatelích – současná hudební scéna – sportovní články – novinky ze světa filmu – jazykové okénko
– zjistí po vyplnění testu a přečtení vyhodnocení, jaká je jeho fyzická kondice; – doporučí, jak zlepšit své zdraví, jak by se měl lépe stravovat, jakým druhům sportu by se chtěl věnovat; – používá slovní zásobu k tématu -fitness a zdraví, bezpečnost práce;	Fitness a zdraví, bezpečnost práce – test k tématu a jeho vyhodnocení – bezpečnostní značky
– dozví se o činnosti instituce British Council v Českých Budějovicích; – zúčastní se vybrané přednášky; – podle své jazykové úrovně může vykonat některou z Cambridge zkoušek;	Návštěva Britské rady – studijní materiály, videokazety, encyklopedie, mapy, zkušební testy pro Cambridge zkoušky
– sleduje vysílání zpráv v angličtině; – porozumí základním informacím; – diskutuje o zprávách, které ho nejvíce zaujaly;	Problémy současného světa – sledování zpráv BBC news
– popíše vzhled i povahu svého nejlepšího přítele, jeho koníčky a zájmy; – vysvětlí důvody, které ho vedly k výběru nejlepšího přítele;	Popis vzhledu člověka a jeho povahových rysů – fráze-ustálená rčení spojená s jednotlivými částmi lidského těla (hlava, ruka)
– na základě přečteného textu a poslechu sdělí, proč nejsou zákazníci spokojeni a jak se jejich stížnosti vyřeší; – podělí se o zkušenosti s řešením vlastních reklamací;	Stížnosti, omluvy – v hotelu – v opravně obuvi – v autoopravně – u truhláře – v krejčovství

– zadává otázky a zjišťuje oblíbené zpěváky, zpěvačky, hudební skupiny svých spolužáků; – zprostředkuje poslech hudební produkce (oblíbených skladeb);	Můj oblíbený hudební žánr, zpěvák, zpěvačka, hudební skupina – vybrané skladby, plakáty, fotografie
– diskutuje o tom, jak si představuje prožití netradičních prázdnin; – zadává ostatním otázky na dané téma a odpovídá ostatním na jejich dotazy;	Moje vysněná dovolená, prázdniny – kam by rád cestoval, kdyby měl neomezené množství finančních prostředků a proč
– na základě vypracovaného testu diskutuje o mimozemských civilizacích, horoskopech a dalších záhadných jevech; – zjistí na základě četby příběhu původ slova sendvič;	Tajemství, záhady, mystéria – vypracování a vyhodnocení testu – správné sestavení zápletky příběhu o původu slova sendvič

3. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: – na základě poslechu odborného textu odpovídá na otázky; – zeptá se na cenu zboží; – používá slovní zásobu k odbornému tématu;	Nakupování-odborný text – In a hardware store – pomnožná podstatná jména
– vysvětlí dějovou zápletku; – diskutuje na filmová témata; – odpovídá na zadané otázky k filmu;	Film v původním znění podle výběru žáků – historický film – zeměpisný dokument – pohádkový příběh – životopisný film – přírodopisný film
– připraví na základě vlastní četby z časopisu Bridge vyprávění; – diskuse na přečtená témata;	Časopis Bridge – realie-zeměpisné informace – informace o anglických nebo amerických spisovatelích – současná hudební scéna – sportovní články – novinky ze světa filmu – jazykové okénko
– na základě poslechu a četby textu vyjmenuje a ukáže na mapě anglicky mluvící země; – vysvětlí pojem státy Commonwealthu;	Angličtina jako světový jazyk – mateřský jazyk ,cizí jazyk a úřední jazyky

– připraví vyprávění o svém oblíbeném americkém autorovi a jeho díle na základě vlastní četby nebo zhlédnutého filmu;	Můj oblíbený autor americké literatury – krátký příběh – pohádka – román – film
– na mapě Evropy vyhledá státy patřící do Evropského společenství a jejich hlavní města; – vyjmenuje státy s evropskou měnou euro; – volně reprodukuje legendu o tom, jak získala Evropa svůj název;	Vítejte v Evropě - legenda o bohyni Evropě
– připraví vyprávění o svém oblíbeném anglickém autorovi a jeho díle na základě vlastní četby nebo zhlédnutého filmu;	Můj oblíbený autor anglické literatury – krátký příběh – pohádka – román – film
– diskutuje o výhodách a nevýhodách moderních informačních technologií (počítače, mobilní telefony,iPody), o jejich dalším možném vývoji, o tom, jak se lidé dorozumívali dříve;	Informační technologie – vyjádření vlastního názoru (in my opinion ...)
– sleduje vysílání zpráv v angličtině; – porozumí základním informacím; – diskutuje o zprávách, které ho nejvíce zaujaly;	Problémy současného světa – sledování zpráv BBC news
– diskutuje o tom, zdali charakteristika jednotlivých zvířetnickových znamení souhlasí se skutečností; – používá slovní zásobu k tématu -názvy povahových rysů.	Horoskopy – vyjádření souhlasu a nesouhlasu (to agree with st., to disagree with st.)

4. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: – objasní dějovou zápletku; – diskutuje na filmová témata; – odpovídá na zadané otázky k filmu;	Film v původním znění podle výběru žáků – historický film – zeměpisný dokument – pohádkový příběh – životopisný film – přírodopisný film

– vymezí na zeměpisné mapě dané regiony; – vypráví o historických a turisticky nejvyhledávanějších místech České republiky a jižních Čech; – vyhledá informace o EU	České republiky, jižní Čechy – historie vzniku – zeměpisné údaje – obyvatelstvo – hospodářství – politický systém – historické zajímavosti a památky
– vybere informace o vzniku Prahy (z časopisu Bridge, internetu); – popíše nejdůležitější historické památky a ukáže je na mapě;	Hlavní město Praha, dokumentární film – historie vzniku – zeměpisné údaje – obyvatelstvo – průmysl – historické zajímavosti a památky – kulturní život a umění
– vymyslí pozvání do svého rodného města; – porovná bydlení ve velkoměstě, menším městě a vesnici; – popíše, kde a jak bych chtěl v budoucnu bydlet;	Bydlení, moje rodné město – porovnávání různých situací (comparing)
– uplatní vlastní zkušenosti při vyprávění o vztazích ve své rodině a v třídním kolektivu; – diskutuje o možných závislostech na alkoholu, cigaretách, drogách apod. a vyjádří svůj názor na dané téma;	Problémy současné mladé generace – vztahy v rodině, ve škole – různé druhy závislostí
– zhlédne krátký dokument na vybrané téma a diskutuje o něm; – navrhne řešení, jak přispět k ochraně životního prostředí;	Příroda a ochrana přírodního prostředí – krátký filmový dokument na téma (skleníkový efekt, ozónová díra, znečišťování životního prostředí, kácení deštných pralesů, národní parky v USA, Kanadě, Velké Británii)
– vymezí na zeměpisné mapě daný region; – vypráví o historických a turisticky nejvyhledávanějších místech Velké Británie;	Velká Británie – historie vzniku – zeměpisné údaje – obyvatelstvo – hospodářství – politický systém – historické zajímavosti a památky
– na základě shlédnutí krátkého dokumentu o Londýně vypráví o základních historických událostech a nejdůležitějších historických památkách; – na mapě VB vyhledá další významná města (univerzitní, průmyslová, lázeňská); – odpovídá na zadané otázky k tématu;	Londýn a další významná města Británie – historie vzniku – zeměpisné údaje – obyvatelstvo – hospodářství – historické zajímavosti a památky – kulturní život a umění

– vymezí na zeměpisné mapě daný region; – vypráví o historických a turisticky nejvyhledávanějších místech USA; – diskutuje o tom, která místa by rád navštívil a proč;	Spojené státy americké – historie vzniku – zeměpisné údaje – obyvatelstvo – hospodářství – politický systém – historické zajímavosti a památky – kulturní zajímavosti – historické vazby mezi Českou republikou a USA
– porovná nejdůležitější státní a náboženské svátky u nás, v USA a VB a vyhledá jejich původ; – popíše vlastní rodinné oslavy; – vypráví o svých nejoblíbenějších svátcích;	Svátky, oslavy, tradice – státní svátky – náboženské svátky
– porovná vzdělávací systémy u nás, v USA a VB, jejich výhody a nevýhody; – vypráví o svých plánech do budoucna, o možném zaměstnání nebo dalším vzdělávání; – vypracuje svůj vlastní životopis;	Vzdělání a vzdělávací systémy – vzdělávací systémy v uvedených státech, moje škola
– popíše, jak strávil své poslední prázdniny; – popíše jakým dopravním prostředkem cestoval; – vypráví o tom, jak počasí ovlivňuje cestování; – porovná typické počasí u nás a ve Velké Británii; – používá slovní zásobu k danému tématu;	Cestování a dovolená, počasí, roční období – dopravní prostředky – vybavení pro cestování – materiály potřebné k cestování (mapy, průvodce, jízdní řády)
– zhlédne krátký dokument o některé z anglicky mluvících zemí a vypráví o ní; – na zeměpisné mapě vyhledá všechny anglicky mluvící země;	Kanada, Austrálie, Nový Zéland – historie vzniku – zeměpisné údaje – obyvatelstvo – hospodářství – politický systém – historické zajímavosti a památky – kulturní zajímavosti
– vypráví o tom, kterým aktivitám dává přednost v týdnu a kterým během víkendu a proč; – zadává otázky na toto téma ostatním spolužákům;	Můj kulturní život – návštěva divadla, kina – četba – sledování televize – návštěva společenských akcí

– vypráví o rodinných stravovacích zvyklostech; – na základě sestaveného jídelníčku sdělí, co rád jí; – porovná stravovací zvyklosti v ČR a VB; – vyhledá informace o tom, jak zdravě jíst a udržet si fyzickou kondici;	Jídlo, restaurace, stravovací zvyklosti – fráze používané při objednávání a placení jídla v restauraci – vysvětlení pojmu gastronomie
– vypráví o tom, kterým sportům se věnuje a proč; – vysvětlí podstatu olympijských her; – zařadí (podle obrázků) určité druhy sportů do jednotlivých kategorií; – popíše průběh hodiny tělesné výchovy ve škole; – jmenuje nejoblíbenější sporty u nás, ve VB a USA;	Sport a hry – amatérský a profesionální sport – sportovní vybavení – sport jako důležitá součást života
– diskutuje o tom, jaké prodělal nemoci; – popíše systém lékařské péče u nás a způsoby léčby; – vysvětlí pojem zdravý životní styl.	Zdraví a nemoci – dětské nemoci – vážné nemoci – očkovací systém, pojištění – důležitost zdraví v životě

5.22 Učební osnova předmětu

Fyzikální seminář

Obor vzdělání 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 128 hodin za 4 roky studia

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Předmět fyzikální seminář je součástí všeobecného vzdělání a přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k životnímu prostředí a směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili občanské, klíčové a odborné kompetence.

Ve fyzikálním vzdělání je kladen důraz na pochopení základních přírodních jevů a zákonů a jejich aplikaci do praxe a běžného života. Vede žáky k hlubšímu zájmu o přírodovědné vzdělání, k pochopení úzkých vazeb fyzikálního vzdělání se vzděláním chemickým, biologickým, ekologickým a odborným.

Předmět směřuje žáky k aplikaci přírodovědných poznatků a dovedností do praktického a odborného života.

Žáci jsou vedeni:

- k logickému uvažování, analýze a řešení přírodovědných problémů;
- k pozorování a zkoumání přírody, k získání a vyhodnocení informací a jejich interpretaci a využití v diskusi k přírodovědné a odborné tematice, důraz je dále kladen především na schopnost vyhledat informace, zhodnotit je, umět je interpretovat, utvořit si vlastní názor a ten v případě potřeby obhájit;
- k porozumění postavení člověka v přírodě a k pochopení ekologických souvislostí;
- k pochopení platnosti fyzikálních zákonů v denním životě.

Charakteristika učiva

Předmět fyzikální seminář je zařazen do ŠVP jako jeden z povinně volitelných předmětů ve 2. - 4. ročníku. Obsah vzdělávání ve fyzikálním semináři rozšiřuje a doplňuje učivo fyziky stanovené v RVP. Je vyučován tak, aby jednotlivé tematické celky korespondovaly s učebním plánem fyzikálního vzdělávání, které je obsaženo v RVP. Důraz je kladen na to, aby žáci byli schopni využít znalosti získané ve fyzikálním vzdělání v běžném životě a při dalším studiu. Rozšiřující učivo umožní hlubší vhled do problematiky fyzikálního vzdělání,

jeho aplikaci v praxi a ve čtvrtém ročníku zkvalitní přípravu žáků na přijímací zkoušky na VŠ, VOŠ. Zároveň umožní žákům s poruchami učení, aby si pomocí aktivizačních metod, které budou při semináři využívány, osvojili vědomosti a dovednosti, které jsou pro ně při frontálním způsobu výuky v kolektivu celé třídy těžko zvládnutelné.

Obsahuje následující následující témata:

- rozšiřující kapitoly z mechaniky;
- rozšiřující kapitoly z molekulové fyziky a termiky;
- rozšiřující kapitoly z mechanického kmitání a vlnění;
- rozšiřující kapitoly z optiky a astrofyziky;
- rozšiřující kapitoly z fyziky mikrosvěta a speciální teorie relativity;
- příprava na přijímací zkoušky z fyziky na VŠ, VOŠ.

Obsah vzdělání odpovídá učivu obsaženému v RVP a je v souladu s profilem absolventa ŠVP.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žáci jsou vedeni k vytváření objektivních názorů na realitu v souvislostech místních, národních, celosvětových a k odpovědnosti za své názory a činy. Neodmyslitelnou součástí je péče nejen o psychickou, ale také o fyzickou kondici a zdravý životní styl. Je jim umožněno, aby si osvojili nejen potřebné znalosti, ale i schopnost spolupráce v týmu a našel si své místo v kolektivu. Na druhé straně je podporována individualita a umožněno sebepochopení, sebehodnocení a seberealizace. Důraz je kladen na to, aby od základních znalostí postupně dokázali dojít k samostatným závěrům, od jednotlivostí k celku, aby se naučili samostatně rozhodovat, učit a uměli zhodnotit zejména svůj osobní úspěch a úspěch při práci týmu.

Strategie výuky

Použité metody práce:

- výklad;
- myšlenkové, žákovské, domácí a demonstrační experimenty;
- samostatné vyhledávání informací z různých zdrojů (Internet, časopis Třetí pól, encyklopedie...);
- interpretace získaných informací před třídou, vlastní prezentace, vedení diskuze a vhodná reakce na ni;
- účast v žákovských projektech;
- problémové početní úlohy řešené ve skupinách, aplikace základních matematických postupů, aktualizace učiva a příklady korespondující s odbornou specializací žáků;
- používání multifunkční tabule, zpětného projektoru, videofilmů;

- výukové programy nabízené mimoškolními organizacemi;
- exkurze.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou, která jsou schválena ředitelem školy a jsou součástí dokumentace školy.

Důraz bude kladen na:

- schopnost aplikace základních přírodních jevů a zákonů do praxe i běžného života;
- porozumění podstatě přírodních jevů, které nás obklopují;
- schopnost samostatně provést jednoduché výpočty základních veličin;
- utvořit si představu o rozměru fyzikálních jednotek a umět s nimi pracovat;
- schopnost zapojení do týmové práce žáků při získávání poznatků a schopnost aplikace získaných vědomostí v praxi.

Postupy hodnocení:

- vyhodnocení žákovských projektů;
- samostatná tvořivá práce (např. forma referátů...);
- řešení problémových úloh v pracovních skupinách ve škole a schopnost interpretovat vyřešenou úlohu před ostatními žáky, v případné diskusi umět adekvátním způsobem svůj názor obhájit;
- znalostní testy;
- ústní zkoušení;
- řešení početních úloh;
- domácí experimenty a řešení problémových úloh.

Klíčové kompetence

Výuka základů přírodních věd směřuje k tomu, aby si žáci osvojili tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- získat pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- poslouchat mluvený projev s porozuměním ;
- využívat ke svému učení různé zdroje informací;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení;
- reálně vyhodnotit svou práci, své cíle a přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů- vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- porozumět zadání úkolu nebo přesně určit jádro problému;
- vybrat optimální postup řešení a provést jej;
- získat informace potřebné k řešení problému;
- vytyčit strategii řešení a její varianty;
- zvážit klady i zápory jednotlivých způsobů řešení;
- vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu.

Komunikativní kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- vhodně, přesně a srozumitelně se vyjadřovat ;
- logicky usuzovat, posuzovat, formulovat a prosazovat vlastní názory, vhodně argumentovat při obhajobě závěrů;
- zpracovávat jednoduché odborné texty a materiály s přírodovědnou tematikou.

Personální a sociální kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- efektivně se učit a pracovat, vytvořit si reálný učební a pracovní plán, stanovit jednotlivé činnosti a postupy, jejich logickou posloupnost a časový harmonogram plnění, sledovat a vyhodnocovat jejich realizaci;
- pracovat v týmu v různých pracovních pozicích a rolích, podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností;
- volit prostředky a způsoby vhodné pro plnění jednotlivých aktivit, umět je vyhodnotit;
- využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí, konzultovat s nimi a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností.

Občanské kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- v rámci multikulturního soužití si uvědomovat svou osobní identitu a toleranci k druhým;
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně ve vlastním i veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, vystupovat proti nesnášenlivosti a xenofobii;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě.

Matematická kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- provést reálný odhad výsledku řešení úkolu;
- pro řešení úkolu zvolit odpovídající matematické postupy a techniky a používat vhodné algoritmy;

- využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění reálných situací a používat je pro řešení;
- nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a využít pro konkrétní řešení;
- sestavit ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Digitální kompetence a efektivně pracovat s informacemi - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- používat prostředky výpočetní techniky;
- získávat informace z otevřených zdrojů;
- posoudit rozdílnou věrohodnost různých zdrojů;
- vyhledávat potřebné informace pomocí elektronických médií.

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci:

- chápali, že bezpečnost práce je nedílná součást péče o zdraví všech;
- znali bezpečnostní předpisy a dodržovali je;
- rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví;
- znali zásady poskytování první pomoci.

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci chápali:

- význam, účel a užitečnost vykonávané práce;
- vliv činnosti na životní prostředí a sociální dopady;
- chápali nutnost ekonomického nakládání s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými náklady s ohledem na životní prostředí.

Mezipředmětové vztahy

Předmět z hlediska mezipředmětových vztahů koresponduje nejvíce se vzděláním fyzikálním, chemickým, ekologickým, biologickým, matematickým, vzděláním pro zdraví, elektrotechnickým základem a vzděláváním v informačních a komunikačních technologiích.

Výuka fyzikálního semináře je úzce propojena s potřebami dalších předmětů, hlavně v odborné složce vzdělávání a to v následujících předmětech:

- matematika (vzdělání fyzikální a chemické)
- chemie
- biologie
- ekologie

- ekonomika (vzdělání ekologické)
- základy elektrotechniky (vzdělání fyzikální)
- elektronika (vzdělání fyzikální)
- automatizace (vzdělání fyzikální)
- informační a komunikační technologie (vzdělání fyzikální, chemické a ekologické)
- technický základ (vzdělání fyzikální, chemické a ekologické)
- odborný výcvik (vzdělání fyzikální, chemické a ekologické)
- tělesná výchova (vzdělání fyzikální, chemické a ekologické)

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- pracovat ve skupině více osob a dokázali s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je a nebo hledat kompromisní řešení
- obhájit a prosadit své názory kultivovanou formou
- rozvíjet komunikační metody

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- respektovat život jako nejvyšší hodnotu
- uvědomit odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí
- pochopit nutnost dodržování zásad udržitelného rozvoje
- rozvíjet získané poznatky a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodnutí
- zorientovat v přílivu informací a kriticky je zhodnotit
- jednat hospodárně i ekologicky v občanském životě

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- prezentovat své výsledky na veřejnosti a diskutovat o nich
- užívat nové informační technologie k získávání informací a zpracování dat do vhodné grafické podoby

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby se dokázali:

- orientovat v hospodářské struktuře regionu s přihlédnutím k získanému vzdělání a respektovali zásady trvale udržitelného rozvoje života na Zemi při volbě i výkonu svého budoucího povolání

Kurikulární rámec předmětu – fyzikální seminář

2. ročník

Hodinová dotace: 1 hodina týdně

<i>Výsledky vzdělání</i>	<i>Učivo</i>
Žák: – roztřídí pohyby podle trajektorie a změny rychlosti; – řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami; – použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech; – určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa; – popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli; – vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly; – určí výkon a účinnost při konání práce; analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie; – určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty; – určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru; – aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách; – vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině;	Mechanika – pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů – vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě – mechanická práce a energie – gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava – mechanika tuhého tělesa – mechanika tekutin

– uveďte příklady potvrzující kinetickou teorii látek; – změřte teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádřte ji jako termodynamickou teplotu; – definujte význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řešte úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles; – popište vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby; – definujte pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny; – vypočítá jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice; – vypočítá úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn; – charakterizuje mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek; – popište příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řešte úlohy na Hookův zákon; – popište přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi.	Molekulová fyzika a termika - základní poznatky termiky – teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla – částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky – stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory – struktura pevných látek, deformace pevných látek, kapilární jevy – přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu
---	--

3. ročník

Hodinová dotace: 1 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: – popiše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání; – popiše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance; – roztrídí základní druhy mechanického vlnění a popiše jejich šíření v látkovém prostředí; – charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku; – uveďte příklady negativního vlivu hluku a způsoby ochrany sluchu;	Mechanické kmitání a vlnění – mechanické kmitání – druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění – vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí – ultrazvuk, infrazvuk

– charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích; – vypočítá úlohy na odraz a lom světla; – vyhodnotí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla; – popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi;	Optika – světlo a jeho šíření – elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla
--	--

4. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: – vypočítá úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami; - popíše oko jako optický přístroj; – popíše principy základních typů optických přístrojů; – objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické použití; – vypočítá energii fotonů z frekvence a vlnové délky; – dokáže použít Einsteinův vztah pro fotoelektrický jev při řešení úloh	Optika – zobrazování zrcadlem a čočkou, fotometrie – fotoelektrický jev – Einsteinova teorie fotoelektrického jevu, foton, energie fotonu – vlnové vlastnosti mikročastic a jejich experimentální ověření – korpuskulární a vlnová povaha záření a částic
– popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času; – vyhodnotí souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí;	Speciální teorie relativity – principy speciální teorie relativity – základy relativistické dynamiky
– objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití; – definuje základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta; – charakterizuje základní modely atomu; – popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu; – popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony; – popíše podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením; – popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice; – posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie;	Fyzika mikrosvěta – základní pojmy kvantové fyziky – model atomu, spektrum atomu vodíku, laser – nukleony, radioaktivita, jaderné záření, elementární a základní částice – zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky

– charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu; – popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií; – uvede příklady současných názorů na vznik a vývoj vesmíru; – uvede příklady nejdůležitějších způsobů, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír.	Astrofyzika – Slunce a hvězdy – galaxie – vývoj a výzkum vesmíru
--	--

5.23 Učební osnova předmětu

Elektronická zařízení

obor vzdělání 26–41–L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 128 hodin za 4 roky studia

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Vyučovací předmět elektronická zařízení patří mezi odborné povinné předměty oboru vzdělání mechanik elektrotechnik se zaměřením na slaboproudá zařízení. Žákům poskytuje rozšířené a ucelené znalosti o jednotlivých druzích složitých elektronických zařízeních a o jejich vzájemných souvislostech. Přípravuje žáky na uplatnění v praxi a poskytuje vhodnou přípravu pro další vzdělávání.

Charakteristika učiva

Učivo je děleno do několika tematických celků tak, aby odpovídalo strukturování učiva na jednotlivá důležitá elektronická zařízení a následně navazuje na potřeby ucelného pojetí rádiového řetězce přenosové techniky (rádio, televize, telekomunikace). Obsah učiva tohoto předmětu dále napomáhá k výuce v dalších odborných předmětech a odborné praxi.

1. Témata pro 3.ročník:

- struktura počítače
- architektura jednočipového mikropočítače
- tvorba programu mikropočítače
- počítačové sítě
- technika optických vláken
- rádiový řetězec
- analogové modulace (AM, FM)

2. Témata pro 4.ročník:

- nauka o elektromagnetickém poli
- šíření elektromagnetické energie po vedeních
- antény
- vysílače
- přijímače
- televizní technika

- satelitní TV
- základy radiolokace

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žáci jsou vedeni k vytváření objektivních názorů na realitu v souvislostech místních, národních, celosvětových a k odpovědnosti za své názory a činy. Je jim umožněno, aby si osvojili nejen potřebné znalosti, ale i schopnost spolupráce v týmu a našli si své místo v kolektivu. Na druhé straně je podporována jejich individualita a umožněna seberealizace a sebehodnocení. Důraz je kladen také na to, aby od základních znalostí postupně dokázali dojít k samostatným závěrům, od jednotlivostí k celku, aby se naučili samostatně rozhodovat a učit se. Snahou je, aby uměli zhodnotit zejména svůj osobní úspěch a úspěch při práci týmu.

Strategie výuky

Při výuce je využíván většinou frontální způsob výuky formou výkladu a vysvětlování, který je často spojený s vyučováním pomocí didaktické techniky a názorných technických pomůcek. Z dalších metod je využívána metoda řízeného rozhovoru se studenty, učení se z textu, samostudium a domácí úkoly. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací, především spojených s vyhledáváním relevantních informací z internetové sítě. Pro rozšíření technického obzoru jsou využívány odborné exkurze mimo školu u jednotlivých technických zařízení.

Hodnocení výsledků vzdělávání

Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé dle Pravidel hodnocení výsledků vzdělávání žáků SOŠE, COP Hluboká nad Vltavou, která jsou schválena ředitelem školy a jsou součástí dokumentace školy.

Jednotlivá hodnocení se provádějí klasifikačními stupni 1 – 5. V celkovém hodnocení se promítají tři základní faktory – ústní zkoušení, písemné práce a krátké testy, avšak hodnotí se také aktivní přístup žáků během výuky a úroveň jejich domácí přípravy na výuku.

Klíčové kompetence

Kompetence k učení - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali :

- efektivně se učit, využívat k učení různé techniky a prostředky;
- pořizovat si poznámky, porozumět mluvenému slovu;
- získat pozitivní vztah ke vzdělání.

Kompetence k řešení problémů - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali :

- porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout, vysvětlit a zdůvodnit způsob řešení;

- zpracovávat věcně správně a srozumitelně přiměřeně náročné souvislé odborné texty s využitím odborné terminologie;
- samostatně provádět a kontrolovat řešení úkolu, zhodnotit výsledek.

Komunikativní - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali :

- vyjadřovat se přiměřeně k tématu v projevech mluvených a psaných;
- vhodným způsobem formulovat své myšlenky;
- vhodně reagovat na alternativní názory;
- vyjadřovat se srozumitelně a souvisle.

Personální a sociální - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali :

- využívat zkušeností jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování;
- kriticky hodnotit výsledky své práce, přijímat rady a kritiku, dále se vzdělávat;
- pracovat samostatně i v týmu, umět obhajovat své názory, ale i akceptovat názory ostatních ;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, uznávat autoritu nadřízených.

Kompetence k pracovnímu uplatnění- vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali :

- získat pozitivní vztah k práci a uvědomit si zodpovědnost za svou přípravu;
- mít přehled o uplatnění v daném oboru a získat reálnou představu o případném pracovním uplatnění;

Aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali :

- zvolit odpovídající řešení, využívat formy grafického znázornění;
- používat funkční vztahy při řešení a správně převádět jednotky;
- provádět reálný odhad výsledku.

Využívat prostředky informačních a komunikativních technologií a efektivně pracovat s informacemi - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali :

- pracovat s osobním počítačem a prostředky komunikačních a informačních technologií;
- využívat běžné programové vybavení – textový a tabulkový editor, editor elektrotechnických schémat, vytváření grafů.

Mezipředmětové vztahy

Návaznost s výsledky vzdělání ostatních vyučovacích předmětů, zejména vazba na učivo předmětů :

- matematika;

- chemie a ekologie;
- technická dokumentace;
- základy elektrotechniky;
- elektronika a číslicová technika;
- automatizace;
- odborný výcvik.

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- získat vhodnou míru sebevědomí a schopnosti úsudku;
- rozvíjet dovednost aplikovat získané poznatky;
- přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání v pracovním i osobním životě;
- prosazovat trvale udržitelný rozvoj ve své pracovní činnosti.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- umět pracovat s informacemi – vyhledávat, vyhodnocovat a využívat je;
- rozhodovat se na základě vyhodnocení získaných informací;
- získat schopnost verbální i písemné komunikace.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- jednat hospodárně a efektivně, uplatňovat kritéria nejen ekonomická, ale i ekologická;
- mít pocit odpovědnosti za životní prostředí.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali:

- používat základní a aplikační vybavení počítače nejen pro účely uplatnění v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání;
- umět pracovat s informacemi a komunikačními prostředky.

Kurikulární rámec předmětu elektronická zařízení

3. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák : – charakterizuje blokové schéma počítače; – rozliší vhodnost jednotlivých architektur počítačů; – objasní spolupráci jednotlivých částí počítače;	Struktura počítače – blokové schéma a funkce jednotlivých částí počítače – architektury počítačů (von Neumann, Harvardská arch.) – součinnost jednotlivých bloků
– charakterizuje blokové schéma jednočipového mikropočítače; – objasní spolupráci jednotlivých částí počítače; – objasní odlišnosti v použití jednotlivých druhů pamětí u mikropočítače; – doloží vlastnosti jednotlivých periférií jednočipového mikropočítače; – rozezná odlišnosti adresovacích postupů a použití jednotlivých instrukcí;	Architektura jednočipového mikropočítače – blokové schéma jednočipového mikropočítače – funkce a druhy pamětí v mikropočítači – periferie mikropočítače – operační kód, assembler – obsluha přerušení, podprogramy – pomocné obvody mikropočítače
– objasní způsob programování mikropočítače; – dokáže využít všech vlastností vývojového prostředí;	Tvorba programu mikropočítače – algoritmizace úloh – postup stavby programu – použití vývojového prostředí – testování programů
– klasifikuje síť podle zvoleného kritéria; – dokáže vysvětlit základní principy komunikace na síti; – definuje fyzické, logické a geografické členění sítí; – rozezná typy kabelových vedení a jejich parametry;	Počítačové sítě – architektura a topologie počítačových sítí – kabeláž, konektory, jejich typy, parametry – princip komunikace po počítačových sítích
– uvede výhody a nevýhody optického přenosu informací; – charakterizuje jednotlivé prvky přenosových optických tras;	Technika optických vláken – druhy a vlastnosti optických kabelů – vlastnosti světlovodů – komponenty optických tras
– vysvětlí funkci jednotlivých částí radiového řetězce; – charakterizuje jednotlivé části vysílače; – charakterizuje jednotlivé části přijímače;	Radiový řetězec – princip přenosu informací – obvody vysílače – obvody přijímače
– objasní význam modulací; – odvodí výstupní funkci amplitudové a frekvenční modulace.	Analogové modulace (AM, FM) – rozbor amplitudové modulace – rozbor frekvenční modulace – obvodové řešení modulátorů a demodulátorů

4. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák : – vysvětlí příčiny vzniku elektromagnetického pole; – objasní rozdíly v přenosových cestách; – uvede vlastnosti jednotlivých vlnových rozsahů;	Nauka o elektromagnetickém poli – vznik elektromagnetického pole – podmínky šíření radiových vln
– rozlišuje jednotlivé druhy používaných elektromagnetických metalických vedení; – dokáže vysvětlit jejich charakteristické vlastnosti a parametry;	Šíření elektromagnetické energie po vedeních – druhy vedení pro přenos elektromagnetické energie – vlastnosti jednotlivých vedení
– charakterizuje požadavky kladené na antény; – doloží vhodnost použití jednotlivých druhů antén pro dané aplikace;	Antény – charakteristické vlastnosti antén – druhy a určení antén – použití antén
– uvede požadavky kladené na vysílače; – vysvětlí rozdíly v konstrukci a vhodnost daného řešení vysílače; – doloží potřeby pomocných obvodů vysílače;	Vysílače – obecné požadavky na konstrukci vysílačů – druhy a konstrukce různých typů vysílačů – pomocné obvody vysílačů
– uvede požadavky kladené na přijímače; – vysvětlí rozdíly v konstrukcích a vhodnost daného řešení přijímače; – objasní význam pomocných obvodů přijímačů;	Přijímače – obecné požadavky na konstrukci přijímačů – druhy a konstrukce různých typů přijímačů – pomocné obvody přijímačů
– vysvětlí způsoby šíření TV signálu; – objasní pojem TV norma; – popíše blokové schéma TV přijímače;	Televizní technika – TV norma – druhy TV přenosu (A TV, DVB-T, DVB-C) – obvodové řešení TV přijímače
– charakterizuje princip satelitní TV; – popisuje technické prostředky zajišťující příjem satelitní TV;	Satelitní TV – princip TV satelitním přenosem – komponenty satelitního kompletu
– objasní principy radiolokačního zjišťování objektů; – charakterizuje dosah podle radiolokační rovnice; – popíše jednotlivé části radiolokačního přístroje; – uvede způsob zjišťování rychlosti objektů Dopplerovským kmitočtem.	Základy radiolokace – úvod a rozdělení způsobu lokace vzdálených objektů, – radiolokační rovnice – princip radiolokátoru – blokové schéma – Dopplerův kmitočet

5.24 Učební osnova předmětu

Silnoproudá zařízení

obor vzdělání 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

hodinová dotace 128 hodin za 4 roky studia

Pojetí předmětu

Obecný cíl

Vyučovací předmět silnoproudá zařízení je povinně volitelným předmětem oboru vzdělání mechanik elektrotechnik se zaměřením na silnoproud. Studentům poskytuje potřebné znalosti a vědomosti spočívající v celkové znalosti problematiky výroby, rozvodu a užití elektrické energie. Žáci tak získají nezbytné znalosti a dovednosti pro kvalifikaci v daném oboru a jsou připraveni zvládnout návrh a vlastní provedení základních elektrotechnických instalací, zapojení a opravy běžných elektrospotřebičů a zásady používání základních elektrotechnických materiálů. Zvládají běžné elektrotechnické výpočty a osvojí si schopnost respektovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Naučí se využívat mezipředmětové vztahy a aplikovat je do problematiky výroby, rozvodu a užití elektrické energie. Součástí studia je získání základních znalostí pro návrh a výpočet základních druhů elektrických zařízení.

Charakteristika učiva

Výuka navazuje na základní odborné vědomosti získané v 1. a 2. ročníku v teoretickém vzdělávání a na praktické poznatky získané v rámci odborného výcviku v uvedených ročnících. Těžiště je položeno nejen do oblasti teoretických znalostí, ale jsou významně rozvíjeny i oblasti praktického využití – elektrotechnické výpočty, řešení samostatných prací jako jsou návrhy domovních a průmyslových instalací, návrhy sítí a jejich výpočty. Učivo a probíraná látka je rozdělena do relativně samostatných, ucelených tématických celků, vedoucích k naplnění profilu studenta. Vzhledem k tomu, že předmět je vyučován ve 3. a 4. ročníku čtyřletého oboru vzdělání, je předpokladem pro zvládnutí problematiky znalost základů elektrotechniky a elektrických měření, v řadě případů navazuje též na znalosti z fyziky.

Na základě získaných znalostí a dovedností najdou žáci uplatnění v elektrotechnických firmách jako montéři rozvodných zařízení, bytových instalací, obsluhy rozvoden, provozní technici elektrických sítí a po získání dalších praktických zkušeností též jako projektanti a vedoucí pracovních skupin.

Výsledky vzdělávání v oblasti citů, postojů, preferencí a hodnot

Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali najít uplatnění na trhu práce, aby byli schopni dále se vzdělávat v oboru či pokračovat ve studiu na vysoké škole a vést kvalitní občanský a osobní život. Aby byli schopni v praktickém životě volit materiály a postupy šetrné k životnímu prostředí, pracovat dle zásad bezpečné práce, respektovat příkazy nadřízených a vážit si názorů zkušenějších.

Strategie výuky

Použité metody práce:

- výklad;
- zpracování probrané látky do poznámek, včetně nákresů a schémat;
- početní řešení elektrotechnických úloh;
- samostatné vyhledávání dalších technických informací - Internet, ČSN, odborná literatura;
- samostatné zpracování zadaných témat a jejich prezentace před třídou, vedení diskuze;
- řešení samostatných zadání, výpočty sítí, průřezů vedení, návrhy instalací atd.;
- používání instruktážních filmů, zpětného projektoru;
- řešení úloh na PC – výpočet sítí např. programem Sichr;
- odborné exkurze.

Hodnocení výsledků vzdělávání

V každém ročníku píší studenti několik písemných prověrek, zpravidla z každého tématického celku – zde je ověřována úroveň teoretických znalostí, schopnost řešit a to i početně zadané elektrotechnické úkoly. Dalším ověřením je i zkoušení ústní, kde kromě technických znalostí je dbáno i na úroveň a schopnost technického vyjadřování. Hodnocení je doplněno zadáváním samostatných prací, kde je kromě hodnocení elektrotechnického problému též hodnocena i úroveň a vzhled zpracování. Do hodnocení je zahrnuta i schopnost studenta uplatnit teoretické znalosti při řešení konkrétního úkolu. Hodnocení výsledků je prováděno známkami ve stupnici 1 – 5, v případě testů je pak možné bodové hodnocení, kde známka je stanovena dle počtu dosažených bodů.

Klíčové kompetence

Výuka předmětu silnoproudá zařízení směřuje k tomu, aby si žáci osvojili tyto klíčové kompetence:

Kompetence k učení - vzdělání směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

- pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- znalost možností svého dalšího vzdělávání v oboru;
- využívat ke svému učení různé zdroje informací;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení;
- reálně vyhodnotit svou práci, své cíle a přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů- vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- porozumět zadání úkolu nebo přesně určit jádro problému;
- vybrat standardní postup řešení a provést jej;
- získat informace potřebné k řešení problému;
- navrhnout řešení a jeho varianty včetně zdůvodnění;
- spolupracovat při řešení problémů v týmu;
- vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu.

Komunikativní kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- vyjadřovat se vhodně, přesně a srozumitelně;
- logicky usuzovat, posuzovat, formulovat a prosazovat vlastní názory, vhodně argumentovat při obhajobě závěrů;
- zpracovávat jednoduché odborné texty a materiály s elektrotechnickou problematikou;
- dodržovat odbornou terminologii;
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění.

Personální a sociální kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- efektivně se učit a pracovat, vytvořit si reálný učební a pracovní plán, stanovit jednotlivé činnosti a postupy;
- pracovat v týmu v různých pracovních pozicích a podněcovat práci v týmu vlastními návrhy;
- ověřovat si získané poznatky;
- přiměřeně reagovat na hodnocení svého vystupování, přijímat rady i kritiku;
- využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí, konzultovat s nimi a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností;

- při práci týmu přijímat a nezaujatě zvažovat návrhy druhých.

Občanské kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- si uvědomit v rámci multikulturního soužití svou osobní identitu a toleranci k druhým;
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně ve vlastním i veřejném zájmu;
- si uvědomit nutnost dodržování zákonů a umět respektovat práva a osobnost druhých lidí, vystupovat proti nesnášenlivosti a xenofobii;
- aktivně se zajímat o politické a společenské dění u nás a ve světě.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – vzdělání směřuje k tomu, aby žáci měli :

- odpovědný postoj k vlastní odborné budoucnosti a aby si uvědomovali význam celoživotního vzdělávání, udržování odborné způsobilosti;
- přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, včetně patových podmínek.

Matematická kompetence - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- provést reálný odhad výsledku zadaného úkolu;
- pro řešení úkolu zvolit odpovídající matematické postupy;
- využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění reálných situací a používat je pro řešení konkrétního úkolu, grafy, schémata, diagramy, tabulky;
- nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a využít pro konkrétní řešení;
- sestavit ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Digitální kompetence a efektivně pracovat s informacemi - vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dokázali:

- používat prostředky výpočetní techniky;
- získávat informace z otevřených zdrojů;
- učit se používat nové aplikace, zejména pro výpočty sítí;
- vyhledávat potřebné informace pomocí elektronických médií.

Odborné kompetence

Provádění elektroinstalačních prací a navrhování a zapojování jednoduchých elektrických obvodů, tedy aby žáci :

- zapojovali vodiče, součásti obvodů a rozvaděčů, zásuvky a spínače;
- navrhovali, sestavovali a realizovali jednoduché obvody elektrických instalací;
- používali běžné i speciální měřicí přístroje a uměli vyhodnotit jejich údaje;

- orientovali se v katalogu elektrotechnických materiálů, kabelů, vodičů, přístrojů atd..

Provádění montážních, opravárenských a údržbářských prací na elektrickém zařízení, aby žáci:

- řešili elektrické obvody včetně návrhu příslušných součástek;
- osvojili si technologické postupy a bezpečnostní a hygienické normy.

Provádění a vyhodnocování elektrotechnických měření, tedy aby žáci :

- používali měřicí přístroje k měření základních elektrotechnických veličin;
- volili nejvhodnější měřicí metodu a uměli vyhodnotit výsledky měření;
- zpracovali naměřené a vyhodnocené výsledky do písemných záznamů;
- využívali naměřené hodnoty k diagnostice zařízení.

Čtení a tvoření technické dokumentace, znalost zásad normalizace, tedy aby žáci :

- rozuměli základním způsobům elektrotechnického dorozumívání;
- četli a tvořili různé druhy elektrotechnické dokumentace;
- četli a vytvářeli elektrotechnická schémata a produkty grafické komunikace používané v elektrotechnice.

Bezpečná práce a ochrana zdraví při práci, tedy aby žáci :

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků;
- chápali BOZP jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání a udržení certifikátu jakosti;
- znali a dodržovali základní bezpečnostní předpisy a předpisy požární ochrany;
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci, zejména při úrazu elektrickým proudem a dokázali pomoc sami poskytnout.

Úsilí o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků a služeb, tedy aby žáci :

- pochopili kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména firmy;
- dodržovali stanovené normy, standardy a předpisy zavedené na pracovišti.

Ekonomické jednání souladu se strategií udržitelného rozvoje, tedy aby žáci :

- znali význam a účel vykonávané práce a její finanční a společenské ohodnocení;
- zvažovali a vyhodnocovali při své činnosti náklady, výnosy a vliv na životní prostředí;
- nakládali s energiemi i materiály šetrně a s ohledem na životní prostředí.

Mezipředmětové vztahy

Vyučovací předmět silnoproudá zařízení je velmi úzce spjat s dalšími předměty:

- matematika;

- chemie a ekologie;
- technická dokumentace;
- základy elektrotechniky;
- elektronika a číslicová technika;
- automatizace;
- elektrotechnické měření;
- silnoproudá elektrotechnika;
- odborný výcvik.

Předmět zajišťuje:

- aby si žáci ověřili aplikaci teoretických znalostí a základů elektrotechniky na konkrétních příkladech;
- aby žáci lépe pochopili princip řady konkrétních zařízení, ověřili si znalosti měřením a zpracováním protokolů z měření;
- tematika silnoproudých zařízení je doplněna znalostmi z oblasti elektrických strojů a přístrojů a znalostmi základů automatizační techniky, řízení a regulace.

Průřezová témata

Člověk v demokratické společnosti

Při výuce jsou žáci vedeni k tomu, aby byli schopni :

- řešit úkoly a pracovat na řešení technického problému ve skupině;
- přijímat názory a stanoviska jiných osob a diskutovat o nich;
- obhájit svá stanoviska kultivovaným projevem za použití relevantních argumentů.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby se dovedli orientovat na současném trhu práce, znali své základní povinnosti a práva plynoucí nejen z obecných předpisů (Zákoník práce), ale i speciálních a technických předpisů (ČSN , vyhláška 50/78 sb., Energetický zákon).

Člověk a životní prostředí

Součástí výuky je i obsáhlá pasáž o neobnovitelných a obnovitelných zdrojích energie a jejich užití, kde jsou žáci vedeni k tomu aby :

- se naučili respektovat životní prostředí a zásady jeho ochrany;
- dokázali prosazovat šetrné druhy energií v praxi;
- pochopili zásady udržitelného rozvoje;
- dovedli se orientovat v množství někdy i protichůdných informací;
- jednali ekologicky i v soukromém životě.

Člověk a digitální svět

Výuka vede žáky k tomu, aby dokázali využívat informačních technologií k novým poznatkům a tyto aby dokázali zpracovat a prezentovat. Speciální SW produkty jsou při výuce používány k tomu aby se žáci naučili provádět výpočty sítí a návrhy zařízení- např. SICHR.

Kurikulární rámec předmětu silnoproudá zařízení

3. ročník

Hodinová dotace: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
Žák: - rozlišuje druhy vn a vvn přístrojů; - popíše pojem výkonové spínače a dokáže je rozdělit; - rozlišuje pojistky vn a svodiče přepětí;	Elektrické přístroje vn a vvn - spínací přístroje bez schopnosti vypínat zkratové proudy - výkonové vypínače - pojistky vn a svodiče přepětí
- rozlišuje druhy elektrických strojů; - uvede princip transformátoru; - popíše zapojení elektrických transformátorů a dokáže na nich měřit základní parametry; - uvede podmínky pro paralelní chod transformátorů; - popíše způsoby regulace napětí; - dokáže popsat funkce autotransformátoru, měřících transformátorů a ostatních zvláštních transformátorů.	Netočivé elektrické stroje - rozdělení elektrických strojů, základní pojmy a názvosloví - transformátory - náhradní schéma - trojfázový transformátor - řízení napětí - zvláštní druhy transformátorů - tlumivky a reaktory
- vyjmenuje druhy střídavých točivých strojů; - popíše zapojení těchto strojů; - dokáže vysvětlit indukované napětí ve vinutí a vznik točivého magnetického pole;	Obecné základy točivých strojů na střídavý proud - rozdělení střídavých točivých strojů - vinutí točivých střídavých strojů - indukované napětí ve vinutí - vznik točivého magnetického pole
- uvede rozdělení podle počtu fází a konstrukce; - nakreslí zapojení, vysvětlí princip činnosti a uvede jejich uplatnění v praxi;	Asynchronní (indukční) stroje - točivé magnetické pole, skluz a princip činnosti asynchronních motorů - rozdělení asynchronních motorů - spouštění, řízení otáček, reverzace - trojfázové asynchronní motory - jednofázové asynchronní motory
- uvede charakteristiku vlastností synchronních strojů a jejich princip; - popíše konstrukci turboalternátorů a hydroalternátorů; - uvede podmínky pro paralelní chod alternátorů; - uvede výhody a nevýhody synchronních motorů a jejich využití v praxi;	Synchronní stroje - princip, provedení a rozdělení - alternátory - motory

- rozlišuje druhy dynam podle buzení, jejich zapojení a vlastností; - popíše druhy stejnosměrných motorů podle buzení, jejich zapojení a vlastností; - uvede metody řízení jejich otáček a brzdění;	Stejnosměrné stroje - popis a podstata generátorů a motorů na stejnosměrný proud - komutace a reakce kotvy - dynamy (rozdělení, charakteristika a použití) - motory (rozdělení, charakteristika a použití)
- popíše zapojení a princip, vlastnosti a použití komutátorových motorů;	Komutátorové stroje na střídavý proud - jednofázové (význam, rozdělení a použití) - trojfázové napájení do statoru a rotoru (vlastnosti a použití)
- popíše a vysvětlí blokové schéma jaderné a parní elektrárny, včetně jednotlivých provozních okruhů; - vyjmenuje alternativní zdroje energie; - popíše princip vodních elektráren, jejich rozdělení a vlastnosti; - definuje základní principy řízení elektrizační soustavy; - vysvětlí základní odběrový diagram a způsob provoz výroben; - definuje zásady kompenzace účinníku; - vysvětlí princip el.stanic a jejich zapojení do elektrizační soustavy; - vysvětlí princip jednotlivých druhů sítí, způsob jejich zapojení; - definuje základní druhy poruchových stavů v el. sítích; - řeší základní výpočty sítí	Výroba a rozvod elektrické energie - charakteristika a rozdělení energetických zdrojů - alternativní zdroje energie - tepelné a jaderné elektrárny, odběrový diagram a řízení soustavy - rozdělení elektrických sítí - rozvodny a elektrické stanice - kompenzace jalového výkonu v sítích - základní výpočty chodu sítí - poruchové stavy v sítích

- osvojí si poznatky o vlastnostech materiálů, vodičů, izolantů; - formuluje jejich základní vlastnosti a použití; - popíše vlivy prostředí na elektrické zařízení a způsob ochrany a krytí; - vysvětlí konstrukci a provedení základních elektrotechnických materiálů a montážních prvků; - popíše technologii pokládky kabelů; - vyjmenuje spojovací materiál pro kabelová a venkovní vedení; - definuje a popíše základní požadavky na venkovní vedení NN, VN i VVN; - popíše přírodní vlivy na mechaniku vedení, námraza, vítr a úder blesku; - definuje základní principy a zásady pro stavbu venkovních vedení.	Elektrotechnické materiály, pokládání kabelů a mechanika venkovních vedení - rozdělení a použití elektrotechnických materiálů - značení vodičů, kabelů, svorek, vinutí - ochrana proti nepříznivým vlivům - druhy kabelů, jejich provedení, užití - zásady pokládky kabelů, jejich připojení, kabelové skříně - druhy sloupů a stožárů pro venkovní vedení, jejich vlastnosti - druhy a příčiny namáhání vodičů - základní výpočet průhybu vodičů - technologie stavby venkovních vedení
- vysvětlí důvod ochrany před přepětím a před úderem blesku; - popíše příčiny vzniku přepětí v sítích; - popíše význam zemnění, druhy zemničů; - formuluje základní postup montáže zemnění, zná základní materiál; - definuje funkci a použití základních ochran proti přepětí, jejich charakteristiky; - popíše princip ochrany v sítích NN a zná metody měření zemního odporu;	Uzemnění, zemniče, přepětí a ochrana proti němu - druhy přepětí a jejich příčiny - princip ochrany před bleskem - uzemnění, zemniče a jejich provedení - materiál používaný na zemniče - druhy a princip přepět'ových ochran - přepět'ové ochrany sítí NN - přepět'ové ochrany sítí VN a VVN

- definuje základní pojmy : přípojka, hlavní domovní vedení, vedení k elektroměrům; - vysvětlí zapojení základních rozvaděčů; - popíše bytový rozvod el. energie; - formuluje provedení jednotlivých druhů sítí; - popíše zásady provádění průmyslových instalací a používané materiály; - definuje návrh základního zapojení sítě a zvládne stanovit průřez vedení, provést kontrolu úbytku napětí - popíše zapojení rozvaděčů a běžných elektrospotřebičů, motorů a svítidel; - řeší návrh jednoduché bytové a průmyslové instalace; - řeší návrh jednoduché sítě NN; - formuluje základní druhy provozních měření; - specifikuje diagnostiku základní poruchy na základě provedených měření;	Sítě NN / provedení a výpočty / - druhy a provedení sítí NN , význam středního vodiče, PEN a PE vodiče - definování základních pojmů, síť, přípojka, hl. domovní vedení, instalace - rozvod NN v budovách - průmyslový rozvod NN - základní výpočty sítí NN, výpočet úbytku napětí, stanovení průřezu - zpracování návrhu a výpočtu sítě NN - zapojení hlavních, podružných a elektroměrových rozvaděčů - provedení samostatných prací- návrh bytové instalace, průmyslového rozvodu a venkovní sítě NN - provozní měření a diagnostika
---	---

4. ročník

Hodinová dotace: 2 hod. týdně

Výsledky vzdělání	Učivo
- definuje základní parametry vedení VN a VVN a ví co je ovlivňuje; - vyjmenuje a popíše materiál na stavbu vedení a definuje co ovlivňuje vedení z hlediska mechanického namáhání; - popíše jak R, L, C a svod a korona ovlivňují přenosové poměry na vedení; - řeší základní výpočty přenosových poměrů, včetně konstrukce fázorových diagramů; - definuje základní požadavky na mechaniku a provedení vedení; - objasní bezpečnostní předpisy pro zařízení VN a VVN, příkaz „B“, práce ve výšce;	Sítě VN a VVN / provedení a výpočty/ - elektrické parametry vedení a jejich výpočet, rozvodné soustavy a napětí - materiál pro stavbu vedení VN a VVN - mechanika venkovních vedení - průhyb, křížovatky, zákruty - základní výpočty vedení VN, provozní a fázorový diagram - řešení vedení VVN pomocí Ta II článku, fázorové diagramy - Ferantiho jev, přirozený výkon vedení - specifika bezpečnosti práce
- popíše význam rozvoden a transformoven v elektrizační soustavě; - definuje princip, funkci a použití přístrojů používaných v transformovnách a stanicích; - vysvětlí význam společných zařízení tj. akumulátorovna, kompresorovna atd.; - vysvětlí význam a princip ochrany; - definuje podmínky paralelního chodu transformátorů a aplikuje výsledky měření na transformátorech; - popíše základní podmínky blokování odpojovačů a vypínačů v rozvodnách; - vysvětlí princip a použití tlumivek a reaktorů;	Rozvodny a transformovny VN a VVN - typy elektrických stanic a jejich přístrojové vybavení - příslušenství elektrických stanic - rozvodny VVN/VVN a VVN/VN - transformátory, druhy, provoz - tlumivky a reaktory - měnírny - paralelní chod transformátorů - měření na transformátorech - ochrany transformátorů
- definuje vliv účinníku na přenosové poměry v sítích; - vysvětlí důvody a základní způsoby kompenzace v průmyslu; - vypočítá potřebnou velikost /kapacitu/ kondenzátoru; - formuluje principy měření jalového výkonu;	- Kompenzace jalového výkonu - důvody a příčiny kompenzace jalového výkonu, vliv účinníku na přenos - základní druhy kompenzací - výpočet kompenzačního výkonu - synchronní kompenzátory - dimenzování kondenzátorových baterií

- definuje vznik a příčinu základních druhů poruch, jejich důsledky na jednotlivá zařízení; - vysvětlí princip ochrany před zkratem; - vysvětlí princip přepětových ochrany; - vysvětlí příčiny a důsledky zemních spojení a jejich likvidaci; - popíše funkci a princip ochrany generátoru a transformátoru.	Poruchy a zkraty v sítích, ochrany vedení a el. strojů - poruchové stavy v elektrizační soustavě, druhy a rozdělení - zkraty a jejich účinky - přepětí a ochrana proti němu - zemní spojení a jeho likvidace - základní ochrany vedení, generátorů a transformátorů
---	---

6 Personální a materiální zabezpečení

Personální a materiální zabezpečení vyučování všeobecně vzdělávacích a odborných předmětů

1) Personální a materiální zabezpečení vyučování všeobecně vzdělávacích a odborných předmětů pro obor vzdělání Mechanik elektrotechnik na naší škole je uspokojivé. Více než 90% vyučujících všeobecně vzdělávacích a odborných předmětů je aprobováno v předmětu, který vyučují. Většina z nich se účastní DVPP a pracuje na svém odborném růstu.

V oblasti materiálního zabezpečení jsou pro obor vzdělání Mechanik elektrotechnik na naší škole k dispozici 3 učebny výpočetní techniky, 1 učebna s tabulí SMART a 1 učebna s televizí, videopřehrávačem a CD přehrávačem.

2) Personální a materiální zabezpečení v odborném výcviku

Personální zajištění

Odborný výcvik je zajištěn pedagogickým sborem, který je složený z:

1 x zástupce ředitele pro OV

1 x hlavní učitel OV

11 x učitel OV

Všichni pracovníci splňují požadavky odborné i pedagogické způsobilosti.

2 x UOV vzdělání - Ing., Mgr.

2 x UOV doplňující vzdělání – Bc.

7 x UOV vzdělání – maturita

Materiální zajištění:

Odborný výcvik se provádí převážně v prostorách školy a to na 14 pracovištích:

2 x slaboproudá laboratoř

1 x dílna zabezpečovací techniky

1 x zámečnická dílna

1 x soustružnická dílna

2 x silnoproudá laboratoř

1 x dílna na programovatelné automaty

1 x dílna na montáž a programování inteligentní instalace

1 x kabelová dílna

2 x dílny na provádění elektrické instalace

1 x dílna na práci na sítích NN

Dále se jedná o pracoviště, na kterých žáci pracují pod dohledem učitele odborného výcviku, tato pracoviště se nachází převážně v lokalitě Českých Budějovic a Českého Krumlova. Na těchto pracovištích provádějí žáci rekonstrukci sítě NN jak kabelového, tak i vzdušného (holého) vedení, kabelové a domovní přípojky, montáž a zapojování distribučních rozváděčů, montáže trafostanic 22 kV / 0,4 kV. Dalším pracovištěm jsou převážně rodinné domy, kde žáci provádějí kompletní bytovou elektroinstalaci, (zásuvkové a světelné okruhy, jejich jištění, elektrické vytápění atd.) včetně domovní přípojky a bleskosvodu.

7 Spolupráce se sociálními partnery

7.1 Podnikatelská sféra

V jihočeském regionu je od počátku 90. let zájem o absolventy naší školy. Vzhledem k širokému záběru odborné výuky mají absolventi dobré uplatnění v elektrotechnických firmách a společnostech. Absolventi odcházejí ke společnosti E. ON Česká republika, a.s. a organizacím a firmám, které provádějí montážní a dodavatelské práce pro energetiku. Absolventi slaboproudých oborů vzdělání nalézají uplatnění u menších elektronických firem, které působí v našem regionu nebo jako správci výpočetní techniky v různých odvětvích.

Naše škola byla původně součástí distribuční energetické společnosti Jihočeská energetika, v současnosti E. ON Česká republika, a.s. Tato nově vzniklá společnost působí v Jihočeském kraji a Jihomoravském kraji a nadále zůstává naším hlavním sociálním partnerem. Pracovníci této společnosti s námi spolupracují při tvorbě ŠVP a jsou též členy zkušebních komisí při závěrečných zkouškách. Z hlediska provádění praktického výcviku s námi spolupracuje firma E. ON Česká republika, a.s., která si praktikanty vybírá podle možnosti budoucího uplatnění.

Na tomto místě je třeba podotknout, že naše škola praxi u jiných firem v zásadě nepotřebuje, neboť provádíme celou řadu produktivních prací (domovní instalace, rozvaděče, stavba sítí, opravy motorů), právě na základě zakázek spolupracujících firem. Zde žáci pracují na skutečných úkolech pro naše zákazníky.

Snahou naší školy je ve spolupráci se zaměstnavateli vychovat absolventa se širokými základy vědomostí a znalostí, který se dobře uplatní v různých odvětvích elektrotechniky.

7.2 Úřad práce

Spolupráce s úřadem práce je zaměřena na sledování uplatnění absolventů na trhu práce. Tím je možno reagovat na poptávku na trhu práce, upravovat učební plán a osnovy jednotlivých předmětů. Cílem je minimalizovat počet absolventů, kteří zůstanou po ukončení studia bez práce.

7.3. Rodiče a žáci

Rodiče a žáci mohou ovlivňovat obsah ŠVP a chod školy prostřednictvím rady školy nebo SRPDŠ. Pravidelné schůzky se uskutečňují 2x ročně.

8 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Vzdělávání žáků nadaných

U žáků nadaných je třeba mimo standardních postupů zařadit do výuky tyto metody:

- problémové a projektové vyučování;
- práci s informačními technologiemi
- samostudium;
- práce v SOČ;
- individuální vzdělávací plán.

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami (SVP)

Obor vzdělání mohou studovat žáci s určitým zdravotním postižením. Podle druhu postižení budou ze strany školy vytvořeny vhodné podmínky pro odstranění znevýhodnění žáka. Obor mohou studovat žáci s následujícím postižením:

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

Vzdělávání žáků, kteří jsou sociálně znevýhodněni

Toto znevýhodnění může být dvojího druhu:

- žák pochází z rodiny, která je ekonomicky slabá - zde je nutné využít sociálních stipendií;
- žák pochází z jiného kulturního prostředí – zde je nutné zohlednit nižší znalost českého jazyka a současně přihlédnout k tradicím národa, ze kterého žák pochází.

9. Příloha

- Modul OV 01 - Základy ručního obrábění kovů

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Základy ručního obrábění kovů

Kód modulu

26-m-3/AH79

Typ vzdělání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko – praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

Komplexní úloha

Řezání kov materiálů ruční rámovou pilkou – praktické vyučování v OV

Řezání kov materiálů ruční rámovou pilkou, pilování – teo vyučování

Vazba na PK v NSK

Ne

Obor / obory vzdělání

Elektrikář, Elektrikář – silnoproud (26-51-H/01+02)

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

Mechanik elektrotechnik (26-41-L/01)

Délka modulu (počet hodin)

16

Platnost modulu od

01. 09. 2018

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Splnění povinné školní docházky nebo úspěšné ukončení základního vzdělání před splněním povinné školní docházky.

Splnění podmínek přijímacího řízení prokázáním vhodných schopností, vědomostí a zájmů. Výuka probíhá na počátku.

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Smyslem modulu je získání praktických dovedností a návyků potřebných pro výkon povolání

Elektromechanik pro

zařízení a přístroje se zaměřením na výtahovou techniku, Elektrikář, Elektrikář silnoproud a Mechanik elektrotechnik.

Cílem modulu je naučit žáka správně a samostatně volit pracovní postupy, používat správné nářadí a zařízení. Žák se

naučí obrábět kovy a jiné běžné konstrukční materiály. Seznámí se s využíváním technické

dokumentace pro zhotovení

finálního výrobku.

Očekávané výsledky učení

Získává z různých zdrojů teoretické a praktické znalosti v oboru elektrotechnika a elektronika.

Dodržuje pravidla bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí.

Samostatně pracuje a přenáší teoretické znalosti do praktických dovedností.

Volí správně a samostatně pracovní postupy, nářadí a zařízení.

Orýsuje plochu obrobku podle výkresu.

Dělí materiál řezáním ruční pilkou na kov.

Piluje rovinné a jednoduché tvarové plochy.

Stříhá plech ručními nůžkami a ohýbá plech ve svěráku.

Vrtá na strojní vrtačce a řeže vnitřní i vnější závity.

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Zahájení, BP, seznámení s organizací, materiální vybavení

Dodržování dílenského řádu, BP, osvojení si hygienických zásad, seznámení se s materiálním vybavením.

Měření

Jednotky metrické soustavy – druhy měření a chyby při měření

Orýsování

Technický výkres a rozměry materiálu – správné použití pomůcek v praxi

Stříhání

Ruční nůžky a jejich použití – ovládání strojních nůžek (tabulové a pákové)

Sekání

Problematika sekání, probíjení a děrování – seznámení s nářadím

Řezání

Princip řezání a použití v praxi – ovládání ruční rámové pilky a výměna pilového listu – upínání různých druhů obrobků –

ovládání technologie ručního řezání

Pilování

Druhy pilníků a použití v praxi – postupy pilování (rovina, úhel, rádius) – provádění všech druhů pilování na daném

výrobku, předcházení chybám

Vrtání

Princip vrtání a jeho použití v praxi – ovládání základních druhů vrtaček – ovládání upínání vrtáků a obrobků různých

tvarů a velikostí

Závity

Značení závitů, závitníků a závitových ok – ruční řezání závitů a výběr vhodného nástroje pro danou operaci

Ohýbání a rovnání

Základy ohýbání a rovnání – používání různých pomůcek a přípravků

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Teoretická výuka je organizována v učebních skupinách, kdy výklad teorie ručního obrábění kovů je veden převážně frontálně.

Pro výuku jsou využívány:

odborný výklad s prezentací

studium výkresové dokumentace s výkladem

vlastní činnost žáků při vytváření výkresové dokumentace

práce s měřidly při měření konkrétních součástí

seznámení s normami pro kreslení strojírenských výkresů

práce s technologickými a materiálovými normami

praktická výroba součástky z kovového materiálu podle strojírenského výkresu

praktické využití strojů, nástrojů a nářadí

ukázky vlivu tepelného zpracování na vlastnosti kovových materiálů

Výuka při praktických dovednostech a cvičné úkoly probíhají dle zvoleného tématu individuálně nebo ve skupině.

Zařazení do učebního plánu, ročník

Výuka probíhá ve vyučovacích předmětech technologie a odborný výcvik. Je zařazena v prvním ročníku od počátku

výuky. Je základem řemeslných dovedností a znalostí. Výuka v dalších ročnících na tuto výuku navazuje.

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Probíhá dle zvládnutí učiva – klasifikace.

Hodnocení souborných písemných prací na konci tematických celků.

Dílčí hodnocení krátkých písemných testů v průběhu jednotlivých celků podle obsahu vzdělávání.

Ústní zkoušení – žák prezentuje své znalosti včetně přípravy na danou problematiku.

Dodržování pravidel BOZP – ústní hodnocení.

Aktivní přístup k řešení problému.

Kritéria hodnocení

Prospěl na výborný:

Žák získá minimálně 90 % správných odpovědí v teoretických testech

V ústním zkoušení prokáže:

správné a samostatné vysvětlení problematiky měření a orýsování kovových materiálů

správné určení nástrojů a pomůcek pro stříhání a sekání kovových materiálů, správné popsání technologického

postupu a bezpečnosti práce

bezchybně vysvětlí technologický postup řezání a pilování kovových materiálů, popíše potřebné nářadí, přípravu

a upnutí materiálů pro řezání a pilování

správný popis technologického postupu vrtání a řezání závitů, bezpečnost práce

správně a bezchybně popíše postup při ohýbání a rovnání kovových materiálů

Prospěl na chvalitebný:

Žák získá minimálně 80 % správných odpovědí v teoretických testech

V ústním zkoušení prokáže:

správné a samostatné vysvětlení problematiky měření a orýsování kovových materiálů

správné určení nástrojů a pomůcek pro stříhání a sekání kovových materiálů, správné popsání technologického

postupu a bezpečnosti práce s dopomocí učitele

bezchybně vysvětlí technologický postup řezání a pilování kovových materiálů, popíše potřebné nářadí, přípravu

a upnutí materiálů pro řezání a pilování

správný popis technologického postupu vrtání a řezání závitů, bezpečnost práce s dopomocí učitele

správně a bezchybně popíše postup při ohýbání a rovnání kovových materiálů

Prospěl na dobrý:

Žák získá minimálně 70 % správných odpovědí v teoretických testech

V ústním zkoušení prokáže:

správné a samostatné vysvětlení problematiky měření a orýsování kovových materiálů

dopomoc učitele při určení nástrojů a pomůcek pro stříhání a sekání kovových materiálů, popsání technologického postupu a bezpečnosti práce s dopomocí učitele

vysvětlí technologický postup řezání a pilování kovových materiálů, popíše potřebné nářadí, přípravu a upnutí

materiálů pro řezání a pilování

správný popis technologického postupu vrtání a řezání závitů, bezpečnost práce s dopomocí učitele

popíše postup při ohýbání a rovnání kovových materiálů

Prospěl na dostatečný:

Žák získá minimálně 50 % správných odpovědí v teoretických testech

V ústním zkoušení prokáže:

vysvětlení problematiky měření a orýsování kovových materiálů s dopomocí učitele

dopomoc učitele při určení nástrojů a pomůcek pro stříhání a sekání kovových materiálů, popsání technologického postupu a bezpečnosti práce s dopomocí učitele

vysvětlí technologický postup řezání a pilování kovových materiálů, popíše potřebné nářadí, přípravu a upnutí

materiálů pro řezání a pilování

správný popis technologického postupu vrtání a řezání závitů, bezpečnost práce s dopomocí učitele

popíše postup při ohýbání a rovnání kovových materiálů

Neprospěl:

Žák získá méně než 50 % správných odpovědí v teoretických testech

V ústním zkoušení prokáže:

vysvětlení problematiky měření a orýsování kovových materiálů ani s dopomocí učitele

určení nástrojů a pomůcek pro stříhání a sekání kovových materiálů, popsání technologického postupu a

bezpečnosti práce ani s dopomocí učitele

nevysvětlí technologický postup řezání a pilování kovových materiálů, nepopíše potřebné nářadí, přípravu a

upnutí materiálů pro řezání a pilování ani s dopomocí učitele

správný popis technologického postupu vrtání a řezání závitů, bezpečnost práce s dopomocí učitele

není schopen popsat postup při ohýbání a rovnání kovových materiálů

V případě rozdílného hodnocení jednotlivých částí zkoušení se počítá konečná známka aritmetickým průměrem.

Doporučená literatura

Digitální učební materiály – Technologie ručního zpracování kovů

Publikovaný | Ing. Zdeněk Stavinocha | 1.12.2013 10:53

Poznámky

Klíčová aktivita

KA3 - Odborné vzdělávání (návaznost na RVP)

Pracovní skupina

PS11 - Pracovní skupina 11

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který je spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a

jehož realizaci zajišťuje Národní ústav pro vzdělávání.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Zdeněk Krabs Ph.D.. ____

- Modul OV 02 - Práce s vodiči a kabely

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Práce s vodiči a kabely

Kód modulu

26-m-3/AG20

Typ vzdělání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko – praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

Skupiny oborů

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

Komplexní úloha

[Ukončování, tvarování a odizolování vodičů a kabelů](#)

Vazba na PK v NSK

Ne

Obor / obory vzdělání

26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Délka modulu (počet hodin)

16

Platnost modulu od

01. 03. 2018

Platnost modulu do Vstupní předpoklady

Odborné kompetence:

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

a přístrojích

Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat,

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

Výsledky vzdělávání:

Materiály pro elektrotechniku

Elektromontážní práce

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Cílem modulu je osvojení znalostí a dovedností v oblasti základních bezpečnostních rizik v oblasti práce s vodiči a

kabely, seznámení s vybranými statěmi platné legislativy, první pomoci při úrazu elektrickým proudem, teorií principů

složení kabelů, praktické práce s kabely a vodiči.

Očekávané výsledky učení

Odborné kompetence

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

a přístrojích

Číst a tvořit technickou dokumentaci, uplatňovat zásady normalizace a graficky komunikovat,

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

Žák:

1. rozpozná základní rizika odizolování kabelů
2. porozumí legislativě a jejím praktickým dopadům do samotného procesu práce s kabely
3. používá základní terminologii a postupy při práci s kabely
4. využívá vybrané nářadí a pomůcky
5. připraví pracoviště pro zapojení kabelů a vodičů
6. provádí samotnou práci s kabely a vodiči s důrazem na dodržování zásad bezpečnosti práce

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

- Elektrotechnický základ
- Elektrotechnická zařízení
- Materiály pro elektrotechniku
- Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence
- Elektromontážní práce

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Výklad – vysvětlení (nový pojem, definice, vzorec) – hotový poznatek

Výuka probíhá v dílnách odborného výcviku

- výklad, BOZP
- studium schémat a elektrotechnických značek
- předvedení učitelem
- procvičení v příkladech
- praktické aplikace v úkolech

Zhodnocení výsledků, ověření znalostí

Zařazení do učebního plánu, ročník

26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

2. ročník

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Zhodnocení výsledků, praktické ověření znalostí s vysvětlením

Kritéria hodnocení

Prospěl na výborný:

přesné naměření zadané délky materiálů (vodič, kabel)
správné a bezpečné odizolování silových vodičů
správné a bezpečné odizolování datových vodičů
bezpečné ohýbání silových vodičů a kabelů v zadaném úhlu
bezpečné ohýbání datových vodičů a kabelů v zadaném úhlu
bezpečné lisování návleček na vodiče
provedení vlastní kontroly kvality práce s vlastním odstraněním závad a nedostatků
bezchybné dodržování bezpečnosti práce

Prospěl na chvalitebný:

v toleranci délky do ± 5 % naměření zadané délky materiálů (vodič, kabel)
v toleranci délky do ± 5 % naměření odizolování silových vodičů
v toleranci délky do ± 5 % naměření odizolování datových vodičů
bezpečné, v toleranci úhlu do ± 5 % ohýbání silových vodičů a kabelů v zadaném úhlu
bezpečné, v toleranci úhlu do ± 5 % ohýbání datových vodičů a kabelů
bezpečné lisování návleček na vodiče
provedení vlastní kontroly kvality práce, vlastní odstranění drobných nedostatků po upozornění vyučujícího
bezchybné dodržování bezpečnosti práce

Prospěl na dobrý:

v toleranci délky od ± 5 % do ± 15 % naměření zadané délky materiálů (vodič, kabel)
v toleranci délky od ± 5 % do ± 15 % naměření odizolování silových vodičů
v toleranci délky od ± 5 % do ± 15 % naměření odizolování datových vodičů
bezpečné, v toleranci úhlu od ± 5 % do ± 15 % ohýbání silových vodičů a kabelů v zadaném úhlu
bezpečné, v toleranci úhlu od ± 5 % do ± 15 % ohýbání datových vodičů a kabelů
bezpečné lisování návleček na vodiče, méně jak 5 % volných lisovaných spojů
provedení vlastní kontroly kvality práce, vlastní odstranění závad a nedostatků po upozornění učitele
bezchybné dodržování bezpečnosti práce

Prospěl na dostatečný:

v toleranci délky více jak ± 15 % naměření zadané délky materiálů (vodič, kabel)
v toleranci délky více jak ± 15 % naměření odizolování silových vodičů
v toleranci délky více jak ± 15 % naměření odizolování datových vodičů
bezpečné, v toleranci úhlu více jak ± 15 % ohýbání silových vodičů a kabelů v zadaném úhlu
bezpečné, v toleranci úhlu více jak ± 15 % ohýbání datových vodičů a kabelů
lisování návleček na vodiče, více jak 5 % volných lisovaných spojů
provedení vlastní kontroly kvality práce, odstranění závad a nedostatků za dopomoci učitele
dodržování bezpečnosti práce

Neprospěl:

nedokáže s dopomocí učitele naměřit v tolerancích zadané délky materiálů (vodič, kabel)
nedokáže s dopomocí učitele naměřit v toleranci délky více jak ± 15 % odizolování silových vodičů
nedokáže s dopomocí učitele naměřit v toleranci délky více jak ± 15 % odizolování datových vodičů
nedokáže s dopomocí učitele bezpečně, v toleranci úhlu více jak ± 15 % ohnout silové vodiče a kabely v zadaném úhlu
nedokáže s dopomocí učitele bezpečně, v toleranci úhlu více jak ± 15 % ohnout datové vodiče a kabely
nedokáže s dopomocí učitele lisovat návlečky na vodiče
nedokáže s dopomocí učitele provést vlastní kontroly kvality práce, odstranit závady a nedostatky
nedodržuje zásady bezpečnosti práce

Doporučená literatura

- Vyhláška 50 – komplet / Příručka pro zkoušky elektrotechniků + Zkušební testy/, BEN-technická literatura s.r.o., 2011,
nakladatelství BEN
- katalogové listy výrobců a dodavatelů vodičů

Poznámky

Klíčová aktivita

KA3 - Odborné vzdělávání (návaznost na RVP)

Pracovní skupina

PS11 - Pracovní skupina 11

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který je spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a

jehož realizaci zajišťuje Národní ústav pro vzdělávání.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Bohumír Sobotka.

- Modul OV 03 - Ovládání motorů pomocí stykačů

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Ovládání motorů pomocí stykačů

Kód modulu

26-m-3/AG15

Typ vzdělání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

(odborný) teoreticko – praktický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

H (EQF úroveň 3)

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

26 - Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika

Komplexní úloha

Vazba na PK v NSK

Ne

Obor / obory vzdělání

26-51-H/01 Elektrikář

26-51-H/02 Elektrikář – silnoprůd

26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Délka modulu (počet hodin)

32

Platnost modulu od

01. 09. 2018

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Absolvované moduly Elektrotechnické kreslení, Střídavé točivé stroje, Spínací přístroje nízkého napětí.

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Modul navazuje na získané poznatky a dovednosti z technické dokumentace, základů elektrotechniky, elektromontážních prací a propojuje je s nově nabytými poznatky o stykačích a střídavých točivých strojích.

Cílem modulu je porozumění pravidlům a možnostem ovládání různých motorů pomocí stykačových zapojení. Zároveň

si žáci osvojí a procvičí navržení i zapojení těchto průmyslových elektrických obvodů.

Žáci budou připraveni na složení jedné z částí závěrečné zkoušky oboru Elektrikář.

Očekávané výsledky učení

Odborné kompetence dle RVP

provádí elektroinstalační práce, navrhuje, zapojuje a sestavuje jednoduché elektrické obvody

provádí montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních a přístrojích

provádí elektrotechnická měření a vyhodnocuje naměřené výsledky

čte a tvoří technickou dokumentaci, uplatňuje zásady normalizace a graficky komunikuje

dbá na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

usiluje o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

jedná ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

Žák:

1. porozumí základním možnostem ovládání motorů

2. osvojí si znalost norem pro průmyslové instalace

3. používá základní průmyslové ovládací přístroje nn

4. navrhne a sestaví nejvhodnější zapojení ovládací i silové části obvodu

5. proměří a odzkouší navržený a sestavený obvod

6. dodržuje BOZP při práci

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Obsahové okruhy:

1. Elektrické stroje a zařízení

elektrické přístroje

elektrická zařízení a spotřebiče

2. Elektrické rozvody a slaboproudé sítě

elektrické rozvody v průmyslových a domovních objektech

3. Trojfázový proud

druhy zapojení trojfázové soustavy

točivé magnetické pole

4. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních

bezpečnost technických zařízení

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Strategie učení:

frontální vyučování

praktické osvojení činnosti s jednotlivými přístroji

samostatná práce s výkresovou dokumentací

Učební činnosti:

porozumění odbornému výkladu učitele, který vysvětluje principy fungování a prezentuje jednotlivé stroje a

přístroje

vlastní činnost žáků při návrhu a interpretaci základních schémat vhodných k ovládání motorů pomocí stykačů

výběr vhodných přístrojů a vodičů odpovídajících normám k zapojení obvodu dle schématu

vyhledání a studium parametrů uvedených na strojích a přístrojích

studium, vyhledání a aplikace aktuální normy EN a ČSN

zapojení obvodu dle navrženého schématu

kontrola a měření v zapojeném obvodu

nalezení a odstranění závad

praktické otestování zapojeného obvodu

práce s výkresovou dokumentací složitějších zařízení na základě již nabytých poznatků ze základních a

osvojených zapojení

Zařazení do učebního plánu, ročník

Výuka probíhá v rámci vyučovacích oblastí technická dokumentace, elektrické stroje a přístroje, technologie a během

odborného výcviku. Doporučuje se vyučovat ve třetím ročníku.

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Písemné zkoušení:

teoretický test: základní ovládací prvky a střídavé točivé stroje

tvorba výkresové dokumentace

Ústní zkoušení:

teorie a terminologie

Praktické zkoušení – návržení a zapojení obvodu dle výkresové dokumentace nebo slovního zadání:

vhodná volba přístrojů

návrh zapojení

vlastní zapojení a kontrola

odstranění případných závad

Kritéria hodnocení

Celkové hodnocení úlohy je složeno z několika dílčích známek. Výsledná známka je průměrem těchto tří dílčích

známek. Žák splnil vzdělávací modul v případě, že z žádné části nebyl hodnocen stupněm nedostatečný.

Prospěl na výborný:

Získá minimálně 90 % správných odpovědí v teoretickém testu.

Bezchybné vytvoření schématu zapojení se správnou volbou přístrojů.

Bezchybné a přehledné zapojení obvodu se správným dodržením technologických postupů.

Prospěl na chvalitebný:

Získá minimálně 80 % správných odpovědí v teoretickém testu.

Mírné nedostatky ve schématu zapojení, které nemají významný vliv na chod obvodu; správná volba přístrojů.

Bezchybné, avšak méně přehledné zapojení obvodu.

Prospěl na dobrý:

Získá minimálně 70 % správných odpovědí v teoretickém testu.

Ve schématu drobné funkční nedostatky, které je po upozornění schopen dohledat a odstranit

Nepřehledné a nefunkční zapojení s drobným funkčním nedostatkem, který je žák schopen dohledat a odstranit.

Prospěl na dostatečný:

Získá minimálně 60 % správných odpovědí v teoretickém testu.

Správné je pouze ovládací nebo silové schéma zapojení, chybu není žák schopen dohledat bez větší pomoci.

Zapojení obvodu není funkční, je nepřehledné; s větší pomocí je schopen závadu odstranit.

Neprospěl:

Získá méně než 60 % správných odpovědí v teoretickém testu.

Nerozumí zadání, nedokáže vypracovat schéma zapojení.

Není schopen zapojit funkční obvod dle schématu.

Doporučená literatura

BASTIAN, Peter a kol. Praktická elektrotechnika. Praha: Europa-Sobotáles, 2006. ISBN 80-86706-15-X.

BERKA, Štěpán. Elektrotechnická schémata a zapojení. Praha. BEN, 2006. ISBN 978-80-7300-299-9.

KLAUS, Tkotz a kol. Příručka pro elektrotechnika. Praha: Europa-Sobotáles, 2006. ISBN 80-86706-13-3.

Poznámky

Klíčová aktivita

KA3 - Odborné vzdělávání (návaznost na RVP)

Pracovní skupina

PS11 - Pracovní skupina 11

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který je spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a

jehož realizaci zajišťuje Národní ústav pro vzdělávání.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Jiří Neuman. ____



Modernizace odborného vzdělávání (MOV)

Národní pedagogický institut České republiky
Senovážné náměstí 25, 110 00 Praha 1