



Školní vzdělávací program

INFORMAČNÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKA

2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

Název školy: Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.
Adresa školy: Čichnova 982/23, 624 00 Brno

Zřizovatel: Jihomoravský kraj
Adresa zřizovatele: Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno

Školní vzdělávací program (ŠVP)

INFORMAČNÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKA

Kód a název oboru vzdělávání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání: EQF 4, EQF3

Délka a forma vzdělávání: 4 roky denního studia

Typ školy: státní

Ředitel školy: Ing. Olga Hölzlová

Kontakty: Ing. Jiří Dlapal

Telefon: 541 123 111

e-mail: info@cichnovabrno.cz

www: <http://www.cichnovabrno.cz>

Platnost ŠVP: od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky vzdělávání

Č. j.: 2024 – 325a-1

.....
ředitel školy

2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

Obsah

1	Profil absolventa.....	7
1.1	Identifikační údaje	7
1.2	Uplatnění absolventa	7
1.3	Výsledky vzdělávání.....	8
1.4	Způsob ukončení vzdělávání	10
2	Charakteristika školního vzdělávacího programu	11
2.1	Identifikační údaje	11
2.2	Nezbytné podmínky pro přijetí ke studiu	11
2.3	Zdravotní způsobilost	11
2.4	Pojetí a cíle ŠVP	11
2.5	Metody a formy výuky	13
2.6	Charakteristika obsahových složek	13
2.7	Začlenění průřezových témat.....	15
2.8	Organizace výuky	19
2.8.1	Projektová výuka.....	19
2.8.2	Další vzdělávací aktivity	20
2.9	Hodnocení žáků a diagnostika	21
2.10	Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných.....	21
3	Učební plán	26
4	Převodní tabulka.....	28
5	Učební osnovy.....	29
6	Podmínky realizace ŠVP.....	30
6.1	Materiální podmínky školy.....	30
6.2	Personální podmínky školy	30
6.3	Organizační podmínky školy.....	30
6.4	Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	31
7	Charakteristika spolupráce se sociálními partnery.....	33
8	Autorský kolektiv	34
4	Převodní tabulka.....	3
5	Učební osnovy.....	6

2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

Školení bezpečnosti práce, požární ochrany a motivační školení k prevenci rizik..... 239

1 Profil absolventa

1.1 Identifikační údaje

Název školy:	Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.
Adresa školy:	Čichnova 982/23, 624 00 Brno
Zřizovatel:	Jihomoravský kraj, Brno, 601 82
Adresa zřizovatele:	Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno
Název ŠVP:	Informační a zabezpečovací technika
Kód a název oboru vzdělávání:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání:	EQF3, EQF 4
Délka a forma vzdělávání:	4 roky denního studia
Typ školy:	státní
Ředitel školy:	Ing. Olga Hölzlová
Kontakty:	Ing. Jiří Dlapal
Telefon:	541 123 111
e-mail:	info@cichnovabrno.cz
www:	http://www.cichnovabrno.cz
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky vzdělávání

1.2 Uplatnění absolventa

Absolventi vzdělávacího programu Informační a zabezpečovací technika, vytvořeného na základě tohoto RVP, se mohou uplatnit především při:

- projekčních, technologických a konstrukčních činnostech elektrotechnického charakteru;
- projekci a realizaci HW řešení odpovídajících účelu nasazení;
- v oblasti systémů pro měření a regulaci;
- řízení a obsluhu automatizovaných pracovišť, regulačních jednotek a elektronických přístrojů a zařízení;
- v oblasti zkušební, regulační, revizní, servisní a montážní techniky;
- při výrobě a údržbě elektrických strojů a přístrojů;

Absolvent se může uplatnit 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

2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

z oblasti automatizace, měřicí a regulační techniky, výpočetní techniky, elektronických zařízení spotřební elektroniky, elektronických sítí, při programování řídicích systémů. Uplatnění absolventa je směřováno zejména do pracovních pozic, které vyžadují jak dobrou teoretickou přípravu v elektrotechnice a elektronice, tak i odpovídající manuální zručnost.

Je schopen zabývat se návrhy, výrobou, montáží, údržbou, oživováním, seřizováním, zkoušením, testováním, servisem, opravami a obsluhou, elektrotechnických zařízení, elektrických strojů, přístrojů a rozvodných sítí. Absolvent měří a testuje různé typy elektrických strojů, elektrospotřebičů a specializovaná zařízení, která využívají ke své činnosti elektrickou energii. Montuje a uvádí do provozu zařízení spotřební elektroniky, elektronických zabezpečovacích a protipožárních systémů (EZS a EPS) a zařízení automatizační techniky.

Možnými uplatněními absolventa jsou elektromechanik, mechanik elektronik, elektrotechnik, konstruktér, revizní technik, energetik, elektro dispečer, zkušební technik, servisní technik elektrických zařízení, opravář elektrických spotřebičů, výpočetní a spotřební elektroniky, programátor řídicích systémů, technik elektronických zařízení, provozní technik, školicí technik aj.

Po ukončení studia a úspěšném vykonání maturitní zkoušky je absolvent připraven i ke studiu na vysokých školách a na vyšších odborných školách zaměřených na elektrotechnická zařízení, elektronické systémy, automatizaci a řídicí systémy.

Absolvent disponuje vysokou odborností nejen v oblasti informační a zabezpečovací techniky, ale i v oblasti řídicích systémů. Dále pak znalostí jednoho cizího jazyka, dovedností pracovat s odbornými texty a dovednostmi potřebnými k práci v týmu.

Úspěšné absolvování studia v oboru vzdělání 26-41-L/01 se považuje za ukončené odborné vzdělání v elektrotechnice v souladu s § 11, odst. 1, písmeno c, Zákona 250/2021 Sb. – O bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení.

Výsledky vzdělávání

Absolvent získal vědomosti a dovednosti, které mu umožní uplatnit se na trhu práce a které mu usnadní rozhodování o další vzdělávací cestě (zejména na fakultách technických a příbuzných oborů):

- porozuměl významu vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápal nutnost celoživotního vzdělávání;
- osvojil si dovednosti potřebné pro další studium, tj. metody vlastního učení a práci s informačními a komunikačními technologiemi;
- byl schopen pohotově se rozhodovat a pracovat samostatně i v týmu;
- dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí, jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování a přispíval tak k uplatňování hodnot demokracie a udržitelného rozvoje.

V profilující oblasti odborného vzdělání absolvent:

- používá správnou odbornou terminologii;
- zvažuje při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- dodržuje stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- ovládá elektrotechnická a elektronická zařízení;
- dbá na dodržování zásad bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci;
- používá běžné i speciální nářadí a měřicí přístroje;
- umí navrhnout, zapojit, sestavit a oživit jednoduché elektronické obvody a zhotovit k nim dokumentaci;

Absolvent je veden k tomu, aby:

- byl schopen plnit své úkoly samostatně a nezávislým způsobem;
- chápal integritu a vysokou úroveň profesionální etiky;
- dodržoval příslušné standardní postupy a normy;
- chápal kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti;
- dbá na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňuje požadavky klienta (zákazníka, občana).

V oblasti obecných vědomostí, dovedností a postojů se absolvent vyznačuje:

- spolehlivou znalostí českého jazyka a schopností jeho kultivovaného užívání ve všech komunikativních situacích včetně vyjadřování se k odborné problematice;
- znalostí světového jazyka na úrovni běžné komunikace a dovednosti číst s porozuměním a s pomocí slovníků jednoduché odborné nebo populárně odborné texty;
- osvojením poznatků z matematiky a přírodních věd a určitých principů vědeckého myšlení;
- schopností aktivně využívat prostředky digitální techniky pro osobní, studijní i pracovní úkoly;
- schopností orientovat se na trhu práce a vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli;
- pochopením principů fungování demokratické společnosti;
- schopností aplikovat zásady péče o zdraví a správné životosprávy v osobním životě, aktivně usilovat o zdokonalení své tělesné zdatnosti.

Absolvent je veden k tomu, aby:

- jednal odpovědně, samostatně a aktivně nejen ve vlastním zájmu, ale i v zájmu veřejném;
- dbal na dodržování zákonů a pravidel chování;
- ctil život jako nejvyšší hodnotu;
- vystupoval proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- aktivně se zajímal o společenské a kulturní dění u nás i ve světě, projevoval zájem o veřejné záležitosti i lokálního charakteru;

2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

- byl hrdý na tradice a hodnoty svého národa, chápal a znal jeho minulost i současnost v evropském i světovém kontextu;
- uplatňoval zásady kritického myšlení – dokázal posoudit věrohodnost informací, ne-nechával se manipulovat, tvořil si vlastní úsudek a byl schopen diskuse;
- dbal o dobré jméno firmy a usiloval o dosažení nejvyšší kvality své práce, výrobků a služeb;
- znal svůj potenciál, na jehož základě se dokáže zodpovědně rozhodovat s ohledem na své potřeby i potřeby svého okolí. Jeho cílem je vytvářet hodnoty, žít udržitelně, mít vyvinuté sociální citění, dokázat flexibilně reagovat na změny ve společnosti a na trhu práce.

1.3 Způsob ukončení vzdělávání

V oboru lze získat střední vzdělání s výučním listem v oboru 26-52-H/01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje a střední vzdělání s maturitní zkouškou v souladu s novelou vyhlášky č. 13/2005 Sb., o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři, ve znění pozdějších předpisů, ustanovením § 17a.

Vzdělávání podle společného ŠVP ve dvojicích oborů vzdělání L0+H je ukončováno:

- ve 3. ročníku pro obor kat. H naplněním požadavků plnohodnotné závěrečné zkoušky dle jednotlivých zadání a
- ve 4. ročníku složením maturitní zkoušky v oboru vzdělání kategorie L0 (opět za podmínek pro konání maturitní zkoušky jako v ostatních maturitních oborech vzdělání).

Závěrečné zkoušky mohou konat žáci 3. ročníků, kteří prospěli na konci druhého pololetí ze všech povinných vyučovacích předmětů. Hodnocení žáků bude dokončeno nejpozději před zahájením ústní zkoušky závěrečných zkoušek v období.

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.

Maturitní zkouška se skládá ze společné a profilové části. Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou, jestliže úspěšně vykoná obě části maturitní zkoušky.

Společná část maturitní zkoušky se skládá ze 2 zkoušek, a to zkoušky z českého jazyka a literatury, zkoušky z cizího jazyka nebo matematiky.

Dále si žák může (ale nemusí) zvolit maximálně 3 nepovinné zkoušky společné části, a to z předmětů: další cizí jazyk, občanský a společenskovední základ, biologie, fyzika, chemie, dějepis, zeměpis, dějiny umění.

Nepovinné zkoušky (s výjimkou cizích jazyků) se konají písemně.

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk. Dalšími dvěma odbornými povinnými zkouškami je teoretická zkouška z předmětů elektronika a číslicová technika a praktická zkouška z odborného výcviku.

2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

2.1 Identifikační údaje

Název školy:	Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.
Adresa školy:	Čichnova 982/23, 624 00 Brno
Zřizovatel:	Jihomoravský kraj, Brno, 601 82
Adresa zřizovatele:	Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno
Název ŠVP:	Informační a zabezpečovací technika
Kód a název oboru vzdělávání:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání:	EQF3, EQF 4
Délka a forma vzdělávání:	4 roky denního studia
Typ školy:	státní
Ředitel školy:	Ing. Olga Hölzlová
Kontakty:	Ing. Jiří Dlapal
Telefon:	541 123 111
e-mail:	info@cichnovabrno.cz
WWW:	http://www.cichnovabrno.cz
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 20242024 pro všechny ročníky vzdělávání

2.2 Nezbytné podmínky pro přijetí ke studiu

Školní vzdělávací program Informační a zabezpečovací technika (ŠVP) je určen pro žáky a další uchazeče, kteří splnili povinnou školní docházku a podmínky přijímacího řízení. Přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů a prováděcími předpisy.

2.3 Zdravotní způsobilost

Na přihlášce ke vzdělávání v oboru Informační a zabezpečovací technika je nutné potvrzení lékaře o zdravotní způsobilosti ke vzdělávání (§3 odst. 5 zákona č. 561/2004 Sb.).

2.4 Pojetí a cíle ŠVP

Záměrem vzdělání v oboru Informační a zabezpečovací technika je připravit žáky na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa.

2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

Vzdělání směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili, případně posílili klíčové a odborné kompetence.

Občanské kompetence

Občanské kompetence vyjadřují kvality občana demokratické společnosti. Jsou posilovány především v oblasti společenskovedního vzdělávání, jejich utváření však významně napomáhá působení pedagogického kolektivu třídy (třídního učitele, učitele praktického vyučování a vychovatele domova mládeže), výchovného poradce a poradce pro sociální a patologické jevy. Nezastupitelnou roli má rovněž demokratické klima školy otevřené rodičům žáků, odborné praxi i širší občanské komunitě v místě bydliště.

Klíčové kompetence

Vedle vědomostí a dovedností zahrnuje komplex klíčových, tedy obecně použitelných a přenosných kompetencí také postoje, návyky a způsoby jednání. Osvojují se při výuce různého obsahu učiva po celou dobu vzdělávání a prolínají v různé míře do všech předmětů – odborných i všeobecných. Jejich rozvíjení je záležitostí celého pedagogického kolektivu.

Prispívají:

- ke zvýšení schopnosti absolventa přijímat nové podněty a adaptovat se na změny v oboru, na měnící se pracovní podmínky i změny v občanské společnosti;
- k dalšímu celoživotnímu vzdělávání, a tím k dlouhodobému uplatnění na trhu práce.

Vzhledem ke specifčnosti oboru Informační a zabezpečovací technika a uplatnění absolventa v praxi či při studiu na vysoké škole je třeba posilovat tyto kompetence:

- komunikativní – schopnost absolventa vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných, odborně i všeobecně zaměřených, číst s porozuměním a zpracovávat získané informace, jednoduché texty i různé pracovní písemnosti;
- personální a sociální – schopnost usilovat o svůj další rozvoj, stanovit si reálné cíle, využívat zprostředkovaných zkušeností při učení, spolupracovat, nést zodpovědnost za dané úkoly;
- občanské – schopnost dodržovat zákony, respektovat práva a osobnosti druhých lidí, prohlubovat odpovědné a samostatné jednání;
- řešit problémy – schopnost rozeznat problém, navrhnout a zvažovat cesty k řešení, vyhodnotit a ověřit správnost, zvolit vhodné prostředky a způsoby řešení, využívat již nabytých zkušeností a vědomostí;
- k práci s informacemi a využívání prostředků digitálních technologií – schopnost zvolit při vyhledávání a zpracovávání informací vhodné zdroje i postupy, tzn. umět vybrat, kriticky zhodnotit a interpretovat je, používat počítač a jeho periferie, pracovat se soubory, textovým editorem, tabulkovým procesorem a databází (s běžným základním a aplikačním vybavením), komunikovat elektronickou poštou, informace získávat pomocí internetu;
- k aplikaci matematických postupů při řešení praktických úkolů – schopnost aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích, porozumět informacím se standardními matematickými pojmy, správně používat jednotky;
- k pracovnímu uplatnění – schopnost orientovat se na trhu práce.

Odborné kompetence

Odborné kompetence se odvíjejí od kvalifikačních požadavků na výkon povolání a vyjadřují způsobilost absolventa k pracovní činnosti. Tvoří je soubor odborných vědomostí a dovedností, postojů a hodnot požadovaných u absolventa ŠVP Informační a zabezpečovací technika. Tyto kompetence jsou posilovány především v teoretické i praktické výuce odborných předmětů.

Vzhledem ke specifičnosti oboru Informační a zabezpečovací technika a uplatnění absolventa v praxi či při studiu na vysoké škole je třeba posilovat tyto kompetence:

- uplatňování zásad normalizace a řízení se platnými technickými normami;
- měření, diagnostika a analýza elektrotechnických strojů a zařízení;
- usilování o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb;
- ekonomické jednání v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje;
- dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany.
- aplikace znalostí ze zabezpečovací a sdělovací techniky, elektrotechniky a elektroniky při výkonu pracovních činností;
- instalace, nastavování, obsluha a údržba elektrotechnických strojů a zařízení.

2.5 Metody a formy výuky

Vzdělávací formy pro obor Informační a zabezpečovací technika zahrnují frontální, individuální, skupinové a týmové vyučování. Mezi stěžejní metody školní výuky využívané v rámci teoretického a praktického vyučování na škole patří (dle pramene poznání) metody slovní, názorné a praktické a dle samotné struktury vyučovacího procesu metody motivační, expoziční, fixační a diagnostické. Využívány jsou také metody autodidaktické, tzn. žáci jsou vedeni k technikám samostatného učení a práce. K tomuto účelu je na škole zřízeno informační centrum, které zahrnuje knihovnu beletrie, odbornou knihovnu a studovnu.

Ve výuce společenskovedních předmětů je kladen důraz převážně na řízené rozhovory, diskuse a besedy s žáky. Důležité je optimální zapojení a využití všech žáků včetně těch se specifickými vzdělávacími potřebami (SVP). Dle charakteru SVP jsou využívány doporučené výukové metody a hodnocení těchto žáků.

Cílem těchto metod je zaujmout žáky, podnítit jejich aktivitu a angažovanost, vzájemnou spolupráci, usnadnit procesy učení, poskytnout prostor pro individuální tvořivost, rozvíjet u žáků jejich samostatnost a vlastní zodpovědnost, komunikativní, personální a interpersonální kompetence, které jim usnadní rozhodování v pracovně lidských problémech.

2.6 Charakteristika obsahových složek

Jazykové vzdělávání

Jazykové vzdělání je zaměřeno především na rozvoj komunikativních dovedností žáků, učí je kultivovaně se vyjadřovat ústně i písemně v českém jazyce a efektivně pracovat s textem jako zdrojem informací (rozvíjí čtenářskou gramotnost) i jako formativním prostředkem.

2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

Vzdělávání v cizím jazyce umožňuje žákům řešit běžné každodenní životní situace a dává jim rovněž možnost základní komunikace v odborné oblasti jazyka dle jejich zaměření.

Vzdělávání se realizuje především v předmětech český jazyk a literatura, anglický jazyk či německý jazyk.

Společenskovední a ekonomické vzdělávání

Tato oblast je zaměřena na kladné ovlivňování hodnotové orientace žáků a usiluje o to, aby byli žáci připraveni na aktivní občanský život i na řešení různých životních situací v osobním životě. Vzdělávání se realizuje především v předmětech dějepis, občanská nauka a ekonomika.

Přírodovědné vzdělávání

Přírodovědné vzdělávání vede k osvojení důležitých pojmů, veličin a zákonitostí z přírodních věd. Tyto znalosti jsou nutné k pochopení dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě, a žáci si na jejich základě formují žádoucí vztah k přírodě a životnímu prostředí.

Cílem přírodovědného vzdělávání je naučit žáky využívat poznatky přírodních věd v profesním i každodenním životě tak, aby vnímali okolní svět, kladli si otázky, které se jich aktuálně týkají, a hledali na ně na důkazech založené odpovědi, na jejichž základě si vytvoří svůj vlastní názor.

Přírodovědné vzdělávání zahrnuje učivo z předmětů fyzika, chemie a ekologie.

Matematické vzdělávání

Cílem matematického vzdělávání je podpora všeobecného i odborného vzdělávání, které žáci využijí v různých životních situacích (v osobním životě, v dalším vzdělávání, v zaměstnání, ve volném čase).

Cíle vzdělávání jsou směřovány do předmětu matematika, získané poznatky a jejich aplikace žáci využijí i v dalších předmětech (chemie a ekologie, fyzika, elektrotechnika, technické kreslení).

Vzdělávání pro zdraví

Vzdělávání pro zdraví je zaměřeno na podporu fyzického a psychického zdraví žáků, na vytváření pozitivního vztahu k vlastnímu zdraví a na rozvoj fyzické zdatnosti a volných vlastností žáků.

Cílem je vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými pro vlastní tělesný rozvoj, učít je vyrovnávat jednostrannou pracovní zátěž a nedostatek pohybu. Důraz se klade na to, aby žáci získali kladný vztah k pohybovým a sportovním aktivitám a aby chápali jejich význam pro zdraví. Tato oblast se realizuje v předmětu tělesná výchova a formou sportovních kurzů a dalších sportovních aktivit organizovaných školou.

Vzdělávání pro zdraví zahrnuje také učivo týkající se péče o zdraví. Žáci se učí rozumět tomu, jak na jejich zdraví působí výživa, životospráva, stres a další faktory prostředí. Důraz se klade na výchovu proti závislostem, zejména na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, proti médií vnucovanému ideálu tělesné krásy a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Tato oblast se realizuje v předmětech občanská nauka, tělesná výchova a chemie a ekologie.

Odborné vzdělávání

Obsahový okruh odborné vzdělávání navazuje na učivo všeobecného přírodovědného, matematického a informačně technologického vzdělávání. Poskytuje znalosti z oblasti elektrostatičky, stejnosměrného proudu, elektromagnetismu a střídavého proudu, dále pak elektrotechnických prvků, strojů a zařízení. Učí žáky správně používat odbornou terminologii, vede je k porozumění elektrotechnických dějů, vlastností součástek i materiálů. Učí žáky správně volit vhodné měřicí metody s využitím vhodných měřicích přístrojů k diagnostice obvodů a zařízení.

V návaznosti na obsahový okruh se žáci v rámci praktické výuky učí měřit a oživovat elektrotechnické a elektronické obvody a zařízení, které jsou běžné v odborné praxi při dodržování zásad bezpečné práce.

Odborné vzdělávání zahrnuje předměty technické kreslení, základy elektrotechniky, elektronika, elektrická měření, informační sítě, číslicová technika, automatizace, elektronické systémy a odborný výcvik.

2.7 Začlenění průřezových témat

Průřezové téma představuje významnou oblast vzdělávání, která prostupuje celým vzdělávacím programem a ve které se odráží i celkové klima školy. V ŠVP Informační a zabezpečovací technika jsou zařazena čtyři průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Výchova k demokratickému občanství prostupuje celým ŠVP i děním ve škole, protože jejím základním cílem je pozitivně působit na postoje a hodnotovou orientaci mládeže.

Předpokladem úspěšnosti je jednotné působení všech pracovníků školy na žáky, protože každý pracovník školy se svým osobním postojem či reakcí na konkrétní problémy a situace podílí na výsledku procesu a spoluvytváří celkové klima školy.

Za priority při naplňování průřezového tématu Občan v demokratické společnosti považujeme:

- informovanost a kritické myšlení;
- aktivní toleranci;
- slušnost, zdvořilost;
- sledování nejen osobních, ale i veřejných zájmů – účast na životě společnosti;
- ochranu hodnot.

Jsou zařazeny do vhodných tematických celků všech předmětů ve všech ročnících, budou součástí jednání v rámci třídnických hodin i žakovské rady, dále součástí akcí organizovaných metodikem prevence patologických jevů, výchovným poradcem i akcí mimo školu.

Stanovená témata vzdělávání pro výchovu k občanství jsou

- osobnostní a sociální výchova, jednání, komunikace;
- společnost, její struktura, kultura, náboženství;
- historický vývoj společnosti (především 19. a 20. stol.);
- stát, politika, politický systém, současný svět;
- morální výchova, praktická etika;

2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

- právní výchova.

Budou realizována především v předmětech občanská nauka, ekonomika, český jazyk a literatura a cizí jazyk.

Nový prvek vzdělávání – mediální výchova (výchova k orientaci v masových médiích a kritickému přístupu) – bude realizován jako součást vyučování českého jazyka a literatury a občanské nauky.

Pro realizaci úkolů vyplývajících z tématu využijeme všech vhodných, především aktivizujících metod a forem, jako je např. diskuse, řízený rozhovor na aktuální témata a řešení modelových situací, mluvní cvičení a písemné slohové práce (etické a morální okruhy, prosperita, hodnotová orientace), plánované exkurze (např. Židovské muzeum v Praze, Knihovna J. Mahena, veletrhy, odborné exkurze na pracovištích firem), besedy a setkání (se zástupci státní správy a samosprávy, vysokých škol a podniků), účast žáků na soutěžích (olympiády, SOČ), účast na kulturních a sportovních akcích (soutěže, závody).

Mimo přímou výuku k posílení hodnotového žebříčku přispívá nabídka představení v brněnských divadlech i nabídka filmových cyklů pro středoškoláky. Na dnech otevřených dveří a na veletrzích středních škol prezentují žáci školu, jsou aktivní, učí se jednat s dospělými. Tyto akce přispívají i k rozvoji klíčových kompetencí.

Člověk a svět práce

Základním cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže úspěšně prosadit na trhu práce i v životě.

Žáky vedeme k zodpovědnosti za vlastní život, motivujeme je k aktivnímu pracovnímu životu s důrazem na význam vzdělání. Orientujeme je ve světě práce jako celku a seznamujeme je s alternativami možnosti uplatnění po absolvování studovaného oboru. Přínosem jsou i besedy se zástupci z odborného výcviku, například majiteli, ekonomy nebo personalisty firem. Žáci rovněž navštěvují pracoviště sociálních partnerů školy. Žáky učíme vyhledávat informace o vzdělávání, nabídce profesních příležitostí, písemně i verbálně formulovat svá očekávání a své priority.

Učivo průřezového tématu Člověk a svět práce je začleněno v těchto předmětech: ekonomika, občanská nauka, český jazyk a literatura, chemie a ekologie. Nedílnou součástí je i spolupráce žáků, učitelů a výchovného poradce. Ten zejména pomáhá žákům vyhodnotit získané informace a na jejich základě se odpovědně rozhodnout. Exkurze v zaměstnavatelských organizacích, které jsou typické pro příslušnou oblast uplatnění absolventů, kariérové poradenství výchovného poradce a spolupráce s úřadem práce pomohou při vstupu na trh práce a při uplatnění pracovních práv.

Člověk a životní prostředí

Průřezové téma Člověk a životní prostředí přispívá k tomu, aby naši absolventi uměli poznávat svět a lépe mu rozuměli (rozuměli přírodním zákonům, přírodním jevům a procesům, uvědomovali si odpovědnost člověka za ochranu přírodního prostředí, orientovali se v globálních problémech lidstva, chápali zásady trvale udržitelného rozvoje a aktivně přispívali k je-

jich uplatňování, kladli si otázky týkající se existence a života člověka a organismů žijících na naší planetě, diskutovali o nich a zaujímalí k nim vlastní postoj, hodnotili sociální chování své i druhých lidí, osvojovali si technologické metody a pracovní postupy šetrné k životnímu prostředí, zapojovali se do ochrany a zlepšování životního prostředí, uměli pracovat s informacemi, jednali hospodárně a dbali na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci.

Téma Člověk a životní prostředí integruje poznatky a dovednosti začleněné v různých předmětech. Jedná se především o předměty chemie a ekologie, občanská nauka, základy elektrotechniky, elektronika a odborný výcvik. Mimoto se o environmentálních problémech diskutuje i v ostatních předmětech v návaznosti na probírané učivo. Mezi hlavní obsahové okruhy tématu Člověk a životní prostředí patří základní biologické poznatky, základy obecné ekologie, ekologie člověka, životní prostředí člověka, ochrana přírody, prostředí a krajiny a ekologické aspekty pracovní činnosti. Environmentální výchova je rovněž doplňována dalšími aktivitami, jako je separace odpadů, účast v různých ekologicky zaměřených projektech, ekologicky zaměřené exkurze a soutěže.

Cílem tématu Člověk a životní prostředí je vychovat jedince, který je schopen svou činností přispívat ke zlepšení životního prostředí a jednat v zásadách trvale udržitelného rozvoje.

Člověk a digitální svět

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

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

Ve společenskovedním vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby vnímali postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu.

V přírodovědném vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.

V estetickém vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli při tvořivých činnostech schopni využít potenciál, který nabízejí digitální média, a aby při digitální tvorbě a posuzování výsledků této tvorby uplatňovali estetická kritéria.

Oblast vzdělávání pro zdraví vybaví žáky také znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost při používání digitálních technologií. - Informatické vzdělávání vede žáky k hlubšímu porozumění principům, na kterých pracují digitální techno-

2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

logie, a k rozvoji inforatického myšlení žáků, které uplatní při řešení i neinforatických problémů.

V ekonomickém vzdělávání jsou žáci vedeni k tomu, aby využívali vhodné nástroje pro výpočty ekonomických údajů (mzdy, RPSN aj.), pro jejich zobrazování (trendy nabídky a poptávky, podnikatelský záměr, rozpočet apod.) a aby používali dostupné aplikace k ekonomickým či pracovním účelům, např. k daňovým evidenčním povinnostem.

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

Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:

- vyhledávali příležitosti k zapojení se do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; chápali význam digitálních technologií pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- kriticky posuzovali vývoj technologií a jeho vliv na různé aspekty života člověka, společnosti a životní prostředí; zvažovali příležitosti a rizika a snažili se rizika minimalizovat;
- běžně a samozřejmě využívali vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; budovali si osobní vzdělávací prostředí; byli schopni rozpoznat, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat, orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti; byli schopni podpořit ostatní v rozvoji jejich digitálních kompetencí a předat základní bezpečnostní rady a doporučení;
- s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytvářeli a spravovali své digitální identity; aktivně pečovali o svou digitální stopu, ať už ji vytvářejí sami, nebo někdo jiný;
- chránili sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránili digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím; při využívání digitálních služeb nejen v online prostředí posuzovali jejich spolehlivost a postupovali vždy s vědomím existence zásad ochrany osobních údajů a soukromí dané služby;
- při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s ergonomií a bezpečnostními zásadami;
- znali a uplatňovali právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých¹¹ a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti;

- při interakcích v digitálním prostředí respektovali pravidla chování a jednali eticky, respektovali kulturní rozmanitost; aktivně vystupovali proti nepřijatelnému jednání v online světě; s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracovali s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních;
- navrhovali taková (bezpečná) řešení prostřednictvím digitálních technologií, která jim pomohou vylepšit postupy či technologie; dokázali druhým poradit s vyřešením technických problémů;
- vyjadřovali se za pomoci digitálních prostředků a vytvářeli a upravovali vlastní digitální obsah v různých formátech; měnili, vylepšovali a zdokonalovali obsah stávajících děl s cílem vytvořit nový, originální a relevantní obsah;
- získávali data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používali různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotili, posuzovali jejich spolehlivost a úplnost;
- přizpůsobovali organizaci a uchování dat, informací a obsahu danému prostředí a účelu;
- komunikovali prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsobovali prostředky komunikace danému kontextu;
- sdíleli prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používali digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí.

2.8 Organizace výuky

Výuka žáků probíhá jednak v kmenových učebnách (běžné frontální vyučování), jednak v učebnách odborných (jazykové učebny, učebny elektrických měření a elektrotechniky, učebny IKT, tělocvična a odborné učebny praktického vyučování). Pro výuku cizích jazyků, IKT, praktických cvičení a odborného výcviku se žáci dělí do skupin.

Klasická výuka je doplněna praktickým vyučováním, projektovou výukou a dalšími vzdělávacími aktivitami.

2.8.1 Projektová výuka

Projektová výuka je postavena na tvorbě žákovských projektů. Tyto projekty vychází z teoretických a praktických znalostí žáků s cílem dále je rozvíjet a umět je uplatnit při samostatné a kolektivní práci. Projekty jsou koncipovány tak, aby byly přínosné pro budoucí občanský život (učí žáky komunikovat, spolupracovat, vyjádřit své poznatky a myšlenky) a pracovní uplatnění žáků (žáci mimo jiné zpracovávají i odborná témata související s jejich oborem). Projekty rovněž prohlubují znalosti práce žáků s informačními a komunikačními technologiemi.

Zadávané projekty vycházejí z průřezových témat školy a z odborných předmětů.

2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

Mimo tyto projekty mají v rámci Středoškolské odborné činnosti (SOČ) žáci možnost zpracovávat projekty v odborné oblasti s možností praktického měření na vysokých školách. Témata využívají při zpracování projektů informační a komunikační technologie.

2.8.2 Další vzdělávací aktivity

Soutěže

Matematická olympiáda – soutěž pro žáky všech ročníků; olympiáda z českého jazyka – sestává z jazykové části a slohové práce na volné téma; v cizích jazycích – zaměřené na rozvoj komunikačních kompetencí; společenskovední soutěže – zaměřené na podporu rozvoje osobnosti.

Středoškolská odborná činnost (SOČ) – dobrovolná zájmová činnost, kterou žáci uskutečňují na své škole, na odborném pracovišti VŠ nebo individuálně. Výsledkem je vypracovaná odborná zpráva nebo pomůcka s dokumentací, která se předkládá k odbornému posouzení a následně je obhájena před odbornou porotou. V rámci SOČ je nabízeno 17 soutěžních oborů, které zahrnují oblast přírodních, technických, humanitních a společenských věd. Úspěšní řešitelé jsou oceněni Cenou Nadačního fondu Jaroslava Heyrovského, Cenou České nukleární společnosti, případně se mohou účastnit podobných soutěží v zahraničí.

Kurzy

Mezinárodně certifikované kurzy zaměřené na počítačové sítě CISCO.

Kariérové poradenství

Úřad práce, veletrh středních škol, besedy se zástupci podniků.

Exkurze

Knihovna Jiřího Mahena, literárně-historická exkurze do Prahy, odborné exkurze a přednášky.

Prevence sociálních a patologických jevů – návštěva K-centra, účast na besedách a přednáškách (témata přednášek se přizpůsobují požadavkům školy, případně samotných studentů), testy sociálního klimatu třídy a školy.

Prezentační akce

Žáci prezentují školu na veletrzích vzdělávání, na dnech otevřených dveří naší školy a na základních školách.

Kulturní akce

Filmová a divadelní představení probíhají jednak v rámci výuky, jednak jsou nabízena i vybraná divadelní představení ve večerních hodinách. Žákům je umožněna i návštěva výstav a vzdělávacích programů zaměřených na umění.

Kroužky

Dramatický kroužek, malba, kresba, keramický, redakční rada školního časopisu, environmentální výchova, hudba a divadlo, tvořivá dílna, literární, fotovideo, záchranářský kroužek.

Žákům jsou nabízeny sportovní kroužky, které jsou zaměřeny podle jejich zájmu na konkrétní sport. Největší zájem bývá o volejbal, basketbal, futsal, florbal a aerobic. V těchto kroužcích jsou žáci připravováni na sportovní reprezentaci školy v meziškolních soutěžích pořádaných Asociací školních sportovních klubů (AŠSK), jejímž členem je naše škola.

Zahraniční poznávací jednodenní zájezdy

Cílovým místem jsou země s rodilými mluvčími v německém a anglickém jazyce.

2.9 Hodnocení žáků a diagnostika

Hodnocení žáků je stanoveno školním řádem, který v této oblasti vychází z § 69 školského zákona a § 3 a 4 vyhlášky MŠMT č. 13/2005 Sb. o středním vzdělávání v platném znění. K hodnocení výsledků vzdělávání se využívá tradiční pětistupňové škály, kritéria hodnocení jsou dána klíčovými kompetencemi a školním řádem.

Učitelé přistupují k průběžnému hodnocení vzdělávacích činností žáků s vědomím motivační funkce hodnocení a jeho formativního významu. Jako přirozenou součást hodnocení rozvíjejí sebehodnocení a vzájemné hodnocení žáků.

V hodnocení výsledků vzdělávání berou na zřetel úroveň dosažení cílů středního vzdělávání tak, jak jsou uvedeny ve školském zákoně a dalších souvisejících normách. Hodnocení je veřejné a učitel známku vždy zdůvodní, žáci mají právo se ke známce vyjádřit.

2.10 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

Za žáky se speciálními vzdělávacími potřebami jsou považováni žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření z výčtu uvedeného v § 16 školského zákona (ŠZ) Podpůrná opatření realizuje škola a školské zařízení.

Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně lze uplatnit i bez doporučení školského poradenského zařízení a nemají normovanou finanční náročnost. Podpůrná opatření druhého až pátého stupně může škola nebo školské zařízení uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení (ŠPZ) a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví Příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb. 3 (dále jen vyhláška). Různé druhy nebo stupně podpůrných opatření lze kombinovat za podmínek daných ŠZ a vyhláškou.

Pro žáky s priznanými podpůrnými opatřeními prvního stupně je ŠVP podkladem pro zpracování plánu pedagogické podpory (PLPP) a pro žáky s priznanými podpůrnými opatřeními od

2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

druhého stupně je podkladem pro tvorbu individuálního vzdělávacího plánu (IVP). PLPP a IVP zpracovává škola.

V případě potřeby škola nabídne žákovi taková podpůrná opatření, která mu umožní zvládnout odborné vzdělávání v celém rozsahu a úspěšně vykonat závěrečnou nebo maturitní zkoušku (úpravu podmínek závěrečné a maturitní zkoušky a absolutoria v konzervatoři pro žáky se SVP stanoví příslušné prováděcí předpisy vč. vyhlášky č. 27/2016 Sb.).

Žákovi, který nemůže zvládnout vzdělávání v daném oboru vzdělání z vážných zdravotních nebo jiných důvodů, škola nabídne po poradě se ŠPZ a zástupci nezletilého žáka, popř. s jinými institucemi, jiný, pro něj vhodnější obor vzdělání (tato nabídka je učiněna žákovi včas, jakmile škola zjistí závažné překážky ke vzdělávání žáka v daném oboru vzdělání).

Nezbytným předpokladem pro přijetí ke vzdělávání a zvládnutí požadavků na odborné vzdělání v jednotlivých oborech je splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání na střední škole.

Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována na doporučení ŠPZ „pedagogická intervence“. Pod pojmem pedagogická intervence se rozumí vzdělávání žáka s přiznanými podpůrnými opatřeními ve vyučovacích předmětech, v nichž je třeba zlepšit jeho výsledky učení, případně kompenzovat nedostatečnou domácí přípravu na výuku.

Vzdělávání žáků mimořádně nadaných

Při zjišťování nadání žáků škola spolupracuje se školským poradenským zařízením. Ředitel školy může povolit žákovi s mimořádným nadáním na základě žádosti jeho zákonného zástupce nebo zletilého žáka vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu. Ředitel školy povolí individuální vzdělávací plán žákovi na základě potvrzení, že žák je sportovním reprezentantem České republiky. Vzdělávání žáků mimořádně nadaných vyžaduje individuální přístup v tom smyslu, že učitelé budou respektovat osobnostní zvláštnosti těchto žáků. Pro tyto žáky je zapotřebí zvýšená motivace, rozvíjení všech aktivit.

System péče o žáky se speciálními vzdělávacími potřebami a žáky nadané ve škole

Podpora vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných je uveden ve školském zákoně č. 561/2004 Sb. a ve vyhlášce č. 27/2016 Sb. o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných.

Ve škole působí výchovný poradce, který se komplexně věnuje vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami, sleduje využívání a vyhodnocování poskytování podpůrných opatření, komunikuje se školským poradenským zařízením, žáky a rodiči nezletilých žáků, s učiteli a učiteli odborného výcviku, s pracovníky školy a dalšími institucemi.

Před zahájením poskytování podpůrných opatření prvního stupně zpracuje škola plán pedagogické podpory žáka, který se aktualizuje s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb a průběžně vyhodnocuje. Plán pedagogické podpory sestavuje třídní učitel nebo učitel konkrétního vyučovacího předmětu za pomoci výchovného poradce. Před jeho zpracováním budou probíhat rozhovory s jednotlivými vyučujícími s cílem stanovení metod a forem práce s žákem, způsobů kontroly osvojení znalostí a dovedností. Do 3 měsíců od zahájení poskytování podpůrných opatření škola plán vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů. Není-li tomu tak, doporučí škola zletilému žákovi nebo zákonnému zástupci žáka využití poradenské pomoci školského poradenského zařízení. S plánem pedagogické podpory seznámí škola žáka, zákonného zástupce žáka, všechny vyučující žáka a další pedagogické pracovníky.

Podpůrná opatření druhého až pátého stupně škola poskytuje po obdržení doporučení školského poradenského zařízení a udělením písemného informovaného souhlasu zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Škola ve spolupráci se školským poradenským zařízením, žákem a zákonným zástupcem průběžně vyhodnocuje poskytování podpůrných opatření.

Ředitel školy může s písemným doporučením školského poradenského zařízení povolit nezletilému žákovi se speciálními vzdělávacími potřebami na žádost jeho zákonného zástupce a zletilému žákovi se speciálními vzdělávacími potřebami na jeho žádost vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu. Ředitel školy může povolit vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu i z jiných závažných důvodů.

Informace o zahájení poskytování podpůrných opatření dle doporučení školského poradenského zařízení jsou zaznamenány do školní matriky.

Individuální vzdělávací plán mimořádně nadaného žáka sestavuje třídní učitel ve spolupráci s učiteli vyučovacích předmětů, s výchovným poradcem a dle potřeb školským poradenským zařízením.

IVP mimořádně nadaného žáka má písemnou podobu a při jeho sestavování spolupracuje třídní učitel s mimořádně nadaným žákem a zákonným zástupcem žáka. Při sestavování IVP vycházíme z obsahu IVP stanoveného v § 28 vyhlášky č. 27/2016 Sb. Součástí IVP je termín vyhodnocení naplňování IVP. IVP může být zpracován i pro kratší období než je školní rok. IVP může být doplňován a upravován v průběhu školního roku. Výchovný poradce po podpisu IVP zletilým žákem nebo zákonným zástupcem nezletilého žáka, podepsání písemného informovaného souhlasu zletilého žáka nebo zákonného zástupce nezletilého žáka a rozhodnutí ředitele školy o povolení individuálního vzdělávacího plánu žákovi s mimořádným nadá-

2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

ním (§ 18 školského zákona) předá informace o zahájení vzdělávání podle individuálního plánu do školní matriky.

Pro dosažení úspěšnosti při vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami je nezbytné:

- povzbuzovat žáky při případných neúspěších a posilovat jejich motivaci k učení
- uplatňovat formativní hodnocení žáků;
- poskytovat pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem k individuálním obtížím jednotlivců;
- věnovat pozornost začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole;
- spolupracovat s odbornými institucemi, tj. se ŠPZ a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště, v případě potřeby také s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně právní ochrany žáka apod.);
- spolupracovat s dalšími sociálními partnery školy, zejména se zákonnými zástupci žáků;
- spolupracovat se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (odborného výcviku, učební a odborné praxe) nebo při hledání možností prvního pracovního uplatnění absolventů;
- realizovat další vzdělávání učitelů všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod a forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky.

Poskytování poradenských služeb ve škole

Poradenské služby na škole zajišťuje výchovný poradce, speciální pedagog, školní metodici prevence, třídní učitelé, učitelé odborného výcviku ve spolupráci s vedením školy a ostatními pedagogickými pracovníky.

Zaměření poradenských služeb:

- poradenství zákonným zástupcům žáka v oblasti výchovy a vzdělávání, styly a strategie učení, postupy při neprospěchu žáka, prevence školní neúspěšnosti;
- poradenství při řešení a prevenci rizikového chování;
- poradenství v obtížných životních situacích žákům i zákonným zástupcům v souvislosti s výukou;
- poradenství při vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami;
- kariérové poradenství;
- spolupráce se školským poradenským zařízením;
- podpora mimořádně nadaných žáků, poskytování informací o službách dalších poradenských zařízení a spolupráce s nimi;
- metodická podpora učitelům v psychologických a speciálně pedagogických dovednostech.

Výchovný poradce poskytuje konzultační hodiny pro žáky a jejich zákonné zástupce. Pomáhá s řešením konfliktů mezi žáky, podporuje komunikaci mezi zákonnými zástupci, učiteli a žá-

ky. Nabízí individuální pohovory zákonným zástupcům v souvislosti s problémovým chováním žáků. Spolupracuje se školským poradenským zařízením a odbornými institucemi. Řeší společně s vedením školy, učiteli, učiteli odborného výcviku, zákonnými zástupci a žáky výchovné problémy v rámci výchovných komisí. Poskytuje konzultace a metodickou podporu učitelů při práci s žáky se speciálními vzdělávacími potřebami a také podporu v psychologických a speciálně pedagogických dovednostech při pedagogické práci s žáky. Výchovný poradce spolupracuje se speciálním pedagogem, metodiky prevence a společně monitorují rizikové chování žáků. Při varovných signálech svolává schůzku se zákonnými zástupci žáků a nabízí poradenství.

Metodici prevence vytváří ve spolupráci s vedením školy a se všemi pedagogickými pracovníky „Školní preventivní strategii“, pro daný školní rok „Minimální preventivní program školy“ a koordinuje jeho realizaci. Prevence probíhá v rámci výuky jednotlivých vzdělávacích oblastí, při realizaci průřezových témat a formou projektových aktivit. V rámci prevence škola nabízí žákům volnočasové aktivity a akce zaměřené na profesní růst a zdravý životní styl.

2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

3 Učební plán

Název školy:	Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.
Adresa školy:	Čichnova 982/23, 624 00 Brno
Zřizovatel:	Jihomoravský kraj, Brno, 601 82
Adresa zřizovatele:	Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno
Název ŠVP:	Informační a zabezpečovací technika
Kód a název oboru vzdělávání:	26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Úroveň vzdělání:	EQF, EQF 4
Délka a forma vzdělávání:	4 roky denního studia
Typ školy:	státní
Ředitel školy:	Ing. Olga Hölzlová
Kontakty:	Ing. Jiří Dlapal
Telefon:	541 123 111
e-mail:	info@cichnovabrno.cz
WWW:	http://www.cichnovabrno.cz
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky vzdělávání

Vyučovací předmět	Stanovený počet hodin	Ročník				Celkem	Počet vyučovacích hodin
		1.	2.	3.	4.		
Český jazyk a literatura	14	4	3	3	4	14	450
Cizí jazyk I	12(12)	3	3	3	3	12	387
Konverzace v cizím jazyce	2(2)	0	0	1	1	2	63
Dějepis	2	0	2	0	0	2	66
Občanská nauka	3	1	0	1	1	3	96
Fyzika	4	2	2	0	0	4	132
Chemie a ekologie	2	2	0	0	0	2	66
Matematika	15(1)	4	3	4	4(1)	15	483
Tělesná výchova	8	2	2	2	2	8	258
Informační a komunikační technologie	6(6)	2(2)	2(2)	2(2)	0	6	198
Ekonomika	3	0	2	1	0	3	99
Základy elektrotechniky	5	4	0	0	1	5	162
Elektronika	5	0	2	1	2	5	159
Automatizace	2	0	0	0	2	2	60

Vyučovací předmět	Stanovený počet hodin	Ročník				Celkem	Počet vyučovacích hodin
		1.	2.	3.	4.		
Elektronické systémy	4	0	2	2	0	4	132
Číslicová technika	5	0	1	2	2	5	159
Elektrická měření	3(1)	1(1)	2	0	0	3	99
Technické kreslení	2(1)	2(1)	0	0	0	2	66
Informační sítě	3	0	1	1	1	3	96
Odborný výcvik	30(30)	6(6)	6(6)	9(9)	9(9)	30	963
Celkem:	130	33	33	32	32	130	4194

Poznámky k učebnímu plánu

Čísla v závorkách vyjadřují počet hodin praktických cvičení z celkového počtu.

Předmět Chemie a ekologie vychází z varianty B chemické složky vzdělávání, Fyzika z varianty A fyzikální složky vzdělávání.

Počty hodin u tematických celků či modulů jednotlivých předmětů jsou doporučené. Na základě návrhů předmětových komisí je lze aktualizovat.

Přehled využití týdnů v období září–červen školního roku

Činnosti/ročník	I.	II.	III.	IV.
Vyučování podle rozpisu učiva	33	33	33	30
Sportovní kurzy	0-2	0-2	0	0
Souvislá praxe	0	0	0-4	0-2
Maturitní zkouška	0	0	0	2
Časová rezerva, výchovně-vzdělávací akce	5-7	1-7	3-7	3-5
Celkem týdnů	40	40	40	37

2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

4 Převodní tabulka

viz příloha

5 Učební osnovy

viz příloha

6 Podmínky realizace ŠVP

6.1 Materiální podmínky školy

Pro zajištění výuky je využívána vybavenost jak pro všeobecně vzdělávací předměty, tak i pro odborné předměty teoretického i praktického zaměření. Škola je centrálně pokryta bezdrátovou sítí Wi-Fi, kterou využívají pedagogičtí pracovníci i žáci školy. Současně je doplňován informační systém MS Office 365 který slouží ke zprostředkování vlastních či volně šiřitelných informačních výukových zdrojů.

Konkrétní výuka odborných technických předmětů je realizována v odborných učebnách výpočetní techniky, v kmenových učebnách s multimediální technikou, v laboratořích elektrických měření a odborných učebnách praktického vyučování (učebny elektroniky a elektrotechniky se 12 žákovskými pracovišti s možností navrhování, osazování, simulace a ověřování elektrických a elektrotechnických obvodů; učebny zabezpečovací a sdělovací techniky; učebny strukturované kabeláže a optických přenosů a učebna telekomunikační techniky a techniky VoIP).

6.2 Personální podmínky školy

Teoretickou a praktickou výuku na škole zajišťuje cca 85 pedagogických pracovníků. Aprobantnost a kvalifikovanost pedagogických pracovníků je cca 92 %. V čele školy stojí ředitel a čtyři zástupci (zástupce ředitele pro teoretické, zástupce ředitele – výchovný poradce, zástupce ředitele pro ekonomiku a zástupce ředitele pro provoz).

Své znalosti si pedagogové dále rozšiřují, prohlubují a inovují účastí na seminářích, konferencích a školeních v rámci dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků.

Školní i mimoškolní činnost je řízena šesti předmětovými komisemi, které spolu vzájemně spolupracují a do nichž jsou zařazeni na základě své aprobace. Konkrétně se jedná o komisi jazyků (český jazyk a literatura, cizí jazyky), společenskovední a ekonomika (občanská nauka, psychologie, dějepis, ekonomika, účetnictví, právo), přírodovědná (matematika, fyzika, chemie a ekologie, základy přírodních věd), poštovníctví, bankovníctví, technických oborů včetně informatiky.

Na škole funguje výchovný poradce a dva metodici prevence sociálně-patologických jevů. O provoz školy, školní jídelny a domova mládeže se stará cca 85 nepedagogických pracovníků.

6.3 Organizační podmínky školy

Studium je denní a výuka probíhá ve čtrnáctidenním cyklu. Teoretická výuka začíná každý den v řádném vyučování v 7.50 hodin a obvykle končí v 14.50 hodin. Mimořádně je využívána i nultá hodina, která začíná v 7.00 hodin. Po druhé vyučovací hodině je dvacetiminutová přestávka, před odpolední výukou je přestávka na oběd v délce čtyřicet pět minut.

Praktické vyučování začíná vždy v 7.30 hodin. Přestávka na oběd je stanovena v době od 11.00 hodin do 11.30 hodin. Výuka v praktickém vyučování probíhá v blocích. Výukovou jednotkou je pracovní den a výuka probíhá v souladu s výukovými moduly, které jsou tematicky zaměřené.

V souladu s národním programem Zdraví pro 21. století i Státním programem environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty jsou do učebních plánů zahrnuty návštěvy pracovišť a institucí činných v oblasti životního prostředí.

V souladu se státní informační politikou ve vzdělání je ve škole volně přístupný internet a výuka (vzhledem k technickému zázemí žáků) je v co největší míře provázána s domácím počítačem žáka. V co největší míře ze sítě Internet využívá pro domácí zpracování úkolů. Ve všech oborech i zaměřeních se žáci seznamují s internetem, ke kterému mají přístup i mimo vyučování.

Součástí výuky tělesné výchovy je seznámení žáků s problematikou ochrany člověka za mimořádných situací v souladu s právními předpisy pro krizové řízení a civilní nouzové plánování.

6.4 Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Neoddělitelnou součástí teoretického i praktického vyučování je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Výchova k bezpečné a zdraví neohrožující práci je součástí každého vzdělávacího programu. Vychází z právních a ostatních předpisů platných v době výuky. Tyto požadavky budou vyučujícím doplněny o vyčerpávající informace o možných rizicích ohrožení života a zdraví, kterým jsou žáci při výuce vystaveni.

Škola a pedagogové jsou při výuce povinni přihlížet k základním fyziologickým potřebám žáků a vytvářet podmínky pro jejich zdravý vývoj a pro předcházení vzniku sociálně patologických jevů.

Na žáky se při praktickém vyučování vztahují ustanovení zákoníku práce, která upravují pracovní dobu, bezpečnost a ochranu zdraví při práci, péči o zaměstnance a pracovní podmínky žen a mladistvých, a další předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.

Prostory pro výuku musí odpovídat svými podmínkami požadavkům stanoveným zdravotnickými předpisy, zejména vyhláškou č.108/2001 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na prostory a provoz škol, a nařízením vlády č.178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

Součástí BOZP je i problematika chování žáků v situacích osobního a obecného ohrožení a osvojení si 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;

6 Podmínky realizace ŠVP

- uplatňoval oprávněné nároky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví, bezpečnostním a protipožárním předpisům při práci či případném pracovním úrazu.

Podle školského zákona poskytuje škola nezbytné informace k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví prostřednictvím:

- školního řádu;
- provozních řádů odborných učeben;
- metodických pokynů k výuce tělesné výchovy a k průběhu sportovních výcvikových kurzů;
- předpisy BOZP a PO k praktickému vyučování;
- pokynů k průběhu exkurzí.

S těmito dokumenty jsou žáci prokazatelně seznamováni nejen na začátku každého školního roku, ale i v jeho průběhu. Všechny uvedené dokumenty vycházejí z platných právních předpisů.

7 Charakteristika spolupráce se sociálními partnery

Spolupráce se sociálními partnery je velmi důležitou součástí života střední školy. Kromě nezanedbatelné materiální pomoci poskytují možnost pedagogům i žákům účastnit se na odborných seminářích, seznámit žáky s pracovišti v rámci odborných exkurzí nebo absolvovat odbornou praxi. Právě na těchto pracovištích často nacházejí naši absolventi profesní uplatnění.

Zástupci sociálních partnerů jsou také členy rozšířeného poradního sboru ředitele školy. Na pravidelných schůzkách nás informují o aktuálních požadavcích na kompetence našich absolventů v zájmu jejich uplatnění na trhu práce.

Sociálními partnery jsou firmy a podniky z oblasti výroby, vývoje a provozování elektrotechnických a zejména pak telekomunikačních zařízení a sítí. Konkrétně se jedná např. o AŽD Praha s. r. o., AK signal a. s., ABB s. r. o., České dráhy, a. s., Dopravní podnik města Brna, a. s., Dopravoprojekt Brno a. s., Řízení letového provozu České republiky, státní podnik, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, ale i z oblasti informačních technologií IT DATA PROCESSING, IBM Global Services Delivery Center Czech Republic, Qnet CZ, Micos, TELEXION, MULTICOM, ENGEL - Projekční technika, ABB, INFOTEL Telekomunikační služby, UNIS COMPUTERS, AG SYSTÉM, ELMONT, PORTABELL aj. Sdružení rodičů a Nadační fond jsou významnými sponzory materiálního vybavení školy.

Podněty, rady a požadavky sociálních partnerů poskytují škole cenné informace v profilu absolventa, učebního plánu, skladby předmětů a jejich obsahové náplně.

V roce 2005 byla na škole zřízena školská rada v souladu s §167 odst. 1 a 2 zákona č. 561/2004 sb. v platném znění. Školská rada schvaluje řády a směrnice týkající se provozu školy, výroční zprávy o činnosti školy a pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání.

8 Autorský kolektiv

Koordinátor tvorby ŠVP: Ing. Jiří Dlapal

Vedoucí autorského kolektivu: Ing. Jiří Dlapal

Zpracovatelé částí ŠVP:

Bc. Dagmar Dvořáková
PhDr. Martina Kalčíková
PhDr. Vanda Stejskalová
Mgr. Lenka Buzášová
Mgr. Hana Hrádková
Mgr. Lenka Skřivanová
Mgr. Kateřina Kuchyňková
Mgr. Simona Ježová
PaedDr. Nad' a Hrubá
Ing. Miluše Jašková
Ing. Jan Grossman
Ing. Jiří Dlapal
Bc. Jiří Pavlas
Ing. Anton Vojtkulák
Ing. Alena Hájková
Bc. David Holoubek

Externí spolupracovníci: Ing. Miloslav Sovák, AŽD Praha s. r. o.

Technické zpracování: Ing. Miluše Jašková, Ing. Marie Potůčková



Školní vzdělávací program

INFORMAČNÍ A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKA

Příloha

Obsah

4	Převodní tabulka.....	3
5	Učební osnovy.....	6

4 Převodní tabulka

Kód a název RVP: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik		Název ŠVP: Informační a zabezpečovací technika				
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Min. počet vyuč. hod. týdně za stud.	Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin týdně za studium	Průměrný počet vyuč. hodin	Využití disponibilních hod.	Hod. celkem/cv.
Jazykové vzdělávání						
Český jazyk	5	Český jazyk a literatura	9	9	4	9
Cizí jazyk	10	Cizí jazyk I.	12	24	2	12/12
		Konverzace v cizím jazyce I.	2	4	2	2/2
Společenskovědní vzdělávání	5	Dějepis	2	2		2
		Občanská nauka	3	3		3
Přírodovědné vzdělávání	6	Fyzika	4	4		4
		Chemie a ekologie	2	2		2
Matematické vzdělávání	12	Matematika	15	15	3	15
Estetické vzdělávání	5	Český jazyk a literatura	5	5		5
Vzdělávání ke zdraví	8	Tělesná výchova	8	16		8/8
		Lyžařský kurz*	1 týden			
		Sportovně turistický kurz*	1 týden			
Informatické vzdělávání	4	Informační a komunikační technologie	6	12	2	6/6
Ekonomické vzdělávání	3	Ekonomika	3	3		3
Elektrotechnický základ	8	Základy elektrotechniky	5	5		5
		Odborný výcvik	3	9		3/3
Elektrotechnická zařízení	30	Elektronika	5	5		5
		Číslicová technika	5	5		5

Kód a název RVP: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik		Název ŠVP: Informační a zabezpečovací technika				
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Min. počet vyuč. hod. týdně za stud.	Vyučovací předmět	Počet vyuč. hodin týdně za studium	Průměrný počet vyuč. hodin	Využití disponibilních hod.	Hod. celkem/cv.
		Elektronické systémy	4	4		4
		Automatizace	2	2		2
		Odborný výcvik	14	42		13/13
Elektrotechnická měření	6	Elektrotechnická měření	3	4		3/3
		Odborný výcvik	13	39	10	13/13
Technické kreslení	2	Technické kreslení	2	3		2/1
		Informační síť	3	3	3	3
Disponibilní hodiny	24				26	
Celkem	128	Celkem	130	232		130
Odborná praxe	4 týdny	Odborná praxe	4 týdny			
Kurzy	0 týdnů	Kurzy	2 týdny			

5 Učební osnovy

Český jazyk.....	8
Anglický jazyk.....	30
Německý jazyk.....	43
Konverzace v anglickém jazyce	55
Konverzace v německém jazyce.....	61
Dějepis.....	66
Občanská nauka.....	71
Fyzika.....	80
Chemie a ekologie.....	87
Matematika.....	94
Tělesná výchova.....	107
Informační a komunikační technologie.....	132
Ekonomika.....	140
Základy elektrotechniky.....	145
Elektronika.....	153
Automatizace.....	160
Elektronické systémy.....	167
Číslicová technika	173
Elektrická měření.....	178
Technické kreslení.....	182
Informační sítě.....	186
Odborný výcvik.....	192

Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p o.

Učební osnova vyučovacího předmětu

ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

Obor vzdělávání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Informační a zabezpečovací technika

Celková hodinová dotace předmětu za dobu studia je 450 hodin.

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky vzdělávání.

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl

Obecným cílem vyučovacího předmětu je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí a zároveň utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám, snažit se přispívat k jejich tvorbě a ochraně. Estetické vzdělávání se podílí rovněž na rozvoji sociálních kompetencí žáka. Literární výchova kromě výchovy ke čtenářství, rozboru a interpretace uměleckých děl vede i k celkovému přehledu o hlavních jevech a pilířích v české a světové literatuře.

Charakteristika učiva

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duševního života. Žák se orientuje ve všech vrstvách národního jazyka a následně aplikuje adekvátní výrazové prostředky pro konkrétní komunikační situaci. Předmět vede žáky k pochopení národního jazyka jako nezastupitelného charakteristického rysu národní identity. Vzhledem k narůstající funkční negramotnosti je kladem důraz na schopnost porozumění textu ve všech významových rovinách. Poznání textu slouží rovněž k vytváření různých komunikačních situací, v nichž probíhá dialog žáků s texty a učitelem i mezi žáky navzájem. Žáci jsou vedeni i k esteticky tvořivým aktivitám, a to na základě pochopení kontinuity evropského umění s důrazem na domácí kulturní prostředí. V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce. V estetickém vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli při tvořivých činnostech schopni využít potenciál, který nabízejí digitální média, a aby při digitální tvorbě a posuzování výsledků této tvorby uplatňovali estetická kritéria.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

uplatňovali český jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace,

využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory,
 chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění,
 získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele,
 chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa,
 uplatňovali ve svém životním stylu estetická a mravní kritéria,
 chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti na základě povědomí o historickém vývoji společnosti,
 chápali význam umění pro člověka,
 přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí,
 podporovali hodnoty místní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah,
 získali přehled o kulturním dění s důrazem na domovský region,
 uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

Pojetí výuky

Výuka je organizována do celých čtyř let studia, přičemž v posledních dvou ročnících se žáci v rámci cvičení rozdělí na skupiny (od třetího ročníku tedy přibývá žákům hodina semináře týdně, v níž budou moci při polovičním počtu žáků ve třídě pracovat individuálním způsobem a procvičovat látku z teoretických hodin). Důraz je kladen na praktické dovednosti žáků, zejména kultivovaný projev vycházející z ovládnutí spisovného jazyka, schopnost hloubkové analýzy textu a bezprostřední interpretace. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu s praktickými ukázkami. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací v rozmezích celého spektra funkčních stylů, projektovým vyučováním i zprostředkováním přístupu ke konkrétním kulturním akcím. Žáci pracují rovněž v týmech a svoji práci veřejně prezentují.

Hodnocení výsledků

Při hodnocení klademe důraz zvláště:

- na schopnost praktické realizace úkolů,
- na dovednost pracovat se zaujetím, vytrvalost,
- na schopnost samostatně vyhledávat a shromažďovat informace a vyhodnocovat je,
- na dovednost prezentace výsledků práce,
- na schopnost týmové práce a sdělování a obhajování vlastního názoru.

Doporučenými způsoby hodnocení jsou:

- klasifikace klasickou i alternativní formou,

5 Učební osnovy

- pochvala,
- veřejná prezentace prací.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Český jazyk a literatura z klíčových kompetencí a jejich dílčích složek zejména rozvíjejí, a to hlavně v souvislosti s vhodnými výukovými strategiemi:

- kompetence k učení – ovládat různé techniky učení, uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný, s porozuměním poslouchat mluvené projevy, pořizovat si poznámky, využívat ke svému učení různé informační zdroje,
- komunikativní kompetence (komunikace po internetu, psaní úředních dopisů, publikace, tvorba www stránek, vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání, formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a pravopisně a jazykově správně),
- sociální a personální kompetence (při řešení projektů se žáci učí spolupracovat, vytvářejí sociální skupiny, ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory a postoje jiných lidí),
- schopnost řešit problémy – porozumět problému nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k jeho řešení, volit vhodné prostředky a způsoby,
- kompetence využívání digitálních prostředků a efektivní práce s informacemi,
- občanské kompetence a kulturní povědomí (uvědomovat si vlastní národní identitu, uznávat tradice a hodnoty svého národa).

Předmět český jazyk a literatura představuje sám o sobě průřezové téma, zasahující do všech vyučovacích předmětů a do všech oblastí života člověka. Proto zvládnutí tohoto předmětu je nezbytným předpokladem pro další úspěšný rozvoj osobnosti člověka a jeho další profesní růst.

Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností	127
2. Komunikační a slohová výchova	85
3. Práce s textem a získávání informací	86
4. Literatura a ostatní druhy umění	70
5. Práce s literárním textem	70
6. Kultura	12
Celkem	450

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

1. ročník: 4 hodiny týdně, celkem 132 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vymezí spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci; - odhaluje významovou funkci stylových vrstev v uměleckém textu; - řídí se zásadami správné výslovnosti; - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie; - doplňuje běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak; - orientuje se v soustavě jazyků; - definuje rozdíl mezi jazykovou rodinou a jejími větvemi, podrobně se orientuje ve slovan- ských jazycích; - řídí se zásadami správné výslovnosti; - orientuje se ve zvukovém systému češtiny, rozlišuje hlásky z hlediska znělosti, vysvětlí 	<p>1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</p> <ul style="list-style-type: none"> - národní jazyk a jeho útvary (spisovný jazyk, hovorová čeština, dialekty – české, moravskoslezské, středomoravské a východomoravské, slang, argot, profesní mluva); - jazyková kultura (Slovník spisovné češtiny pro školu a veřejnost, Pravidla českého pravopisu, Stručná mluvnice češtiny, Akademický slovník cizích slov, Nová slova v češtině); - slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie; - postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky; - indoevropské jazyky, ugrofinské a semitohamitské jazyky; - zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka (systém vokálů a konsonantů, párové souhlásky, asimilace znělosti, vokalic- ký trojúhelník); 	<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">4</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>asimilační a neutralizační procesy;</p> <ul style="list-style-type: none"> - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; 	<ul style="list-style-type: none"> - hlavní principy českého pravopisu (psaní i/y, skupiny bě, pě, vě, mě, předložky a předpony s/z, psaní velkých písmen, interpunkce, shoda podmětu s přísudkem). 	9
<ul style="list-style-type: none"> - odhaduje vhodné užití jednotlivých slohových postupů a základní útvary; - má přehled o slohových postupech uměleckého stylu; - analyzuje komunikát a popíše objektivní a subjektivní složky podílející se na jeho výsledné podobě; - vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska; - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat); - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; - přednese krátký projev; - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi; - definuje funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; 	<p>2 Komunikační a slohová výchova</p> <ul style="list-style-type: none"> - slohotvorní činitele objektivní a subjektivní; - komunikační situace, komunikační strategie; - vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené; - projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova, životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, inzerát a odpověď na něj, jednoduché 	1 1 4 4

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; - napíše vypravování na zadané téma; - rozliší slohový útvar; - posoudí kompozici textu a typické jazykové prostředky stylu; 	<ul style="list-style-type: none"> úřední, popř. podle charakteru oboru (odborné dokumenty); - vyprávění; - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů. 	<p>7</p> <p>2</p>
<ul style="list-style-type: none"> - na příkladech doloží druhy mediálních produktů; - uvede základní média působící v regionu; - zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů; - kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.) samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. definuje informace; - používá denní tisk a tisku své zájmové oblasti; - vyjmenuje knihovny a jejich služby; - definuje bibliografické údaje; - určí obsah textu i jeho části; - definuje z odborného textu výpisky a výtah, vybere poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů; - definuje anotaci; - vyjádří vlastními slovy obsah textu i jeho části; - vyjádří vlastními slovy základní žánry textu; 	<p>3 Práce s textem a získávání informací</p> <ul style="list-style-type: none"> - informatická výchova, knihovny a jejich služby, média, jejich produkty a účinky - techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu; - druhy a žánry textu; - zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby. 	<p>3</p> <p>2</p> <p>5</p> <p>3</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - určí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - charakterizuje význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - samostatně vybere informace v této oblasti; - vymezí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - objasní význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - samostatně definuje informace v této oblasti; 	<p>4 Literatura a ostatní druhy umění</p> <ul style="list-style-type: none"> - umění jako specifická výpověď o skutečnosti; - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě; - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech. 	<p>5</p> <p>10</p>
<ul style="list-style-type: none"> - při rozboru textu dokáže znalosti z literární teorie; - odhadne umělecký text od ne-uměleckého; - charakterizuje znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi; - konkrétní literární díla definuje podle základních druhů a žánrů; - text vyjádří vlastními slovy a popíše jej; 	<p>5 Práce s literárním textem</p> <ul style="list-style-type: none"> - základy literární vědy; - literární druhy a žánry; - četba a interpretace literárního textu; 	<p>2</p> <p>2</p> <p>9</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - definuje umělecký text za použití znalostí z literární teorie a poetiky; - př. tvorba vlastních textů, obměna stávajících uměleckých textů, text podle koláže, příběhy k obrázkům, rozbíjení jazyka, slova na jeden konsonant, obměny obrazných pojmenování, frazeologismy v textu, lyrizace epiky, symbolika jmen, kolektivní báseň, vlastní umělecká tvorba; 	<ul style="list-style-type: none"> - metody interpretace textu; - tvořivé činnosti. 	<p>3</p> <p>3</p>
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v nabídce kulturních institucí a pravidelně je navštěvuje; - určí typické znaky kultur hlavních národností na našem území. 	<p>6 Kultura</p> <ul style="list-style-type: none"> - kulturní instituce v ČR a v regionu; - kultura bydlení, odívání; - kultura národností na našem území; - lidové umění a užitá tvorba; - estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě; - ochrana a využívání kulturních hodnot. 	<p>3</p> <p>5</p>

2. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 99 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci; - odhaluje významovou funkci stylových vrstev v uměleckém textu; - řídí se zásadami správné výslovnosti; - v písemném projevu demonstruje znalosti českého pravopisu; - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie; - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak; - orientuje se v soustavě jazyků; - definuje rozdíl mezi jazykovou rodinou a jejími větvemi, podrobně se orientuje ve slovanských jazycích; - řídí se zásadami správné výslovnosti; - orientuje se ve zvukovém systému češtiny, rozlišuje hlásky z hlediska znělosti, vysvětlí asimilační a neutralizační procesy; 	<p>1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</p> <ul style="list-style-type: none"> - národní jazyk a jeho útvary (spisovný jazyk, hovorová čeština, dialekty – české, moravskoslezské, středomoravské a východomoravské, slang, argot, profesní mluva); - jazyková kultura (Slovník spisovné češtiny pro školu a veřejnost, Pravidla českého pravopisu, Stručná mluvnice češtiny, Akademický slovník cizích slov, Nová slova v češtině); - postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky; - indoevropské jazyky, ugrofinské a semitohamitské jazyky; - zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka (systém vokálů a konsonantů, párové souhlásky, asimilace znělosti, vokalicový trojúhelník); - hlavní principy českého pravopisu (psaní i/y, skupiny bě, pě, vě, mě, předložky a předpony 	<p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie; - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak; - orientuje se v typech slovníků (výkladové, etymologické, retrogradní, frekvenční, slovník cizích slov, historické, nářeční); - orientuje se v českém národním korpusu; - žák je schopen rozkrýt derivační postup u motivačně průhledných slov; - využívá znalosti slovních druhů a jejich morfologických vlastností při generování gramatických struktur; 	<p>s/z, psaní velkých písmen, interpunkce, shoda podmětu s přísudkem);</p> <ul style="list-style-type: none"> - tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby; - lexikologie a lexikografie, - gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce. 	<p>7</p> <p>8</p>
<ul style="list-style-type: none"> - vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska; - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; 	<p>2 Komunikační a slohová výchova</p> <ul style="list-style-type: none"> - projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopisy, krátké informační útvary, osno- 	<p>3</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat); - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; - přednese krátký projev; - objasní charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi; - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového; - sestaví základní projevy administrativního stylu; - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary (dokáže sestavit dopis osobní i administrativní, strukturovaný životopis, žádost); - správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva; - charakterizuje a sám uplatňuje rozdíl mezi klasickou písemnou a elektronickou komunikací; - převede krátký text z jednoho funkčního stylu do druhého; 	<p>va, životopis);</p> <ul style="list-style-type: none"> - popis osoby, věc, výklad nebo návod k činnosti. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v obsahu textu i jeho části; - uspořádá z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů; 	<p>3 Práce s textem a získávání informací</p> <ul style="list-style-type: none"> - techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu; 	3

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - znázorní anotaci; - orientuje se v obsahu textu i jeho části; - uspořádá z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů; - znázorní anotaci; 	<ul style="list-style-type: none"> - zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby; - práce s různými příručkami pro školu i veřejnost. 	<p>3</p> <p>2</p>
<ul style="list-style-type: none"> - uspořádá typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - vyčíslí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; - prokáže vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - samostatně aplikuje informace v této oblasti; - demonstruje typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - demonstruje význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; - demonstruje vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - samostatně demonstruje informace v této oblasti; 	<p>4 Literatura a ostatní druhy umění</p> <ul style="list-style-type: none"> - umění jako specifická výpověď o skutečnosti, - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě, - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech. 	<p>5</p> <p>10</p>
<ul style="list-style-type: none"> - text interpretuje a debatuje o něm; 	<p>5 Práce s literárním textem</p> <ul style="list-style-type: none"> - četba a interpretace literárního textu, - metody interpretace textu, 	<p>8</p> <p>2</p>

5 Učební osnovy

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - jinak formuluje umělecký text za použití znalostí z literární teorie a poetiky; - př. tvorba vlastních textů, obměna stávajících uměleckých textů, text podle koláže, příběhy k obrázkům, rozbíjení jazyka, slova na jeden konsonant, obměny obrazných pojmenování, frazeologismy v textu, lyrizace epiky, symbolika jmen, kolektivní báseň, vlastní umělecká tvorba. 	<ul style="list-style-type: none"> - tvořivé činnosti. 	<p>2</p>

3. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 99 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu; - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví; - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; - odhaluje, objasňuje a opravuje jazykové nedostatky a chyby; - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie; - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak; - orientuje se v typech slovníků (výkladové, etymologické, retrogradní, frekvenční, slovník cizích slov, historické, nářeční); - orientuje se v českém národním korpusu; - žák je schopen rozkrýt derivační postup u motivačně průhledných slov; - využívá znalosti slovních druhů a jejich morfologických vlastností při generování gramatických struktur; - provede rozbor výstavby textu; 	<p>1 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</p> <ul style="list-style-type: none"> - hlavní principy českého pravopisu (psaní i/y, skupiny bě, pě, vě, mě, předložky a předpony s/z, psaní velkých písmen, interpunkce, shoda podmětu s přísudkem); - tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby; - lexikologie a lexikografie; - gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce; - větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba 	<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">14</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování; - specifikuje a aplikuje pojmy tradiční syntaxe a má přehled o zákonitostech obsazování včetně členských pozic; - využívá znalostí o aktuálním členění výpovědi a o druzích vět podle záměru mluvčího k logickému strukturování psaného i mluveného projevu; 	<ul style="list-style-type: none"> komunikátu; - aktuální členění výpovědi. 	
<ul style="list-style-type: none"> - vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska; - prokáže ovládání techniky mluveného slova, kladení otázek a vhodné formulace odpovědi; - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat); - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; - přednese krátký projev a obhajuje své argumenty; - posoudí charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi; - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; - rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky; - uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každo- 	<p>2 Komunikační a slohová výchova</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené; - projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky; - výklad nebo návod k činnosti, úvaha; - druhy řečnických projevů; - média a mediální sdělení 	<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">7</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">.</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>denní podobu mezilidské komunikace;</p> <ul style="list-style-type: none"> - sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka...); - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového; - charakterizuje a sám uplatňuje rozdíl mezi klasickou písemnou a elektronickou komunikací; - převede krátký text z jednoho funkčního stylu do druhého; - rozpozná charakteristický styl různých autorů umělecké literatury a aplikuje tyto poznatky při tvorbě vlastních textů; - prokáže svůj přehled o základních publicistických žánrech v běžně dostupných periodikách; - vymezí persvazivní funkci reklamy a publicistického stylu; 	<ul style="list-style-type: none"> - literatura faktu a umělecká literatura; - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů. 	<p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">4</p>
<ul style="list-style-type: none"> - na příkladech doloží druhy mediálních produktů; - uvede základní média působící v regionu; - zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů; - kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.) - ocení knihovny a jejich služby; - specifikuje bibliografické údaje; 	<p>3 Práce s textem a získávání informací</p> <ul style="list-style-type: none"> - informatická výchova, knihovny a jejich služby, média, jejich produkty účinky 	<p style="text-align: center;">3</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - uvede klady a zápory obsahu textu i jeho části; - provede rozbor odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů; - specifikuje anotaci a resumé; - provede rozbor odborného textu, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů; - specifikuje anotaci a resumé; 	<ul style="list-style-type: none"> - techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu; 	3
	<ul style="list-style-type: none"> - získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení; 	3
	<ul style="list-style-type: none"> - zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - roztřídí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - analyzuje význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; - obhájí vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - samostatně provede kritiku informací v této oblasti; - rozebere typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - specifikuje význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; - analyzuje vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; 	<p>4 Literatura a ostatní druhy umění</p> <ul style="list-style-type: none"> - umění jako specifická výpověď o skutečnosti; - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě; 	5
	<ul style="list-style-type: none"> - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech. 	10

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
- samostatně zdůvodní informace v této oblasti;		
<ul style="list-style-type: none"> - text interpretuje a debatuje o něm; - provede kritiku uměleckého textu za použití znalostí z literární teorie a poetiky; - př. tvorba vlastních textů, obměna stávajících uměleckých textů, text podle koláže, příběhy k obrázkům, rozbíjení jazyka, slova na jeden konsonant, obměny obrazných pojmenování, frazeologismy v textu, lyrizace epiky, symbolika jmen, kolektivní báseň, vlastní umělecká tvorba; 	<p>5 Práce s literárním textem</p> <ul style="list-style-type: none"> - četba a interpretace literárního textu; - metody interpretace textu; - tvořivé činnosti. 	<p>7</p> <p>3</p> <p>3</p>
<ul style="list-style-type: none"> - zdůvodní persvazivní funkci reklamy; - v rámci projektového vyučování navrhnu žáci reklamní kampaň různých výrobků. 	<p>6 Kultura</p> <ul style="list-style-type: none"> - funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl. 	4

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>a jejich morfologických vlastností při generování gramatických struktur;</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje věty podle záměru mluvčího k logickému strukturování psaného i mluveného projevu; 		
<ul style="list-style-type: none"> - vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska; - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi; - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat); - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; - přednese krátký projev; - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi; - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar; - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; - sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka...); - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového; - sestaví základní projevy administrativního stylu (dokáže se 	<p>2 Komunikační a slohová výchova</p> <ul style="list-style-type: none"> - druhy řečnických projevů; - média a mediální sdělení - literatura faktu a umělecká literatura; - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů; - úvaha. 	<p>8</p> <p>8</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>5</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>stavit dopis osobní i administrativní, strukturovaný životopis, žádost);</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje a demonstruje rozdíl mezi klasickou písemnou a elektronickou komunikací; - převede krátký text z jednoho funkčního stylu do druhého; - rozpozná charakteristický styl různých autorů umělecké literatury a aplikuje tyto poznatky při tvorbě vlastních textů; - má přehled o základních publicistických žánrech v běžně dostupných periodikách; - rozumí persvazivní funkci reklamy a publicistického stylu; 		
<ul style="list-style-type: none"> - uvede klady a zápory obsahu textu i jeho části; - analyzuje základní žánry textu; - rozebere obsah textu i jeho části; - roztrídí z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů; - specifikuje anotaci a resumé; 	<p>3 Práce s textem a získávání informací</p> <ul style="list-style-type: none"> - získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení, - zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby; - práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě. 	<p>7</p> <p>7</p> <p>7</p>
<ul style="list-style-type: none"> - rozliší typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - zaujme stanovisko k významu daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; 	<p>4 Literatura a ostatní druhy umění</p> <ul style="list-style-type: none"> - umění jako specifická výpověď o skutečnosti; - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě; 	<p>5</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - provede kritiku vlastních prožitků z recepce daných uměleckých děl; - samostatně organizuje informace v této oblasti; - rozliší typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období; - zaujme stanovisko k významu daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace; - specifikuje vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl; - samostatně analyzuje informace v této oblasti; 	<ul style="list-style-type: none"> - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech. 	20
<ul style="list-style-type: none"> - analyzuje umělecký text za použití znalostí z literární teorie a poetiky; - př. tvorba vlastních textů, obměna stávajících uměleckých textů, text podle koláže, příběhy k obrázkům, rozbíjení jazyka, slova na jeden konsonant, obměny obrazných pojmenování, frazeologismy v textu, lyrizace epiky, symbolika jmen, kolektivní báseň, vlastní umělecká tvorba. 	<p>5 Práce s literárním textem</p> <ul style="list-style-type: none"> - četba a interpretace literárního textu; - metody interpretace textu; - tvořivé činnosti. 	9 9 8

Pozn: Do všech ročníků vzdělávání je zahrnuto níže uvedené učivo.

<u>Výsledky vzdělávání</u>	<u>Učivo</u>	<u>Pozn.:</u>
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; odhaluje chyby v datech;</u> - <u>porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí;</u> - <u>aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu;</u> - <u>formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model;</u> - <u>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;</u> 	<p><u>Data, informace a modelování</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>data a informace, interpretace dat;</u> - <u>informace a množství informace v datech;</u> - <u>chyby v datech a kontrola dat;</u> - <u>kódování informací a dat;</u> - <u>záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě;</u> - <u>datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video);</u> - <u>zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka;</u> - <u>model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);</u> - <u>strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika;</u> 	
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek;</u> - <u>vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání;</u> - <u>vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory;</u> - <u>identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat;</u> - <u>třídí a řadí data, která následně vizualizuje, nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru;</u> 	<p><u>Informační systémy</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>veřejné nebo oborové informační systémy a služby;</u> - <u>uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace);</u> - <u>uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech;</u> - <u>datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory;</u> - <u>zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby);</u> 	<p><u>Zařazení do 1. a 3. ročníku</u></p> <p><u>1. ročník</u></p> <p><u>Zařazení do 1. a 3. ročníku</u></p>
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;</u> 	<p><u>Digitální technologie</u></p> <p><u>Hardware a software</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software)</u> 	

Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p o.

Učební osnova vyučovacího předmětu

ANGLICKÝ JAZYK

Obor vzdělání: 26-41-L/01 – Mechanik elektrotechnik

Informační a zabezpečovací technika

Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 387 hodin

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky vzdělávání

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl

Cílem vyučovacího předmětu je prohlubování a dosahování relativně vysokého stupně komunikačních jazykových dovedností tak, aby žák byl schopen analyzovat nejrůznější komunikační situace, manifestovat své názory a postoje v cizím jazyce, pohotově a přiléhavě je charakterizovat, využívat cizího jazyka pro komunikaci v běžných životních i úzce profesních kontextech, a to včetně využití digitálních technologií. Navazujícím cílem jazykové výuky v tomto pojetí je prohlubování sociokomunikativních, interaktivních a psychokulturních dovedností a návyků z oblasti kulturně politických areálů příslušného jazyka tak, aby prostřednictvím jazyka poznával jako inspirující cizí jazykový a kulturně politický areál. V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

Charakteristika učiva

Základním rysem výuky cizího jazyka v této kvalitativní fázi je navazování na znalosti, dovednosti a návyky ze základní školy a jejich prohlubování a rozšiřování ve všech sférách:

1. Řečové a obecně komunikativní dovednosti

- audiální a orální cvičení a jejich analýza vzhledem ke kognitivním kompetencím, rozbor odborného textu, praxe dialogické orální manifestace, čtení a práce s textem.

2. Systém jazyka a jeho prostředky

- prohlubování všech aspektů zvukové stránky jazyka, rozšiřování a provázanost lexikálního materiálu, gramatická stavba jazyka.

3. Praktické komunikační situace

- všeobecné: manifestace základních komunikačních situací v příslušném jazyce v podobě monologu a dialogu (konverzace), např. na ulici, ve škole, ve společnosti, cestování, obchod, mezilidské vztahy aj.;
- speciální: datové sítě, datová komunikace, hardware, práce s telekomunikačním softwarem.

4. Jazykový areál

- globální a komplexní seznamování s příslušným jazykovým areálem, v tomto případě především britským a americkým (také Irsko, Austrálie, Nový Zéland, Kanada, některé jiné africké, asijské a americké státy, např. Indie, Pákistán, Srí Lanka, Jižní Afrika aj.), konfrontace s areálem střední Evropy, zejména České republiky.

5. Rozvoj kognitivního procesu včetně studia cizího jazyka vede ve svém výsledku k rozvoji kreativního myšlení od zapamatování, porozumění, aplikace, analýzy až k hodnototvorným schopnostem. Tento postup se vztahuje na všechny předcházející sféry jazykové činnosti, tedy na ústní, písemnou, poslechovou i systémovou (výstavbovou) složku zvládnání cizího jazyka. Učitel by měl tento postup cílevědomě sledovat a nedopustit, aby ustrnul jen na nižších stupních kognitivních kategorií, např. u zapamatování nebo porozumění.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka cizího jazyka je koncipována tak, aby v návaznosti na výše uvedené kognitivní kategorie systematicky rozvíjela žákovu emocionalitu a přirozenou tvorbu hodnotových soudů, která povede k zaujímání postojů a k formulování osobnostních preferencí. Konkrétně jde o výběr materiálů a témat – v orální i písemné podobě jazyka, stejně jako v rámci poslechových cvičení a jejich volné reprodukce, například v jednotlivých dialozích, konverzačních tématech, ale také v uvádění kratších ukázek z krásné literatury, odborných textů, při nichž jsou žáci často nuceni hodnotově a citově reagovat a kultivovaně manifestovat své názory a preference.

Pojetí výuky

Výuka probíhá tři hodiny týdně po čtyři roky a směřuje cílevědomě nejméně k úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Studium je ukončeno maturitní zkouškou. Od 3. ročníku je studium rozšířeno o konverzaci. Běžně se uplatňují metody skupinového a úkolového vyučování v kombinaci s prací na PC a se speciálním elektronickým programem. Přirozenou součástí našeho pojetí výuky je zapojování žáků do grantových projektů. Žáci jsou vedeni k samostatnému zpracování informací získávaných z internetu, přičemž učitel systematicky využívá funkčně vybavené jazykové učebny s CD a DVD přehrávači, multimediálními výukovými programy. Žáci jsou stimulováni k samostatné práci (překládové, hudební, čtenářské apod.) osobností učitele a technologickými prostředky. Kromě srovnávacích, konfrontačních metod v týmové kooperaci se využívá i prostředků vedoucích k autodidaktickým přístupům, tedy k samostatnému studiu a využívání nabytých vědomostí a dovedností v běžném životě, například při studijních pobytech v zahraničí, spolupráci se zahraničními školami z příslušného jazykového a kulturního areálu (v případě angličtiny v podstatě univerzálně) a k vytváření přirozených mezipředmětových vztahů, zejména k jiným jazykům, ale také k odborné výuce, k společenským vědám apod.

Hodnocení výsledků

Hodnocení vytváří celý systém kritérií a podnětů, z nichž dominují zejména:

- způsob realizace úkolů;
- schopnost samostatné kreativní činnosti;
- práce s informacemi a jejich vyhodnocování;
- schopnost sebe prezentace výsledků;
- kooperace a týmová spolupráce;

- schopnost diskuse a kultivovaného a argumentovaného sdělování vlastního názoru.

Doporučenými způsoby hodnocení jsou:

- klasifikace podle školního řádu;
- pochvala;
- veřejná prezentace prací a veřejné vystupování žáků.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Důležitým aspektem je výchovně vzdělávací strategie, jejíž součástí jsou různé kompetence, které vyjadřují interakční vztahy učitel – předmět – žák:

Kompetence k učení

- učitel buduje mezi sebou, předmětem a žákem dostatečně velký prostor k realizaci samostatných činností;
- žáci zpracovávají samostatné referáty, které se učí vhodně prezentovat učiteli a spolužákům, využívají přitom internetu, cizojazyčných periodik a literatury, grafických a výtvarných prací, audiovizuální techniky apod.

Kompetence pro řešení problémových situací

- učitel vede žáky ke kreativnímu postupu při osvojování slovní zásoby a sentence patterns, tj. k odvozování nových kontextů a významů ze souvislosti a mimojazykové situace;
- v interakčním procesu učitel – žák se navozuje situace, která žáka stimuluje k řešení vzniklého problému;
- zadávají se i složitější úkoly, v nichž se kombinují mezipředmětové vztahy.

Komunikativní kompetence

- v interakci učitel – žák vzniká potřeba komunikovat ve dvojicích a skupinách při vytváření konkrétních situačních rozmluv spojených s řešením určitých časoprostorových situací;
- učitel vede žáky k přirozeně navozené komunikaci s rodilými mluvčími.

Sociální kompetence

- jazyk se v tomto případě stává sociálním faktorem;
- učitel motivuje žáky k zastávání vlastních stanovisek a názorů a k rozvoji jazykové kreativity a hravosti.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat vychází z osvojení základních dovedností, zejména obecně komunikativních, řečových, kooperativních, pracovních i mimopracovních, zejména ve sféře informačních technologií, elementů informatiky aj. Studium cizího jazyka, zejména angličtiny, zpřístupňuje žákům celý svět a jeho informační potenciál včetně internetových zdrojů a rozsáhlé odborné literatury. Dominantními průřezovými tématy, která vyplývají z klíčových kompetencí žáků, jež studují cizí jazyky, jsou mimo jiné ekologie a environmentalistika, politický systém demokratické společnosti aj.

Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Řečové dovednosti	214
2 Jazykové prostředky	63
3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové	70
4 Poznatky o zemích	40
Celkem	387

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

I. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 99 hodin

Cílová úroveň Společného referenčního rámce	Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
A2	<p>Řečové dovednosti</p> <p>Čtení a poslech</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - čte s porozuměním věcně i jazykově; - přiměřené texty včetně středně obtížných textů; - přeloží text a používá slovníky; i elektronické; - vyslovuje srozumitelně co nejbliže; - přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka; - rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem i s obsahem několika snadno odhadnutelných výrazů. 	<p>Grafická stránka jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> - středně obtížné texty, upevnění pravopisu a výslovnosti - jednoduchá práce s textem, - otázky, odpovědi - vhodné používání překladových i jiných slovníků v tištěné i elektronické podobě a schopnost přeložit přiměřený text <p>Zvuková stránka jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> - slovní přízvuk, intonace, upevnění výslovnosti obtížnějších slov - poslech kratších ucelených textů i dialogů - jednoduchá reprodukce vyslechnutých dialogů 	12
	<p>Jazykové prostředky</p> <p>Gramatika v řečové praxi</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - používá běžné gramatické prostředky; - a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací; - odvozuje nové gramatické jevy na základě dříve nabytých zkušeností. 	<p>Gramatické jevy</p> <ul style="list-style-type: none"> - přítomný čas průběhový a prostý – otázky a zápor - základní použití členů - modální slovesa a jejich funkce v jazyce - stylistika: věty podmínkové a vztažné - budoucí čas a adekvátní vyjádření budoucnosti 	18

Cílová úroveň Společného referenčního rámce	Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
	<p>Řečové dovednosti</p> <p>Ústní a písemný projev</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - řeší jednoduché každodenní snadno předvídatelné řečové situace i jednoduché a typické situace týkající se pracovní činnosti; - prokazuje faktické znalosti především o geografických faktorech zemí dané jazykové oblasti, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země; - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí. 	<p>Komunikativní situace</p> <ul style="list-style-type: none"> - představování sebe i ostatních - složitější popis osob, budov, věcí - popis obrázků - osobní dopis, e-mail, pohlednice - vypsání dotazníku, formuláře <p>Poznatky o zemích studovaného jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybrané poznatky všeobecného charakteru o zemích příslušné jazykové oblasti, její tradice a zvyklosti 	<p style="text-align: center;">22</p> <p style="text-align: center;">10</p>
A1	<p>Interaktivní řečové dovednosti</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko; - porozumí školním a pracovním pokynům; - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení. 	<p>Komunikační situace a řečové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyjádření souhlasu, prosby, příkazu - reakce na středně obtížné pokyny a otázky - vedení a udržení kratšího rozhovoru <p>Tematické okruhy</p> <p>Vztah člověka</p> <p>Ekologie a environmentalistika</p> <p>Každodenní život</p>	<p style="text-align: center;">22</p> <p style="text-align: center;">15</p>

II. ročník: 3 hodiny týdně, 99 hodin

Cílová úroveň Společného referenčního rámce	Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
A2	<p>Řečové dovednosti</p> <p>Čtení a poslech</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - čte s porozuměním věcně i jazykově - přiměřené texty včetně jednoduchých textů, orientuje se v textu; - rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, vyslovuje co nejblíže přirozené výslovnosti; - pochopí hlavní myšlenky delších dialogů; - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené. 	<p>Grafická stránka jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> - středně obtížné texty - složitější práce s textem, porozumění hlavním myšlenkám - otázky, odpovědi <p>Zvuková stránka jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> - poslech delších ucelených textů i dialogů - jednoduchá reprodukce vyslechnutých dialogů a textů 	10
	<p>Jazykové prostředky</p> <p>Gramatika v řečové praxi</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací; - odvozuje nové gramatické jevy na základě dříve nabytých zkušeností; 	<p>Gramatické jevy</p> <ul style="list-style-type: none"> - minulý čas prostý a průběhový, otázka, zápor - předpřítomný čas průběhový, prostý, - větné spojky - souvětí se vztažnými větami 	15
	<p>Řečové dovednosti</p> <p>Ústní a písemný projev</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vhodně aplikuje slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných komunikačních 	<p>Komunikační situace</p> <ul style="list-style-type: none"> - informace o prázdninách, ubytování v hotelu, jídlo v restauraci - nákupy - osobní dopis, e-mail, pohlednice - vypsání dotazníku, formuláře 	25

Cílová úroveň Společného referenčního rámce	Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
	situací a tematických okruhů; - zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis; - vyplní jednoduchý neznámý formulář; - zaznamená vzkazy volajících.	Poznatky o zemích studovaného jazyka - vybrané poznatky všeobecného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, její (jejich) kultury tradic a společenských zvyklostí	10
A2	Interaktivní řečové dovednosti Žák: - komunikuje s jistou mírou sebe-důvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib; - požádá o vysvětlení neznámého výrazu, o zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči.	Komunikační situace a řečové funkce - reakce na pokyny a otázky - vedení a udržení rozhovoru - žádost o zopakování výrazu, sdělení - opakování části dialogu	24
		Tematické okruhy Úloha občana a občanská společnost Občanská komunikace Volný čas Odborná komunikace Základní části počítače Aktivní a pasivní síťové prvky	15

III. ročník: 3 hodiny týdně, celkem 99 hodin

Cílová úroveň Společného referenčního rámce	Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
A2 – B1	<p>Řečové dovednosti</p> <p>Čtení a poslech</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých textů odborných; - orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky; - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené; - rozumí přiměřeným souvislým projevům a rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem, zvládne postihnout hlavní body a porozumí orientačním pokynům; - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení. 	<p>Grafická stránka jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> - složitější texty i odborné - podrobnější práce s textem, porozumění hlavním myšlenkám a jejich reprodukce - otázky, odpovědi <p>Zvuková stránka jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> - poslech složitějších ucelených textů a dialogů i odborných - reprodukce vyslechnutých dialogů a textů 	10
	<p>Jazykové prostředky</p> <p>Gramatika v řečové praxi</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací; - odvozuje nové gramatické jevy na základě dříve nabytých zkušeností. 	<p>Gramatické jevy</p> <ul style="list-style-type: none"> - předpřítomný a minulý čas - gerundium - příslovce - podmínkové věty 	15
	<p>Řečové dovednosti</p> <p>Ústní a písemný projev</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí; - přednese připravenou prezentaci 	<p>Komunikativní situace</p> <ul style="list-style-type: none"> - popis místa bydliště, obsah filmu, divadelního představení - dialogy u lékaře, v obchodě - obavy, projevy radosti - osobní dopis, e-mail, pohlednice - vyprávění o přečteném textu 	22

Cílová úroveň Společného referenčního rámce	Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
	<p>ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika;</p> <ul style="list-style-type: none"> - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem; - vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru. 	<ul style="list-style-type: none"> - jednoduchá reprodukce odborného tématu <p>Poznátky o zemích studovaného jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, její (jejich) kultury (včetně umění a literatury) - informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice 	<p>10</p>
A2	<p>Interaktivní řečové dovednosti Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - komunikuje srozumitelně a správně ve známých kontextech a využívá základní pravidla výstavby textu a běžný repertoár strategií, jazykových prostředků a jazykových funkcí; - domluví se v běžných situacích i na odborné úrovni; - získá i poskytne informace z oblastí studovaného oboru; - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci. 	<p>Komunikační situace a řečové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, prosba, žádost, poděkování, vyjádření souhlasu, nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, naděje - stručný komentář - věcná argumentace - shrnutí diskuse a reakce na ni - reakce na pocity 	<p>22</p>
		<p>Tematické okruhy Každodenní situace Volný čas Evropská unie, Evropa a svět</p> <p>Odborná komunikace Informační a zabezpečovací technika: Topologie sítí Pasivní a aktivní prvky sítí</p>	<p>20</p>

5 Učební osnovy

Cílová úroveň Společného referenčního rámce	Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
		<p>Operační systémy</p> <p>Odborná komunikace mechanik telematických zařízení:</p> <p>Druhy materiálů pro elektrotechniku</p> <p>Datová komunikace</p>	

IV.ročník: 3 hodiny týdně, celkem 90 hodin

Cílová úroveň Společného referenčního rámce	Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
B1	<p>Řečové dovednosti</p> <p>Čtení a poslech</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - čte s porozuměním věcně i jazykově - přiměřené texty včetně složitějších textů odborných, orientuje se v textu, v textu nalezne důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené; - uplatňuje různé techniky čtení textu; - vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka; - ověří si i sdělí získané informace písemně. 	<p>Grafická stránka jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> - složitější texty i odborné - práce s textem, porozumění hlavním myšlenkám a jejich reprodukce - vhodné používání překladových i jiných slovníků v tištěné i elektronické podobě a schopnost přeložit přiměřený text - otázky, odpovědi <p>Zvuková stránka jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> - poslech složitějších ucelených textů a dialogů i odborných - reprodukce vyslechnutých dialogů a textů i odborných 	8
	<p>Jazykové prostředky</p> <p>Gramatika v řečové praxi</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - používá běžné gramatické prostředky a vzorce v rámci snadno předvídatelných situací; - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce; - odvozuje nové gramatické jevy na základě dříve nabytých zkušeností. 	<p>Gramatické jevy</p> <ul style="list-style-type: none"> - předminulý čas prostý a průběhový - přímá a nepřímá řeč - zvrtná zájmena - podmínkové a přípustkové věty 	15
	<p>Řečové dovednosti</p> <p>Ústní a písemný projev</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - používá opisné prostředky 	<p>Komunikační situace</p> <ul style="list-style-type: none"> - škola a školní prostředí - mezilidské vztahy - obavy, projevy radosti 	25

Cílová úroveň Společného referenčního rámce	Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
	<p>v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek;</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby; - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru; - přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem. 	<ul style="list-style-type: none"> - situace u lékaře, na úřadě - úřední dopis, e-mail, zpráva - ústní a písemné vyprávění o přečteném textu <p>Poznatky o zemích studovaného jazyka</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, její (jejich) kultury (včetně umění a literatury), - informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice 	10
B1	<p>Interaktivní řečové dovednosti</p> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí; - při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele; - zapojí se do hovoru bez přípravy; - zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu. 	<p>Komunikační situace a řečové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - frazeologické obraty k zahájení a ukončení komunikace - vyjádření souhlasu, nesouhlasu, odmítnutí, zklamání, naděje - stručný komentář - věcná argumentace - shrnutí diskuse a reakce na ni - reakce na pocity 	12
		<p>Tematické okruhy</p> <p>Vztah člověka, práce a pracovního prostředí</p> <p>Informační a vzdělanostní společnost</p> <p>Globalizace a její důsledky</p> <p>Odborná komunikace Informační a zabezpečovací technika:</p> <p>Připojení počítače k lokální síti</p>	20

Cílová úroveň Společného referenčního rámce	Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
		<p>Připojení k síti Internet Bezdrátové technologie Routování mezi sítěmi</p> <p>Odborná komunikace mechanik telematických zařízení: Zabezpečení provozu pozemní komunikace a MHD Zabezpečení letového provozu Elektroinstalace</p> <p>Traťová zabezpečovací zařízení Vlaková zabezpečovací zařízení Optoelektronika</p>	

Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p o.

Učební osnova vyučovacího předmětu

NĚMECKÝ JAZYK

Obor vzdělání: 26-41-L/01 – Mechanik elektrotechnik

Informační a zabezpečovací technika

Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 387 hodin

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky studia

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl

Německý jazyk tvoří spolu s českým jazykem a dalším cizím jazykem základ jazykové vzdělanosti. Učivo německého jazyka navazuje na předchozí znalosti jazykově teoretické, ale i praktické. Hlavním cílem výuky je prohlubovat komunikační jazykové dovednosti tak, aby byl žák připraven na aktivní život v multikulturní společnosti. Žáci získají kompetence dorozumět se v každodenních situacích nejen osobního, ale i profesního života. Přípravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

Vzdělávání vede také k tomu, aby žáci byli schopni:

- využívat znalostí německého jazyka při studiu odborné literatury němčině;
- analyzovat text v německém jazyce a tvůrčím způsobem ho využívat;
- efektivně pracovat s informačními zdroji v němčině včetně internetových, se slovníky jazykovými i naučnými, jazykovými příručkami a s dalšími pomůckami v elektronické i klasické podobě.

Charakteristika učiva

Výuka němčiny jako prvního cizího jazyka navazuje na znalosti, dovednosti a návyky ze základní školy, které dále prohlubuje a rozvíjí zejména v těchto oblastech:

Řečové dovednosti

- receptivní řečová dovednost sluchová a zraková; produktivní řečová dovednost ústní a písemná; jednoduchý překlad; interaktivní řečové dovednosti; interakce ústní a písemná

Jazykové prostředky

- výslovnost; slovní zásoba a její tvoření; gramatika; grafická podoba jazyka a pravopis

Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

- tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, rekreace, zábava, studium, jídlo, nápoje, služby, cestování, obchod, mezilidské vztahy, péče o zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, politika, ekonomika, veřejný a

občanský život, Česká republika a německy mluvící země; okruhy dané zaměřením studijního oboru: datové sítě, datová komunikace, hardware, práce s telekomunikačním softwarem

- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednání služeb, vyřízení vzkazu strukturovaný životopis, motivační dopis apod.

Poznatky o zemích

- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání německy mluvících zemí, zejména Německa a Rakouska jako našich sousedních států; důraz je kladen na poznávání reálií, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí, ale i hospodářství a průmyslu za účelem důkladnějšího seznámení se s charakteristikou potenciálního pracovního trhu
- informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka německého jazyka je koncipována tak, aby v návaznosti na výše uvedené kognitivní kategorie systematicky přispívala k naplnění afektivních cílů. Směřuje tedy k tomu, aby žáci:

- na základě prohlubování svých znalostí měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebeevaluace (po probrání každého celku vypracují přehled nabytých kompetencí);
- přistupovali zodpovědně k přípravě do výuky;
- si uvědomovali nezbytnost osvojení němčiny na výborné úrovni s ohledem na otevírající se pracovní trh Evropské unie;
- se na základě např. ukázek z krásné literatury či odborných textů dokázali vyjádřit ke svým hodnotovým a citovým postojům a zároveň uměli své názory a preference podpořit věcnými argumenty.

Pojetí výuky

Základním úkolem výuky němčiny je dosažení minimálně úrovně B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, k čemuž přispívá i to, že naše škola důsledně respektuje to, jaký cizí jazyk se žák učil na základní škole. Pro dosažení úrovně B1 plyne nutnost akvizice slovní zásoby čítající minimálně 2300 lexikálních jednotek za celou dobu vzdělávání, z čehož obecně odborná a odborná terminologie bude tvořit minimálně 20 %. Předmět se vyučuje ve všech 4 ročnících, jeho zvládnutí na požadované úrovni žák prokáže složením maturitní zkoušky.

Základem kvalitní výuky německého jazyka je volba vhodné mezinárodní učebnice, jejíž zpracovaná metodická příručka vede vyučující k využívání nejmodernějších výukových metod. Vybavení naší školy umožňuje vyučujícím pracovat s multimediálními výukovými programy a využívat internet.

Samozřejmou součástí je využívání evropských a českých grantových projektů.

U některých projektů spolupracujeme v rámci tzv. projektových týdnů s naší partnerskou školou z Kremže na Dunaji, takže na výsledném projektu participují naši i rakouští žáci.

Pro motivaci žáků k učení se německého jazyka a poznávání německy mluvících zemí jsou součástí výuky poznávací, jazykové a výměnné pobyty, jazykové soutěže u nás a v Rakousku,

spolupráce s mezinárodními organizacemi jako Goetheinstitut v Praze a Österreichisches Institut v Brně. Dále také usilujeme o odborné stáže v zahraničí.

Žáci jsou vedeni k samostatnému zpracování informací získávaných z internetu, navazování elektronické komunikace a aktivnímu využívání on-linových programů.

Hodnocení výsledků

Hodnocení vytváří celý systém kritérií a podnětů. Základem pro hodnocení je klasifikační řád, který je součástí školního řádu, pro hodnocení dílčích testů dle probírané látky využije učitel kritérií daných metodickou příručkou. Hodnocení se provádí formou písemnou i ústní. Písemnou formou se hodnotí samostatné slohové práce, dále otevřené úlohy či test. Do výsledného hodnocení zahrne vyučující také hodnocení způsobu realizace úkolů, schopnosti samostatné kreativní činnosti, práce s informacemi, také schopnosti kooperace a týmové spolupráce, schopnosti diskuse a kultivované prezentace vlastního názoru podložené vhodnými argumenty.

Kromě standardních možností jako je klasifikace, pochvala apod. využívá učitel také stimulace k veřejnému vystupování, účasti v projektech a soutěžích, konferencích, prezentuje nejlepší práce žáků na webových stránkách školy, podle možností i v masmédiích a jinde. Podstatným kritériem hodnocení je také zpětnovazební ocenění schopnosti žáků a zejména absolventů uplatňovat výsledky své práce, tedy dovednosti a kreativitu, v praktické činnosti, např. v komunikačních kompetencích s pracovníky zahraničních firem apod.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Přínosem předmětu bude především posílení a rozvinutí komunikativní kompetence – absolvent bude schopen se v německém jazyce přiměřeně vyjadřovat k účelu jednání, bude schopen komunikovat s určitou mírou plynulosti a spontánnosti, takže bude bez větších problémů konverzovat s rodilým mluvčím. Dokáže se aktivně účastnit diskuse.

Ve známých souvislostech bude umět vysvětlovat a zdůvodňovat své názory. Ve spolupráci s učiteli němčiny a odborných předmětů bude žák využívat autentických materiálů, které získá na exkurzích, veletrzích či z internetu. V oblasti kompetence personální a sociální bude schopen si reálně stanovit cíle i v dalším jazykovém vzdělávání. Bude schopen řešit částečně samostatně pracovní i mimopracovní problémy v prostředí, kde bude jednacím řečím němčina. Výrazně posílí své kompetence k práci s informacemi a využívání prostředků digitálních technologií.

Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Řečové dovednosti	175
2 Jazykové prostředky	95
3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce	90
4 Poznatky o zemích	27
Celkem	387

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby; - vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru; - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti; 	<p>3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti; 	15

II. ročník: 3 hodiny týdně, 99 hodin

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; - nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace; - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení; - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu; - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity; - zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, - přeloží text a používá slovníky i elektronické; - zapojí se do hovoru bez přípravy; - vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech - vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí; - požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení; - zaznamená vzkazy volajících; - vyplní jednoduchý neznámý formulář; - vyslovuje srozumitelně co nejbližše přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka; - komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib; - uplatňuje základní způsoby tvoření slov 	<p>1 Řečové dovednosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem - produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod. - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemná <p>2 Jazykové prostředky</p> <ul style="list-style-type: none"> - výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - slovní zásoba a její tvoření - gramatika (tvarosloví a větná skladba) 	<p>47</p> <p>30</p> <p>22</p>

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru; - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti; - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci; 	<p>3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti; - jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod. 	

III.ročník: 3 hodiny týdně, 99 hodin

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumí přiměřeným souvislým proje- vům a diskusím rodilých mluvčích pro- nášeným ve standardním hovorovém tempu; - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu; - sdělí obsah, hlavní myšlenky či infor- mace vyslechnuté nebo přečtené; - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity; - sdělí a zdůvodní svůj názor; - vyjadřuje se téměř bezchybně v běž- ných, předvídatelných situacích; - zaznamená písemně podstatné myšlen- ky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o udá- lostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis; - vyjádří písemně svůj názor na text; - vyhledá, zformuluje a zaznamená in- formace nebo fakta týkající se studova- ného oboru; - přeloží text a používá slovníky i elek- tronické; - zapojí se do hovoru bez přípravy; - vyměňuje si informace, které jsou běž- né při neformálních hovorech; - zapojí se do odborné debaty nebo ar- gumentace, týká-li se známého tématu; - při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dota- zy tazatele; - vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném 	<p>1. Řečové dovednosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem - produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod. - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - jednoduchý překlad - interakce ústní 	43

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>prostředí;</p> <ul style="list-style-type: none"> - uplatňuje různé techniky čtení textu; - ověří si i sdělí získané informace písemně; - zaznamená vzkazy volajících; - vyplní jednoduchý neznámý formulář; - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek; - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru, - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce; - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti; - domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace; - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci; - prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země. 	<ul style="list-style-type: none"> - interakce písemná 2 Jazykové prostředky - gramatika (tvarosloví a větná skladba) 3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce - tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj. (Topologie sítí, pasivní a aktivní prvky sítí, operační systémy hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie základní a aplikační programové vybavení) (Druhy materiálů pro elektrotechniku, datová komunikace) - komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod. - jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod. 4 Poznatky o zemích - vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti (německy mluvících zemí), kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí 	<p>10</p> <p>34</p> <p>12</p>

IV.ročník: 3 hodiny týdně, 90 hodin

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumí přiměřeným souvislým proje- vům a diskusím rodilých mluvčích pro- nášeným ve standardním hovorovém tempu; - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření; - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu; - sdělí obsah, hlavní myšlenky či infor- mace vyslechnuté nebo přečtené; - přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika; - sdělí a zdůvodní svůj názor; - pronese jednoduše zformulovaný mo- nolog před publikem; - vyjadřuje se téměř bezchybně v běž- ných, předvídatelných situacích; - dokáže experimentovat, zkoušet a hle- dat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače; - zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis; - vyjádří písemně svůj názor na text; - vyhledá, zformuluje a zaznamená in- formace nebo fakta týkající se studova- ného oboru; - přeloží text a používá slovníky i elek- tronické; - zapojí se do hovoru bez přípravy; - zapojí se do odborné debaty nebo ar- gumentace, týká-li se známého tématu; 	<p>1. Řečové dovednosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - uměním monologických i dialogických projereceptivní řečová dovednost slucho- vá = poslech s porozuměním - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem - produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod. - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - jednoduchý překlad - interakce ústní 	46

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele; - vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí; - přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem; - uplatňuje různé techniky čtení textu; 		
<ul style="list-style-type: none"> - ověří si i sdělí získané informace písemně; 	<ul style="list-style-type: none"> - interakce písemná 	
<ul style="list-style-type: none"> - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek; - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru; - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce; 	<ul style="list-style-type: none"> 2 Jazykové prostředky - gramatika (tvarosloví a větná skladba) 	
<ul style="list-style-type: none"> - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti; 	<ul style="list-style-type: none"> 3 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce - tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj. (připojení počítače k lokální síti, připojení k síti Internet, bezdrátové technologie, routování mezi sítěmi operační systém, jeho nastavení) (Zabezpečení provozu pozemní komunikace a MHD, zabezpečení letového provozu, elektroinstalace, traťová zabezpečovací zařízení, vlaková zabezpečovací zařízení, optoelektronika) 	10
<ul style="list-style-type: none"> - domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace; 	<ul style="list-style-type: none"> - komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod. 	19
<ul style="list-style-type: none"> - prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních 	<ul style="list-style-type: none"> 4 Poznatky o zemích - vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti (německy mlu- 	15

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země;</p> <p>- uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí.</p>	<p>vících zemí), kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí</p> <p>- informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice</p>	

Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p o.

Učební osnova vyučovacího předmětu

KONVERZACE V ANGLICKÉM JAZYCE

Obor vzdělání: 26-41-L/01 – Mechanik elektrotechnik

Informační a zabezpečovací technika

Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 63 hodin

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky vzdělávání

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl

Cílem vyučovacího předmětu je prohlubování a dosahování relativně vysokého stupně komunikačních jazykových dovedností tak, aby žák byl schopen analyzovat nejrůznější komunikační situace, manifestovat své názory a postoje v cizím jazyce, pohotově a přiléhavě je charakterizovat, využívat cizího jazyka pro komunikaci v běžných životních i úzce profesních kontextech. Cílem výuky předmětu je stejně tak prohlubovat všeobecné i odborné vzdělání, rozvíjet kognitivní strukturu, rozvíjet jeho myšlenkové procesy, vést ke studiu odborné literatury v cizím jazyce (angličtině), k dovednosti analyzovat text v cizím jazyce a dokázat s ním pracovat a kreativně jej rozvíjet. Navazující cíle jazykové výuky v tomto pojetí je zvyšování a prohlubování sociokomunikativních, interaktivních a psychokulturních dovedností a návyků z oblasti kulturně politických areálů příslušného jazyka (areálová studia), tedy i z kultury a kulturní a komunikační etikety, politiky a ekonomiky tak, aby prostřednictvím jazyka poznával jako inspirující cizí jazykový a kulturně politický areál, zejména v případě angličtiny klíčový pro poznávání procesů probíhajících v Evropě, EU, USA a v celém světě v epoše všeobecné globalizace a propojených národních ekonomik a politik. Cílem takové výuky je žák, resp. absolvent, jenž je schopen tvůrčím způsobem pracovat s informačními zdroji v cizím jazyce včetně internetových, CD-ROM a s dalšími pomůckami elektronické i klasické podoby a manifestovat své znalosti formou rozpravy a diskuse na akceptabilní kognitivní úrovni. V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

Charakteristika učiva

Základním rysem předmětu v této kvalitativní fázi je navazování na znalosti, dovednosti a návyky z běžné výuky jazyka a jejich prohlubování a rozšiřování především ve všech sférách:

1. řečové a obecně komunikativní dovednosti

- audiální a orální cvičení a jejich analýza vzhledem ke kognitivním kompetencím, rozbor odborného textu, praxe dialogické orální manifestace, práce s textem na základě Bloomových kognitivních kategorií, komunikace dominantních idejí textových struktur.
- 2. především orální aplikace řečových promluv a její prostředky**
- prohlubování všech aspektů zvukové stránky jazyka, rozšiřování a provázanost lexikálního materiálu, perfekcionizace slovtvorby.
- 3. praktické komunikační situace**
- všeobecné: manifestace základních komunikačních situací v příslušném jazyce v podobě monologu a dialogu (konverzace), např. na ulici, ve škole, ve společnosti, v úřadě, volný čas, rekreace, zábava, studium, jídlo, nápoje, služby, cestování, obchod, mezilidské vztahy, péče o zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, politika, ekonomika, veřejný a občanský život;
 - speciální: datové sítě, datová komunikace, hardware, práce s telekomunikačním softwarem.
- 4. jazykový areál**
- globální a komplexní seznamování s příslušným jazykovým areálem formou textů, dialogů a poslechu, v tomto případě především britským a americkým (také Irsko, Austrálie, Nový Zéland, Kanada, některé jiné africké, asijské a americké státy, např. Indie, Pákistán, Srí Lanka, Jižní Afrika aj.), konfrontace s areálem střední Evropy, zejména České republiky, reálie s důrazem na aktuální politický systém anglicky mluvících zemí, resp. na jejich ekonomiku, kulturu, umění a literaturu, tradice a společenské zvyklosti, společenskou etiketu apod.
- 5. rozvoj kognitivního procesu** ve všech šesti kategoriích (Benjamin Bloom), včetně kreativní
- předmět rozvíjí zvláště určité dimenze kognitivního procesu postupně ve všech třech vzájemně spjatých kategoriích a vede ve svém výsledku a důsledku k rozvoji kreativního myšlení od zapamatování, porozumění, aplikace, analýzy až k axiologickým schopnostem a tvůrčí (kreativní) činnosti. Tento postup se vztahuje na všechny předcházející sféry jazykové edukativní činnosti, tedy v rámci konverzace hlavně na praktické orální zvládnutí jazyka a schopnost vedení dialogu, tedy i poslechové části.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka předmětu je koncipována tak, aby v návaznosti na výše uvedené kognitivní kategorie systematicky rozvíjela žákovu emocionalitu a přirozenou tvorbu hodnotových soudů, která v rámci především ústní prezentace promluv povede k zaujímání postojů a k formulování osobnostních preferencí. Konkrétně jde o výběr materiálů a témat, stejně jako v rámci poslechových cvičení a jejich volné reprodukce, například v jednotlivých dialozích, konverzačních tématech, ale také v uvádění kratších ukázek z krásné literatury, odborných textů, při nichž jsou žáci často nuceni hodnotově a citově reagovat a kultivovaně manifestovat své názory a preference.

Pojetí výuky

Výuka probíhá jednu hodinu týdně po dva roky a směřuje cílevědomě k úrovni B1 – B2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Studium jako celek je ukončeno maturitní zkouškou. Běžně se uplatňují metody skupinového a úkolového vyučování

v souvislosti s prací na PC a se speciálním elektronickým programem. Žáci jsou vedeni k samostatnému zpracování informací získávaných z internetu, přičemž učitel systematicky využívá funkčně vybavené jazykové učebny s CD a DVD přehrávači, multimediálními výukovými programy; postoj učitele (přátelská kooperativní atmosféra) a technologickými prostředky jsou žáci stimulováni k samostatné práci překladové, hudební, čtenářské apod. Kromě srovnávacích, konfrontačních metod v týmové kooperaci se využívá i prostředků vedoucích k autodidaktickým přístupům, tedy k samostatnému studiu a využívání nabytých vědomostí a dovedností v běžném životě, například při studijních pobytech v zahraničí, spolupráci se zahraničními školami z příslušného jazykového a kulturního areálu (v případě angličtiny v podstatě univerzálně) a k vytváření přirozených mezipředmětových vztahů, zejména k jiným jazykům, ale také k odborné výuce, k společenským vědám apod.

Hodnocení výsledků

Hodnocení vytváří celý systém kritérií a podnětů, z nichž dominují zejména:

- způsob realizace úkolů;
- schopnost samostatné kreativní činnosti;
- práce s informacemi a jejich vyhodnocování;
- schopnost sebe prezentace výsledků;
- kooperace a týmová spolupráce;
- schopnost diskuse a kultivovaného a argumentovaného sdělování vlastního názoru.

Doporučenými způsoby hodnocení jsou:

- klasifikace podle školního řádu;
- pochvala;
- veřejná prezentace prací a veřejné vystupování žáků.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat vychází z osvojení základních dovedností, zejména obecně komunikativních, řečových, kooperativních, pracovních i mimopracovních, zejména ve sféře informačních technologií, elementů informatiky aj. Dominantními průřezovými tématy, která vyplývají z klíčových kompetencí žáků, jež studují cizí jazyky, jsou mimo jiné ekologie a environmentalistika, politický systém demokratické společnosti aj.

Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové	48
2 Poznatky o zemích	15
Celkem	63

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

3. ročník: 1 hodina týdně, 33 hodin

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům; - z oblasti zaměření studijního oboru komunikuje na odborné úrovni; - získá odborné informace a umí je adekvátně využít ve svém oboru; - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti; - domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace; - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci; 	<p>1 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti - tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj.(základní části počítače, aktivní a pasivní síťové prvky, topologie sítí, pasivní a aktivní prvky sítí) - komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod. - jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod. 	<p>10</p> <p>10</p> <p>5</p>
<ul style="list-style-type: none"> - prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země; - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí. 	<p>2 Poznatky o zemích</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí - informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice 	<p>5</p> <p>3</p>

4. ročník: 1 hodina týdně, 30 hodin

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům; - komunikuje na odborné úrovni; - získá odborné informace a umí je adekvátně využít ve svém oboru; - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti; - domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace; - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci; 	<p>1 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - tematické okruhy: úloha občana a občanská společnost, občanská komunikace, vztah člověka, ekologie a environmentalistika, Evropská unie, Evropa a svět, vztah člověka, práce a pracovního prostředí, informační a vzdělanostní společnost, globalizace a její důsledky, politický systém demokratické společnosti, totalitní systémy a lidská práva - tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj. (operační systémy, připojení počítače k lokální síti, připojení k síti Internet, bezdrátové technologie, routování mezi sítěmi, diagnostika počítačové sítě) (Zabezpečení provozu pozemní komunikace a MHD, zabezpečení letového provozu, elektroinstalace, traťová zabezpečovací zařízení, vlaková zabezpečovací zařízení, optoelektronika) <p>komunikační situace:</p> <ul style="list-style-type: none"> - získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod. <p>jazykové funkce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod. 	<p>10</p> <p>10</p> <p>3</p>
<ul style="list-style-type: none"> - prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země; - uplatňuje v komunikaci vhodně 	<p>2 Poznátky o zemích</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybrané poznátky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí - informace ze sociokulturního prostředí 	<p>4</p> <p>3</p>

Výsledek vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
vybraná sociokulturní specifika daných zemí.	v kontextu znalostí o České republice	

Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p o.

Učební osnova vyučovacího předmětu

KONVERZACE V NĚMECKÉM JAZYCE

Obor vzdělání: 26-41-L/01 – Mechanik elektrotechnik

Informační a zabezpečovací technika

Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 63 hodin

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky vzdělávání

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl

Německý jazyk tvoří spolu s českým jazykem a dalším cizím jazykem základ jazykové vzdělanosti. Učivo německého jazyka navazuje na předchozí znalosti jazykově teoretické, ale i praktické. Hlavním cílem výuky je prohlubovat komunikační jazykové dovednosti tak, aby byl žák připraven na aktivní život v multikulturní společnosti. Žáci získají kompetence dorozumět se v každodenních situacích nejen osobního, ale i profesního života. Přípravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

Vzdělávání vede také k tomu, aby žáci byli schopni:

- využívat znalostí německého jazyka při studiu odborné literatury němčině;
- analyzovat text v německém jazyce a tvůrčím způsobem ho využívat;
- efektivně pracovat s informačními zdroji v němčině včetně internetových, se slovníky jazykovými i naučnými, jazykovými příručkami a s dalšími pomůckami v elektronické i klasické podobě.

Charakteristika učiva

Výuka konverzace v německém jazyce navazuje na znalosti, dovednosti a návyky rozvíjené v předmětu německý jazyk1, které dále prohlubuje a rozvíjí zejména v těchto oblastech:

1. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

- tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, rekreace, zábava, studium, jídlo, nápoje, služby, cestování, obchod, mezilidské vztahy, péče o zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, politika, ekonomika, veřejný a občanský život, Česká republika a německy mluvící země; okruhy dané zaměřením studijního oboru: datové sítě, datová komunikace, hardware, práce s telekomunikačním softwarem;

- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednání služeb, vyřízení vzkazu strukturovaný životopis, motivační dopis apod.

2. Poznatky o zemích

- vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání německy mluvících zemí, zejména Německa a Rakouska jako našich sousedních států; důraz je kladen na poznávání reálií, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí, ale i hospodářství a průmyslu za účelem důkladnějšího seznámení se s charakteristikou potenciálního pracovního trhu;
- informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka německého jazyka je koncipována tak, aby v návaznosti na výše uvedené kognitivní kategorie systematicky přispívala k naplnění afektivních cílů. Směřuje tedy k tomu, aby žáci:

- na základě prohlubování svých znalostí měli vhodnou míru sebevědomí a byli schopni sebeevaluace (po probrání každého celku vypracují přehled nabytých kompetencí);
- přistupovali zodpovědně k přípravě do výuky
- si uvědomovali nezbytnost osvojení němčiny na výborné úrovni s ohledem na otevírající se pracovní trh Evropské unie;
- se na základě např. ukázek z krásné literatury či odborných textů dokázali vyjádřit ke svým hodnotovým a citovým postojům a zároveň uměli své názory a preference podpořit věcnými argumenty.

Pojetí výuky

Základním úkolem výuky němčiny je dosažení minimálně úrovně B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, k čemuž přispívá i to, že naše škola důsledně respektuje to, jaký cizí jazyk se žák učil na základní škole. Pro dosažení úrovně B1 plyne nutnost akvizice slovní zásoby čítající minimálně 2300 lexikálních jednotek za celou dobu vzdělávání, z čehož obecně odborná a odborná terminologie bude tvořit minimálně 20 %. Předmět se vyučuje ve 3. a 4. ročníku, jeho zvládnutí na požadované úrovni žák prokáže složením maturitní zkoušky.

Vybavení naší školy umožňuje vyučujícím pracovat s multimediálními výukovými programy a využívat internet.

Samozřejmou součástí je využívání evropských a českých grantových projektů.

U některých projektů spolupracujeme v rámci tzv. projektových týdnů s naší partnerskou školou z Kremže na Dunaji, takže na výsledném projektu participují naši i rakouští žáci.

Pro motivaci žáků k učení se německého jazyka a poznávání německy mluvících zemí jsou součástí výuky poznávací, jazykové a výměnné pobyty, jazykové soutěže u nás a v Rakousku, spolupráce s mezinárodními organizacemi jako Goetheinstitut v Praze a Österreichisches Institut v Brně. Dále také usilujeme o odborné stáže v zahraničí.

Žáci jsou vedeni k samostatnému zpracování informací získávaných z internetu, navazování elektronické komunikace a aktivnímu využívání on-linových programů.

Hodnocení výsledků

Hodnocení vytváří celý systém kritérií a podnětů. Základem pro hodnocení je klasifikační řád, který je součástí školního řádu. Hodnocení se provádí především formou ústní. Písemné hodnocení je formou samostatných prací na dané téma. Do výsledného hodnocení zahrne vyučující také hodnocení způsobu realizace úkolů, schopnosti samostatné kreativní činnosti, práce s informacemi, také schopnosti kooperace a týmové spolupráce, schopnosti diskuse a kultivované prezentace vlastního názoru podložené vhodnými argumenty.

Kromě standardních možností jako je klasifikace, pochvala apod. využívá učitel také stimulace k veřejnému vystupování, účasti v projektech a soutěžích, konferencích, prezentuje nejlepší práce žáků na www stránkách školy, podle možností i v masmédiích a jinde. Podstatným kritériem hodnocení je také zpětnovazební ocenění schopnosti žáků a zejména absolventů uplatňovat výsledky své práce, tedy dovednosti a kreativitu v praktické činnosti, např. v komunikačních kompetencích s pracovníky zahraničních firem apod.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Přínosem předmětu bude především posílení a rozvinutí komunikativní kompetence – absolvent bude schopen se v německém jazyce přiměřeně vyjadřovat k účelu jednání, bude schopen komunikovat s určitou mírou plynulosti a spontánnosti, takže bude bez větších problémů konverzovat s rodilým mluvčím. Dokáže se aktivně účastnit diskuse

Ve známých souvislostech bude umět vysvětlovat a zdůvodňovat své názory. Ve spolupráci s učiteli němčiny a odborných předmětů bude žák používat autentických materiálů, které získá na exkurzích, veletrzích či z internetu. V oblasti kompetence personální a sociální bude schopen si reálně stanovit cíle i v dalším jazykovém vzdělávání. Bude schopen řešit částečně samostatně pracovní i mimopracovní problémy v prostředí, kde bude jednacím řečí němčina. Výrazně posílí své kompetence k práci s informacemi a využívání prostředků informačních a komunikačních technologií.

Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce	43
2 Poznatky o zemích	20
Celkem	63

4. ročník: 1 hodina, celkem 30 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyjadřuje se ústně i písemně k tématům z osobního života; - vyjadřuje se ústně i písemně k tématům z oblastí zaměření studijního oboru; - prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země; - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí. 	<p>1 Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti; - tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru (operační systémy, připojení počítače k lokální síti, připojení k síti Internet, bezdrátové technologie, routování mezi sítěmi, diagnostika počítačové sítě) (Zabezpečení provozu pozemní komunikace a MHD, zabezpečení letového provozu, elektroinstalace, traťová zabezpečovací zařízení, vlaková zabezpečovací zařízení, optoelektronika) <p>2 Poznatky o zemích</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání německy mluvících zemí, jejich kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí - informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice 	<p>20</p> <p>10</p>

Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p o.

Učební osnova vyučovacího předmětu

DĚJEPIS

Obor vzdělávání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Informační a zabezpečovací technika

Celková hodinová dotace předmětu za dobu studia je 66 hodin.

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky vzdělávání.

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl

Dějepis je na středních odborných školách součástí společenskovední složky všeobecného vzdělávání, protože plní nezastupitelnou integrující roli při začleňování mladého člověka do společnosti. Vychází z poznatku soudobých historických věd, a proto vytváří žákovo historické vědomí. Zároveň systematizuje různorodé historické informace, s nimiž se žák ve svém životě setkává (v masmédiích, v umění, při obecné výměně informací aj.), a sehrává tak významnou úlohu v rozvoji jeho občanských postojů a samostatného myšlení.

Výuka dějepisu v odborném školství navazuje na znalosti žáku získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí tak, aby žáci na základě poznání minulosti hlouběji porozuměli současnosti. Dějepis spoluvytváří demokratické postoje žáku, přispívá k eliminaci netolerantních postojů, k samostatnému kritickému myšlení a odpovědnému jednání. [Ve společenskovedním vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby vnímali postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu.](#)

Charakteristika učiva

Učivo tvoří systémový výběr z obecných (především evropských) a českých dějin, který je řazen chronologicky. Jednotlivá historická období jsou zastoupena různou měrou, což je dáno dotací dvou hodin v učebním plánu. Aby si žák mohl učinit celistvější obraz o minulosti lidstva, informativně probíráme dějiny starověku (vzhledem k jeho politickému a kulturnímu přínosu). Těžiště výkladu spočívá ve středověkých a novověkých dějinách, neboť jejich studium a znalost vede k pochopení přítomnosti. Učivo novodobých dějin bude stručněji z jiného hlediska probíráno i v hodinách občanské nauky.

Faktografickou složku redukuje, nikoliv minimalizujeme, 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 literatury a písemnictví se věnuje literární výchova.

Pojetí výuky

Výuka dějepisu má být pro žáka zajímavá a pozitivně motivující, má žáka aktivizovat, má rozvíjet jeho intelektové a komunikativní dovednosti a pozitivně ovlivňovat jeho hodnotovou orientaci, proto se doporučuje využívat širokého spektra metod, např. slovních (přednáška, rozhovor, diskuse, výklad), demonstračních, autodidaktických.

Výuka předmětu probíhá jak v kmenových, tak multimediálních učebnách, jež jsou vybaveny moderní počítačovou a audiovizuální technikou.

Hodnocení výsledků

Hodnocení ústního (minimálně jednou za pololetí) i písemného zkoušení vyplývá ze školního klasifikačního rádu. Doporučuje se používat rovněž slovní hodnocení, neboť slouží k sebehodnocení a motivuje k další práci.

Vyučující hodnotí kultivovaný jazykový projev, osvojené vědomosti, schopnost orientovat se v historických souvislostech, aktivitu ve vyučovací hodině.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Občan v demokratické společnosti: Při poznávání světových i národních dějin je možno žáky vést k demokratickému občanství, ke schopnosti orientovat se v médiích, využívat je a kriticky hodnotit. Vést je k tomu, aby nemysleli jen na sebe, ale aby se zajímali i o zájmy veřejné, aby si vážili materiálních a duchovních hodnot, příznivého životního prostředí, jež by měli chránit a uchovat pro budoucí generace. Vést je také k tomu, aby dokázali odolávat názorové manipulaci, aby dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní, neagresivní řešení.

Člověk a životní prostředí: V hodinách dějepisu se žák učí poznávat svět a lépe mu rozumět. Je upozorňován na fakt, že člověk je občansky i profesně odpovědný za stav životního prostředí, neboť např. pokrok v průmyslu a války naše životní prostředí ovlivňují negativně. Žák se proto musí naučit pracovat s informacemi efektivně, aby se mohl orientovat v současných globálních problémech lidstva.

Člověk a svět práce: Ve výuce dějepisu se žák učí komunikovat, pracovat s informačními médii, obhajovat svůj názor, seznamuje se s vývojovými zvláštnostmi regionu, jež mu mohou pomoci orientovat se na trhu práce i v životě.

Digitální kompetence a informatické myšlení: Žák je veden i v hodinách dějepisu k tomu, aby aktivně využíval při přípravě a realizaci referátu informačních a komunikačních technologií.

Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Člověk v dějinách – poznávání dějin	4
2 Starověk	8
3 Středověk	18
4 Novověk	10
5 Dějiny 20. století	18
6 Hmotná kultura, duchovní kultura	8
Celkem	66

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti**2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin**

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdůvodní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů; 	<p>1 Člověk v dějinách (dějepis)</p> <ul style="list-style-type: none"> - poznávání dějin, význam poznávání dějin, variabilita výkladů dějin. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - vyčíslí příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství; 	<p>2 Starověk</p>	8
<ul style="list-style-type: none"> - demonstruje základní revoluční změny ve středověku a raném novověku; 	<p>3 Středověk a raný novověk (16. stol.-18. stol.)</p>	18
<ul style="list-style-type: none"> - na příkladu významných občanských revolucí objasní boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti; - vysvětlí vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci; - definuje česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol.; - charakterizuje proces modernizace společnosti; - popíše evropskou koloniální expanzi; 	<p>4 Novověk (19. století)</p> <ul style="list-style-type: none"> - velké občanské revoluce – americká a francouzská, revoluce 1848-49 v Evropě a v českých zemích; - společnost a národy – národní hnutí v Evropě a v českých zemích, českoněmecké vztahy, postavení minorit; - dualismus v habsburské monarchii, vznik národního státu v Německu; - modernizace společnosti – technická, průmyslová, komunikační revoluce, urbanizace, demografický vývoj; - evropská koloniální expanze; 	10

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
	<ul style="list-style-type: none"> - modernizovaná společnost a jedinec – sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání. 	
<ul style="list-style-type: none"> - zdůvodní rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi; - popíše první světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce; - charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů; - formuluje projevy a důsledky velké hospodářské krize; - charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus; - orientuje se v mezinárodních vztazích v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR; - znázorní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, vyčíslí válečné zločiny včetně holocaustu; - provede rozbor uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo; - reprodukuje projevy a důsledky studené války; - charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku; - analyzuje vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace; 	<p>5 Novověk (20. století)</p> <ul style="list-style-type: none"> - vztahy mezi velmocemi – pokus o revizi rozdělení světa první světovou válkou, české země za světové války, první odboj, poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku; - demokracie a diktatura – Československo v meziválečném období; - autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR; - velká hospodářská krize, - mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí a cesta k válce; - druhá světová válka, Československo za války, druhý čs. odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války; - svět v blocích – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo; - studená válka; - komunistická diktatura v Československu a její vývoj; - demokratický svět, USA – světová supervelmoc; - sovětský blok, SSSR – soupeřící supervelmoc; - třetí svět a dekolonizace, - konec bipolarity Východ-Západ. 	18

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - specifikuje dekolonizaci a objasní problémy třetího světa; - vysvětlí rozpad sovětského bloku; - posoudí příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století; 		
<ul style="list-style-type: none"> - demonstruje význam péče o kulturní hodnoty, umění, význam vědy. 	<p>6 Hmotná kultura, duchovní kultura</p>	<p>8</p>

Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p o.

Učební osnova vyučovacího předmětu

OBČANSKÁ NAUKA

Obor vzdělávání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Informační a zabezpečovací technika

Celková hodinová dotace předmětu za dobu studia je 96 hodin.

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky vzdělávání.

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl

Cílem vyučovacího předmětu je připravit žáky pro plnohodnotný život v současné rychle se měnící společnosti 21. století. Přispívá k začleňování mladých lidí do demokratické společnosti.

Charakteristika učiva

Vzdělání směřuje k rozšíření vědomostí žáků o svět, který je obklopuje. Přispívá k utváření a posílení právního vědomí, k toleranci a porozumění, ke kritickému myšlení, uvážlivému jednání. Rozvíjíme aktivní a odpovědný přístup k životu, včetně schopnosti přizpůsobovat se změnám, přijímat hodnocení výsledků svého učení, společenského vystupování, emočního prožívání. Předmět občanská nauka podporuje odpovědný přístup žáků k plnění povinností, kultivaci myšlení. Ve společenskovědním vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby vnímali postavení, roli či vliv digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- vytvořili si pozitivní vztah k učení a vzdělávání,
- samostatně volili prostředky vhodné pro splnění aktivit, spolupracovali v týmu,
- aktivně diskutovali a obhajovali své názory,
- přispívali k vytváření vstřícných mezilidských vztahů,
- dodržovali zákony a aktivně se zúčastnili společenského života,
- vyhodnocovali informace a nepodléhali manipulaci.

Pojetí výuky

Výuka je organizována do tří ročníků studia. Jsou využívány metody směřující k seznámení s problematikou učiva – výklad, práce s textem a metody k získávání informací – skupinová kooperativní práce. Výsledkem jsou referáty, skupinové prezentace.

Hodnocení výsledků

Při hodnocení žáků nejvíce oceníme:

- schopnost shromažďovat a vyhodnocovat informace,
- dovednost prezentovat výsledky práce,
- schopnost týmové práce a obhajoby vlastního názoru.

Způsoby hodnocení:

- klasifikace,
- testovací úlohy,
- vypracování samostatné práce,
- prezentace.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Občanská nauka rozvíjí pomocí výukových strategií:

- kompetence k učení – umět si vytvořit vhodný studijní režim,
- kompetence k řešení problémů – porozumět zadání úkolů, navrhnout varianty řešení problémů,
- komunikativní kompetence – práce v týmu,
- personální a sociální kompetence – reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování ze strany jiných lidí,
- občanské kompetence – uznání hodnot života, vytvoření hodnotového systému.

Předmět přispívá k rozvoji průřezových témat:

- Občan v demokratické společnosti – kritický přístup k médiím, dodržování mravních a právních norem.
- Člověk a svět práce – osvojení kompetence aktivního rozhodování o vlastní profesní kariéře.
- Člověk a životní prostředí – odpovědnost za trvale udržitelný rozvoj.
- Digitální kompetence a inforatické myšlení – využívání získaných informací pro vlastní práci.

Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Soudobý svět	15
2 Člověk v lidském společenství	18
3 Člověk jako občan	16
4 Člověk a právo	20
5 Člověk a svět	10
6 Aplikovaná psychologie a společenská výchova	17
Celkem	96

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

1. ročník: 1 hodina týdně, celkem 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství; - vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách; - objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě; - popíše funkci a činnost OSN a NATO; - charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku; - chápe důležitost evropské integrace, zhodnotí ekonomický dopad členství v EU; - vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách; - uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejích důsledcích; 	<p>1 Soudobý svět</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozmanitost soudobého světa: civilizační sféry a kultury; - nejvýznamnější světová náboženství; - velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy; - konflikty v soudobém světě; - integrace a dezintegrace; - Česká republika a svět; - zapojení ČR do mezinárodních struktur; - NATO; - OSN; - Evropská unie; - bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě; - globální problémy, globalizace. 	15
<ul style="list-style-type: none"> - uvede charakteristiku současné české společnosti, její etnické a sociální složení; - vymezí sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; - popíše, kam se může obrátit, 	<p>2 Člověk v lidském společenství</p> <ul style="list-style-type: none"> - společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost, - současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha, - sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti, - rasy, etnika, národy a národ- 	18

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>když se dostane do složité sociální situace;</p> <ul style="list-style-type: none"> - vyjádří vhodnou formou způsoby ovlivňování veřejnosti; - interpretuje význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě; - debatuje o pozitivích i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí; - charakterizuje proces modernizace společnosti; - posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována; - formuluje postavení církve a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus. 	<p>nosti,</p> <ul style="list-style-type: none"> - majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití, - migrace, migranti, azylanti, - postavení mužů a žen, genderové problémy, - modernizovaná společnost a jedinec – sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání, - víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus. 	

3. ročník: 1 hodina týdně, celkem 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje demokracii a zhodnotí, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita...); - vlastními slovy vyjádří význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a navrhne způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat; - <u>kriticky přistupuje k mediálním obsahům a pozitivně využívá nabídky masových médií;</u> - <u>s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit;</u> - <u>kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně;</u> - popíše současný český politický systém, charakterizuje funkci politických stran a svobodných voleb; - uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy; - dokumentuje, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem; - ilustruje, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí; - uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; - debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu; 	<p>3 Člověk jako občan</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní hodnoty a principy demokracie, - lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí, - <u>svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potenciálu médií,</u> - <u>digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy;</u> - <u>digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií;</u> - stát, státy na počátku 21. století, český stát, státní občanství v ČR, - česká ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva, - politika, politické ideologie, - politické strany, volební systémy a volby, - politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus, - teror, terorismus, - občanská participace, občanská společnost, - občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití. 	16

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů; - popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů; - vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost; - popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek; - dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamacce; - objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp. 	<p>4 Člověk a právo</p> <ul style="list-style-type: none"> - právo a spravedlnost, právní stát; - právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy; - soustava soudů v České republice; - vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví; smlouvy, odpovědnost za škodu; - trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení; - kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými. 	<p>17</p>

4. ročník: 1 hodina týdně, celkem 30 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - formuluje práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; - popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů; - popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance; - popíše postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.; - popíše činnost advokacie a notářství; 	<p>4 Člověk a právo</p> <ul style="list-style-type: none"> - rodinné právo; - pracovní právo; - správní řízení; - notáři, advokáti a soudci. 	3
<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje, jaké otázky řeší filozofie filozofická etika; - dle získaných znalostí používá vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva; - pracuje s jemu obsahově a formálně dostupnými texty; - debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění); - zhodnotí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem; 	<p>5 Člověk a svět (praktická filozofie)</p> <ul style="list-style-type: none"> - co řeší filozofie a filozofická etika; - význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací; - etika a její předmět, základní pojmy etiky; - morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost; - životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem. 	10
	<p>6 Aplikovaná psychologie a společenská výchova</p>	17

5 Učební osnovy

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - demonstruje vhodné společenské chování v dané situaci; - charakterizuje vlastnosti důležité pro výkon povolání; - provede psychologický rozbor chování klienta a na jeho základě volí vhodný způsob komunikace; - ovládá zásady společenského chování; - uplatňuje profesní etiku a bezpředsudkový přístup k zákazníkům; - ví, jak reagovat na různé způsoby chování klientů, obchodních partnerů i spolupracovníků; - řeší různé interpersonální situace včetně konfliktních a zátěžových; - stanoví si cíle a priority podle svých schopností. 	<ul style="list-style-type: none"> - společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova; - osobnost člověka; - společenské chování a profesní vystupování; - typy zákazníků a psychologické základy jednání; - ÚP, sebeprezentace. 	

Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p o.

Učební osnova vyučovacího předmětu

FYZIKA

Obor vzdělávání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Informační a zabezpečovací technika

Celková hodinová dotace předmětu za dobu studia je 132 hodin.

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky vzdělávání.

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl

Obecným cílem vyučovacího předmětu je rozvíjet znalosti a dovednosti, které umožní rozumět dějům reálného světa, s nimiž se žáci setkávají v běžném životě. V přírodovědném vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu fyzika navazuje na znalosti získané na základní škole, rozšiřuje je a prohlubuje. Žáci jsou vedeni ke správnému pochopení fyzikálních zákonů a principů, které jsou vlastním jádrem fyzikálního poznání.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- měli představu o materiální jednotě světa,
- získali základní představu o struktuře látek, jejich stavebních částicích a o vztazích mezi strukturou látek a jejich fyzikálními vlastnostmi,
- pochopili základní charakteristiky fyzikálního děje,
- dodržovali zásady bezpečnosti a hygieny práce ve škole i v praxi,
- dodržovali zásady péče o tvorbu a ochranu životního prostředí.

Pojetí výuky

Výuka probíhá v prvních dvou ročnících studia. Důraz je kladen na porozumění základní fyzikální terminologii a její aktivní používání. Žák by měl být schopen pracovat s fyzikálními rovnicemi, umět aktivně používat jednotky SI; rozlišovat fyzikální model a fyzikální realitu;

využívat obecných poznatků k vysvětlení konkrétního fyzikálního jevu; samostatně provést jednoduché fyzikální měření; aplikovat fyzikální poznatky v praxi.

Hodnocení výsledků

Při hodnocení klademe důraz zvláště na:

- schopnost využívat fyzikálních poznatků ve všech situacích, které souvisejí s touto oblastí,
- logické uvažování,
- analýzu při řešení jednoduchých problémů,
- pozorování a zkoumání přírody,
- komunikativnost,
- schopnost vyhledávat a interpretovat získané informace.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Fyzikální gramotnost zahrnuje nejen fyzikální znalosti a dovednosti, ale i znalosti uvedené do funkčního užívání v mnoha různých situacích a kontextech.

Fyzikální vzdělávání směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

- komunikativní kompetence (vyjadřovat se přesně a srozumitelně, formulovat a obhajovat svoje názory, zpracovávat jednoduché odborné texty a materiály s fyzikální tematikou),
- personální kompetence (efektivně se učit a pracovat, vytvořit si reálný učební a pracovní plán, časový harmonogram, volit prostředky a způsoby vhodné pro plnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností jiných lidí, konzultovat s nimi),
- sociální kompetence (pracovat v týmu v různých pracovních pozicích a rolích a podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností),
- schopnost řešit problémy (porozumět zadání, získat informace potřebné k řešení problému, vytyčit strategii řešení, vybrat optimální postup, vyhodnotit a ověřit správnost),
- kompetence využívat prostředky IKT a efektivně pracovat s informacemi (používat výpočetní techniku, vyhledávat potřebné informace pomocí elektronických sítí),
- kompetence aplikovat základní fyzikální postupy při řešení praktických úloh (zvolit odpovídající fyzikální postupy a techniky, vytvářet různé formy grafického znázornění reálných situací, správně používat a převádět jednotky, nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, provést reálný odhad výsledku).

Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Mechanika	56
2 Molekulová fyzika a termika	29
3 Mechanické kmitání a vlnění	15
4 Optika	15
5 Speciální teorie relativity	3
6 Fyzika mikrosvěta	12
7 Astrofyzika	2
Celkem	132

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti**1. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin**

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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 základní druhy pohybu v gravitačním poli; - 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; 	<p>1 Mechanika</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	56
<ul style="list-style-type: none"> - uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek; - změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu; 	<p>2 Molekulová fyzika a termika, část první</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní poznatky termiky; - teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla; - částicová stavba látek, vlast- 	10

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none">- vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles;- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny;- řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice;- popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby.	nosti látek z hlediska molekulové fyziky.	

2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn; - vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek; - popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon; - popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi; 	<p>2 Molekulová fyzika a termika, část druhá</p> <ul style="list-style-type: none"> - stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory; - struktura pevných látek, deformace pevných látek, kapilární jevy; - přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu. 	19
<ul style="list-style-type: none"> - 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 objasní jejich význam pro vnímání zvuku; - chápe negativní vliv hluku a uvede způsoby ochrany sluchu; 	<p>3 Mechanické kmitání a vlnění</p> <ul style="list-style-type: none"> - mechanické kmitání; - druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění; - vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk. 	15
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích; - řeší úlohy na odraz a lom světla; 	<p>4 Optika</p> <ul style="list-style-type: none"> - světlo a jeho šíření; - elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla; 	15

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla; - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi; - řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami; - popíše oko jako optický přístroj; - vysvětlí principy základních typů optických přístrojů; 	<ul style="list-style-type: none"> - zobrazování zrcadlem a čočkou. 	
<ul style="list-style-type: none"> - popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času; - vysvětlí souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí; 	<p>5 Speciální teorie relativity</p> <ul style="list-style-type: none"> - principy speciální teorie relativity; - základy relativistické dynamiky. 	3
<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>6 Fyzika mikrosvěta</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	12

5 Učební osnovy

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>v energetice;</p> <ul style="list-style-type: none"> - posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie; 		
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu; - popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií; - reprodukuje současné názory na vznik a vývoj vesmíru; - vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír. 	<p>7 Astrofyzika</p> <ul style="list-style-type: none"> - Slunce a hvězdy; - galaxie a vývoj vesmíru; - výzkum vesmíru. 	<p>2</p>

Pozn: Do všech ročníků vzdělávání je zahrnuto učivo

<u>Výsledek vzdělávání</u>	<u>Učivo RVP</u>	<u>Počet hodin</u>
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</u> - <u>odhaluje chyby v datech;</u> - <u>aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu;</u> - <u>formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model;</u> - <u>převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému;</u> 	<p><u>Data, informace a modelování, a to:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>data a informace, interpretace dat;</u> - <u>informace a množství informace v datech;</u> - <u>chyby v datech a kontrola dat;</u> - <u>kódování informací a dat;</u> - <u>záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě;</u> - <u>model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);</u> - <u>vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat;</u> - <u>statistické zpracování dat, odhad a předpovědi;</u> - <u>strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.</u> 	

<u>Žák:</u> - <u>efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;</u>	<u>Digitální technologie</u> <u>Hardware a software</u> - <u>aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software</u>	
--	---	--

Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p. o.

Učební osnova vyučovacího předmětu

CHEMIE A EKOLOGIE

Obor vzdělávání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Informační a zabezpečovací technika

Celková hodinová dotace předmětu za dobu studia je 66 hodin.

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky vzdělávání.

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl

Obecným cílem vyučovacího předmětu je poskytnout žákům soubor chemických poznatků o látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi. Tyto znalosti přispívají k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů, současných ekologických problémů a k formování žádoucích vztahů k přírodě. V přírodovědném vzdělávání jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby pracovali s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací.

Charakteristika učiva

Učivo navazuje na přírodovědné předměty základní školy. Učí žáky využívat získané znalosti a dovednosti v profesním i občanském životě. Motivuje k dodržování zásad udržitelného rozvoje a vytvoření pozitivního postoje k přírodě.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- uměli aplikovat získané chemické poznatky v odborné složce vzdělávání, v odborné praxi i v občanském životě,
- posoudili chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy,
- pochopili a osvojili si vybrané pojmy, zákonitosti a terminologii,
- dovedli uplatnit znalosti chemického názvosloví, rovnic, veličin a jednotek,
- porozuměli základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě,
- zdůvodnili nezbytnost udržitelného rozvoje,

- uměli logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy,
- uměli pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje,
- uměli komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice.

Pojetí výuky

Výuka je zařazena do prvního ročníku studia. Důraz je kladen na praktické zkušenosti a schopnost uplatnit získané poznatky mezipředmětově. Nové učivo je nejčastěji prezentováno výkladem, který je doplňován využitím vhodných učebních pomůcek a multimediální techniky. Žáci jsou vedeni k samostatné práci, k vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací. Některá témata jsou zvolena pro projektové vyučování. Na projektech pracují žáci ve skupinách, diskutují o přírodovědné tematice a výsledky společné práce prezentují různými formami.

Hodnocení výsledků

Při hodnocení klademe důraz zvláště:

- schopnost využít chemické poznatky a dovednosti v odborné praxi i v občanském životě,
- znalosti vlivu chemických látek na živé organismy a životní prostředí,
- schopnosti používat chemické názvosloví, rovnice a základní veličiny a jejich jednotky,
- porozumění ekologickým souvislostem a nutnosti dodržování zásad trvale udržitelného rozvoje,
- schopnostech prakticky provádět jednoduché experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje,
- schopnosti vyhledávat, zpracovávat a prezentovat chemické a ekologické informace.

Doporučenými způsoby hodnocení jsou:

- klasifikace,
- pochvala,
- veřejná prezentace prací.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět přispívá k rozvoji:

5 Učební osnovy

- kompetencí k učení – uplatňovat různé způsoby učení, s porozuměním poslouchat mluvené procesy (např. přednášku), pořizovat si poznámky, využívat různé informační zdroje,
- kompetenci k řešení problémů – získat potřebné informace k řešení problému, navrhnout řešení, vyhodnotit, ověřit správnost, používat při řešení různé metody myšlení, volit vhodné způsoby a prostředky, spolupracovat s jinými lidmi,
- komunikativní kompetence – přiměřeně se vyjadřovat, srozumitelně a souvisle formulovat své myšlenky, aktivně se zapojit do diskuse, zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí,
- personální a sociální kompetence – mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí, pracovat v týmu, přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Obecná chemie	14
2 Anorganická chemie	12
3 Organická chemie	5
4 Biochemie	5
5 Základy biologie	5
6 Ekologie	15
7 Člověk a životní prostředí	10
Celkem	66

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

1. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek; - popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby; - vyjmenuje názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin; - popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků; - popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi; - vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení; - vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí; - provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi; 	<p>1 Obecná chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> - chemické látky a jejich vlastnosti; - částicové složení látek, atom, molekula; - chemická vazba; - chemické prvky, sloučeniny; - chemická symbolika; - periodická soustava prvků; - směsi a roztoky; - chemické reakce, chemické rovnice; - výpočty v chemii. 	14
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí vlastnosti anorganických látek; - tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin; - charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném ži- 	<p>2 Anorganická chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> - anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli; - názvosloví anorganických sloučenin; - vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi. 	12

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
votě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí;		
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy; - uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí; 	<p>3 Organická chemie</p> <ul style="list-style-type: none"> - vlastnosti atomu uhlíku; - základ názvosloví organických sloučenin; - organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi. 	5
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny; - charakterizuje nejdůležitější přírodní látky; - popíše vybrané biochemické děje; 	<p>4 Biochemie</p> <ul style="list-style-type: none"> - chemické složení živých organismů; - přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory; - biochemické děje. 	5
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi; - vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav; - popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života; - vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou; - charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly; - uvede základní skupiny organismů a porovná je; - objasní význam genetiky; - popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav; - vysvětlí význam zdravé výživy 	<p>5 Základy biologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - vznik a vývoj života na Zemi; - vlastnosti živých soustav; - typy buněk; - rozmanitost organismů a jejich charakteristika; - dědičnost a proměnlivost, - biologie člověka; - zdraví a nemoc; 	5

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> a uvede principy zdravého životního stylu; - uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence; - prokáže základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku; - popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí; 	<ul style="list-style-type: none"> - činitele ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl. 	
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí základní ekologické pojmy; - charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy); - charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu; - uvede příklad potravního řetězce; - popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického; - charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem; 	<p>6 Ekologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní ekologické pojmy; - ekologické faktory prostředí; - potravní řetězce; - koloběh látek v přírodě a tok energie; - typy krajiny. 	15
<ul style="list-style-type: none"> - popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody; - zhodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí; - charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví; - charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí; - popíše způsoby nakládání 	<p>7 Člověk a životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> - vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím; - dopady činností člověka na životní prostředí (C); - přírodní zdroje energie a surovin; - odpady; - globální problémy; - ochrana přírody a krajiny; - nástroje společnosti na ochranu životního prostředí; - zásady udržitelného rozvoje; - odpovědnost jedince za ochranu 	10

5 Učební osnovy

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>s odpady, možnosti recyklace;</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje globální problémy na Zemi; - uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci; - posoudí poškození lesů na území ČR; - uvede ohrožené druhy rostlin a živočichů; - uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu; - uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí; - vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí; - zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí; - na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému. 	<p>přírody a životního prostředí.</p>	

Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p o.

Učební osnova vyučovacího předmětu

MATEMATIKA

Studijní obor: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Informační a zabezpečovací technika

Celková hodinová dotace předmětu za dobu studia je 483 hodin

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky vzdělávání

1. Pojetí vyučovacího předmětu**Obecný cíl**

Výuka matematiky má na středních odborných školách kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Rozvíjí a prohlubuje pochopení a využití kvantitativních a prostorových vztahů reálného světa, vytváří kvantitativní a geometrickou gramotnost žáků. Umožňuje žákům pochopit, že matematika je nezastupitelným prostředkem v modelování a předpovídání reálných jevů. Osvojené matematické pojmy, vztahy a procesy jim pomáhají proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tematické okruhy. Matematické vzdělávání pomáhá rozvíjet abstraktní a analytické myšlení, logické usuzování, učí srozumitelné a věcné argumentaci. Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojení si strategie řešení úloh a problémů, v ovládnutí nástrojů potřebných v běžném životě, v budoucím zaměstnání a dalším studiu. Žáci se naučí hodnotit postup při odvozování tvrzení, odhalovat klamné závěry, zvažovat rizika předkládaných důkazů. Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu matematika vede žáky k tomu, aby dovedli využívat matematických dovedností a vědomostí v praktickém životě, aby uměli aplikovat matematické poznatky a postupy v odborných předmětech, aby získali pozitivní postoj k matematice a důvěřovali vlastním schopnostem, aby uplatnili přesnost a preciznost při práci a získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- správně používat pojmy kvantifikujícího charakteru,

5 Učební osnovy

- pro řešení úkolu zvolit odpovídající matematické postupy a používat vhodné algoritmy,
- využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění reálných situací,
- nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů,
- provést reálný odhad situace,
- sestavit ucelené řešení praktického úkolu,
- vyjadřovat se přesně a srozumitelně,
- formulovat a obhajovat svoje názory,
- využívat digitální technologie,
- zpracovávat jednoduché odborné texty a materiály s odbornou tematikou.

Pojetí výuky

Výuka je organizována do celých čtyř let studia, celkem 14 hodin. Důraz je kladen na přesnost a bezchybnost při výpočtech a využití matematických znalostí v ostatních předmětech, zejména odborných, a v praxi. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda vyvozování a procvičování učiva, u některých témat se využívá výpočetní techniky a matematických programů, ke zvýšení názornosti učiva, využívá se i projektové vyučování, které vede žáky k samostatnému zpracování určitého tématu.

Hodnocení výsledků

Při hodnocení klademe důraz zvláště na:

- přesnost a správnost výpočtů,
- samostatnost při řešení problémů,
- schopnost využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě,
- schopnost zkoumat a řešit problémy a diskutovat o výsledcích jejich řešení,
- schopnost porozumět matematickému textu,
- logické myšlení,
- schopnost používat při řešení problémů PC, kalkulačku, rýsovací potřeby.

Učitel využívá běžných způsobů hodnocení jako je klasifikace, pochvala a prezentace výsledků, využívá zpětné vazby jako motivace k lepším výsledkům. Dále využívá účast na projektech, matematických soutěžích, prezentace výsledků práce na www stránkách.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Matematická gramotnost zahrnuje nejen matematické znalosti a dovednosti, jak jsou definovány v tradičních učebních osnovách, ale matematické znalosti uvedené do funkčního užívání v mnoha různých situacích a kontextech.

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby si žáci osvojili:

- Komunikativní kompetence (vyjadřovat se přesně a srozumitelně, formulovat a obhajovat svoje názory, zpracovávat jednoduché odborné texty a materiály s matematickou tematikou).
- Personální kompetence (efektivně se učit a pracovat, vytvořit si reálný učební a pracovní plán, časový harmonogram, volit prostředky a způsoby vhodné pro plnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností jiných lidí, konzultovat s nimi).
- Sociální kompetence (pracovat v týmu v různých pracovních pozicích a rolích a podílet se na realizaci společných pracovních i jiných činností).

- Schopnost řešit problémy (porozumět zadání, získat informace potřebné k řešení problému, vytyčit strategii řešení, vybrat optimální postup, vyhodnotit a ověřit správnost).
- Kompetence využívat **digitální technologie** a efektivně pracovat s informacemi (používat výpočetní techniku, vyhledávat potřebné informace pomocí elektronických sítí).
- Kompetence aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úloh (zvolit odpovídající matematické postupy a techniky, vytvářet různé formy grafického znázornění reálných situací, správně používat a převádět jednotky, nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, provést reálný odhad výsledku).

Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Operace s čísly	49
2 Číselné a algebraické výrazy	21
3 Základy matematické logiky a teorie množin	20
4 Funkce	39
5 Řešení rovnic a nerovnic	64
6 Goniometrie a trigonometrie	38
7 Planimetrie	20
8 Stereometrie	20
9 Posloupnosti a finanční matematika	30
10 Kombinatorika	23
11 Pravděpodobnost v praktických úlohách	8
12 Statistika v praktických úlohách	9
13 Analytická geometrie v rovině a v prostoru	52
14 Komplexní čísla	20
15 Opakování	70
Celkem	483

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

1. ročník vzdělávání, 132 hodin, 4 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - provádí aritmetické operace v R; - používá různé zápisy reálného čísla; - znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose; - používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam; - porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly; - zapíše a znázorní interval; - provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik); - řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání; - provádí operace s mocninami a odmocninami; - řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; - chápe pojem komplexního čísla, umí je graficky znázornit a umí vyjádřit komplexní číslo v algebraickém tvaru, podpoří tímto tématem výuku elektrotechniky; 	<p>1 Operace s čísly</p> <ul style="list-style-type: none"> - číselný obor R - aritmetické operace v číselných oborech R - různé zápisy reálného čísla - reálná čísla a jejich vlastnosti - absolutní hodnota reálného čísla - intervaly jako číselné množiny - operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik) - užití procentového počtu - mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním - odmocniny - slovní úlohy - komplexní čísla – zavedení komplexního čísla, operace s komplexními čísly <p>2 Číselné a algebraické výrazy</p> <ul style="list-style-type: none"> - číselné výrazy 	<p>49</p> <p>21</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočle- nu; - provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsa- hujícími mocniny a odmocniny; - provádí umocnění dvojčle- nu pomocí vzorců; - rozkládá mnohočleny na sou- čin; - určí definiční obor výrazu; - sestaví výraz na základě zadání; - modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání; - interpretuje výraz s proměnný- mi zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací. - používá kvantifikátory a zá- kladní principy výrokové logi- ky, umí negovat jednoduchý výrok, sestaví pravdivostní ta- bulky pro základní logické ope- race; - chápe pojem množina a ovládá základní operace s množinami; - rozlišuje jednotlivé druhy funk- cí, sestaví jejich grafy a určí je- jich vlastnosti včetně monoto- nie a extrémů; - pracuje s matematickým mode- lem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; - aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovníc; - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; - určí hodnoty proměnné pro da- 	<ul style="list-style-type: none"> - algebraické výrazy - mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmoc- ninami - definiční obor algebraického výrazu - slovní úlohy 3 Základy matematické logiky a teorie množin - výroky a kvantifikátory - základní množinové operace 4 Funkce - pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funk- ce - - vlastnosti funkce - - slovní úlohy - 	<p style="text-align: center;">20</p> <p style="text-align: center;">14</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>né funkční hodnoty;</p> <ul style="list-style-type: none"> - přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; - sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty; - řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; <ul style="list-style-type: none"> - rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; - určí definiční obor rovnice a nerovnice; - řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění; 	<p>5 Řešení rovnic a nerovnic</p> <ul style="list-style-type: none"> - úpravy rovnic - lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou - rovnice s neznámou ve jmenovateli - rovnice v součinném a podílovém tvaru 	28

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>blémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;</p> <ul style="list-style-type: none"> - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací. - užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu; - určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody; - graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel; - určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; - s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém a obecném trojúhelníku; - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostoro- vých útvech při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací. 	<p>6 Goniometrie a trigonometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - orientovaný úhel - goniometrické funkce - věta sinová a kosinová - goniometrické rovnice - využití goniometrických funkcí k určení - stran a úhlů v trojúhelníku - úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce 	<p style="text-align: center;">38</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>funkčních vztahů a trigonometrie;</p> <ul style="list-style-type: none"> - využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; - aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - užívá a převádí jednotky objemu; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; <p>vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce;</p> <ul style="list-style-type: none"> - určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky; - pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti; - pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti; - užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání; - používá pojmy finanční matematiky, provádí výpočty změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; - chápe pojem limita posloupnosti, nekonečná geometrická řada, umí určit součet nekonečné geometrické řady; <p>řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla);</p> <ul style="list-style-type: none"> - užívá vztahy pro počet variací, 	<p>9 Posloupnosti a finanční matematika</p> <ul style="list-style-type: none"> - poznatky o posloupnostech - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - finanční matematika - slovní úlohy - využití posloupností pro řešení úloh z praxe - řady <p>10 Kombinatorika</p> <ul style="list-style-type: none"> - faktoriál - variace, permutace a kombinace bez opakování - variace s opakováním 	<p>30</p> <p>23</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - permutací a kombinací; - počítá s faktoriály a kombinačními čísly; - užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích; - při řešení úloh účelně využívá digitální - technologie a zdroje informací; - užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů; - užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu; - určí pravděpodobnost náhodného jevu; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; 	<ul style="list-style-type: none"> - počítání s faktoriály a kombinačními čísly - slovní úlohy 11 Pravděpodobnost v praktických úlohách - náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu - náhodný jev - opačný jev, nemožný jev, jistý jev - množina výsledků náhodného pokusu - nezávislost jevů - výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu - aplikační úlohy 	8
<ul style="list-style-type: none"> - užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku; - určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku; - sestaví tabulku četností; - graficky znázorní rozdělení četností; - určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil); - určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka); 	<ul style="list-style-type: none"> 12 Statistika v praktických úlohách - statistický soubor, jeho charakteristika - četnost a relativní četnost znaku - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy 	9

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací. - určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky; - užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru; - provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů); - užije grafickou interpretaci operací s vektory; - určí velikost úhlu dvou vektorů; - užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů; - určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině; 	<p>13 Analytická geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - souřadnice bodu - souřadnice vektoru - střed úsečky - vzdálenost bodů - operace s vektory - přímka v rovině - polohové vztahy bodů a přímek v rovině - metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině 	22

4. ročník vzdělávání, 120 hodin, 4 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; - určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; - provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů); - řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek; - užívá různá analytická vyjádření přímky <ul style="list-style-type: none"> - umí vyjádřit přímku a rovinu v prostoru; - z analytického vyjádření kuželosečky určí základní údaje o kuželosečce a kuželosečku nakreslí; - řeší analyticky úlohy na vzájemnou polohu přímky a kuželosečky; <ul style="list-style-type: none"> - chápe pojem komplexního čísla, umí je graficky znázornit a umí vyjádřit komplexní číslo v algebraickém a goniometrickém tvaru; - umí řešit rovnice v oboru komplexních čísel a tyto znalosti uplatňovat při řešení úloh z odborných předmětů 	<p>13 Analytická geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - polohové vztahy bodů a přímek v rovině - metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině 	17
	<p>13 Analytická geometrie v prostoru</p> <ul style="list-style-type: none"> - přímka a rovina v prostoru - analytická geometrie kvadratických útvarů - kružnice - elipsa - parabola - hyperbola - vzájemná poloha přímky a kuželosečky 	13
	<p>14 Komplexní čísla</p> <ul style="list-style-type: none"> - zopakování algebraického tvaru komplexního čísla, operace - goniometrický tvar komplexního čísla - Moivreova věta - kvadratické a binomické rovnice v oboru komplexních čísel 	20
	<p>15 Opakování</p>	70

Pozn: Do všech ročníků vzdělávání je zahrnuto učivo

<u>Výsledek vzdělávání</u>	<u>Učivo RVP</u>	<u>Počet hodin</u>
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</u> - <u>odhaluje chyby v datech;</u> - <u>aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu;</u> - <u>formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model;</u> - <u>převéde data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému;</u> 	<p><u>Data, informace a modelování, a to:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>data a informace, interpretace dat;</u> - <u>informace a množství informace v datech;</u> - <u>chyby v datech a kontrola dat;</u> - <u>kódování informací a dat;</u> - <u>záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě;</u> - <u>model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);</u> - <u>vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat;</u> - <u>statistické zpracování dat, odhad a předpovědi;</u> - <u>strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.</u> 	
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;</u> 	<p><u>Digitální technologie</u></p> <p><u>Hardware a software</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software</u> 	

Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p o.

Učební osnova vyučovacího předmětu

TĚLESNÁ VÝCHOVA

Obor vzdělávání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Informační a zabezpečovací technika

Celková hodinová dotace předmětu za dobu studia je 258 hodin.

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky vzdělávání

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do tematických celků, které zahrnují poznatky z tělesné výchovy a sportu, komunikaci při pohybových činnostech, organizaci, hygienu a bezpečnost v tělesné výchově a sportu, kondiční, kompenzační, relaxační a jiná cvičení, gymnastiku a cvičení s hudebním doprovodem, atletiku, sportovní a pohybové hry a sporty vyžadující zvláštní klimatické, prostorové nebo materiální podmínky (plavání, lyžování, snowboarding, turistika). Žáci jsou seznámeni s první předlékařskou pomocí při běžných poraněních a jsou vedeni ke správným reakcím na mimořádné události, jako jsou požár, záplavy, ekologické havárie apod. Žáci s částečným osvobozením jsou zařazováni do hodin tělesné výchovy a vyučující jejich zdravotní potíže zohledňují. V případě většího počtu úplně osvobozených žáků, kteří jsou zařazeni do třetí zdravotní skupiny, budeme na škole provozovat pro tyto žáky zdravotní tělesnou výchovu. Oblast vzdělávání pro zdraví vybaví žáky také znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost při používání digitálních technologií.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem tělesné výchovy je pomoci žákům nacházet prostor k osvojování si nových pohybových dovedností, k využívání různého sportovního náradí a náčiní, k seznámení s návody pro pohybovou prevenci, korekci jednostranného zatížení i pro rozvoj zdravotně orientované tělesné zdatnosti a výkonnosti. Žáci se učí využívat pohybové činnosti v různém prostředí a s různými účinky, zvykají si na různé sociální role, které vyžadují spolupráci a odpovědnost za zdraví své i spolužáků. Významné je i propojování pohybových činností s dalšími oblastmi vzdělávání, jako jsou výchova ke zdraví, estetika a ekologie.

Pojetí výuky

V tělesné výchově je nutné zohledňovat mentalitu dívek a chlapců. Věkové a individuální zvláštnosti. Volené metody a vyžadované výkony musí být úměrné fyzickému a duševnímu rozvoji žáků. Důležité je, aby tělesná výchova byla všestranná a rozvíjející, měla by být zdro-

jem radosti a zdraví. U žáků se zaměřujeme na schopnost samostatného řešení a pružného reagování a důraz klademe na spolupráci a vzájemnou pomoc. Při výkladu je třeba vycházet z poznatků a vědomostí a aplikovat je na popisy mechanismů v tělesné výchově.

Hodnocení výsledků

Hodnocení žáků vychází z platného klasifikačního řádu školy, využívá klasifikační stupnici, slovní hodnocení a jejich kombinace. Do hodnocení se nezahrnuje pouze úroveň pohybových dovedností, ale i celkový přístup žáků k pohybovým aktivitám a snaha žáků o dosažení co nejlepšího výkonu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o vlastní zdraví, k ochraně člověka bezpečnému jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí, poskytnutí neodkladné první pomoci, jednak učivo tělesné výchovy

Výuka předmětu rozvíjí tělesné dovednosti, což se uplatňuje v pracovní motorice a schopnosti efektivně vykonávat tělesnou práci, učí se využívat tělesná cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil vzhledem k požadavkům budoucího povolání a tím se realizuje průřezové téma Člověk a svět práce a posiluje klíčová kompetence k pracovnímu uplatnění. Dodržováním pravidel her a soutěží je snahou přispět co největší mírou k úspěchu celého družstva, respektování osobnosti, ale i přijímání odpovědnosti a důsledků plynoucích z přijatých rozhodnutí se realizuje průřezové téma Člověk v demokratické společnosti.

Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Péče o zdraví	6
2 Tělesná výchova	252
2.1 Teoretické poznatky	8
2.2 Pohybové dovednosti	244
Tělesná cvičení	12
Gymnastika	40
Atletika	44
Pohybové hry	130
Úpoly	6
Turistika v přírodě	Týdenní kurzy*
Testování tělesné zdatnosti	12
Celkem	258
3 Zdravotní tělesná výchova	

*Pozn.: O zařazení kurzů rozhoduje ředitelka školy interním předpisem.

Rozdělení učiva do ročníků

Tematický celek	Celkem	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1 Péče o zdraví	6	3	3	-	-
2 Tělesná výchova	252	63	63	66	60
2.1 Teoretické poznatky	8	2	2	2	2
2.2 Pohybové dovednosti	244	61	61	64	58
Tělesná cvičení	12	3	3	3	3
Gymnastika	40	10	10	10	10
Atletika	44	12	12	12	8
Pohybové hry	130	26	32	35	37
Úpoly	6	6	-	-	-
Turistika v přírodě	Kurz*	Kurz*	Kurz*	-	-
Testování tělesné zdatnosti	12	4	4	4	-
Celkem	258	66	66	66	60
3 Zdravotní tělesná výchova					

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti**1. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin**

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku; - popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí; - zdůvodní význam zdravého životního stylu; - dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky; - popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus; - diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu; - orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech; - dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací; - objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví; - kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční 	<p>1 Péče o zdraví</p> <p>Zdraví</p> <ul style="list-style-type: none"> - činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.; - duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví; - odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu; - partnerské vztahy; lidská sexualita; - prevence úrazů a nemocí; - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama. 	<p>3</p> <p>1</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>reklamu;</p> <ul style="list-style-type: none"> - dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu; 		
<ul style="list-style-type: none"> - popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel; - dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat; - popíše činnost při mimořádných událostech; 	<p>Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</p> <ul style="list-style-type: none"> - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.); - osobní život a zdraví ohrožující situace - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace). 	1
<ul style="list-style-type: none"> - prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným; - uvede zásady poskytování první pomoci; 	<p>První pomoc</p> <ul style="list-style-type: none"> - úrazy a náhlé zdravotní příhody; - poranění při hromadném zasažení obyvatel; - stavy bezprostředně ohrožující život. 	1
<ul style="list-style-type: none"> - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; - navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej; - uplatňuje zásady sportovního tréninku; - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost 	<p>2 Tělesná výchova</p> <p>2.1 Teoretické poznatky</p> <ul style="list-style-type: none"> - význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; - technika a taktika; - zásady sportovního tréninku; - odborné názvosloví; - komunikace; - výstroj, výzbroj; - údržba; - hygiena a bezpečnost; - vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; - záchrana a dopomoc; - zásady chování a jednání v různém prostředí; 	<p>63</p> <p>2</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> a pohyblivost; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; - uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; - dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání; - dokáže zjistit úroveň pohyblivost, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji; - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu; - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; 	<ul style="list-style-type: none"> - regenerace a kompenzace; - relaxace; - rozhodování; - zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení; - pravidla her, závodů a soutěží; - pohybové testy; - měření výkonů; - zdroje informací. 	
<ul style="list-style-type: none"> - nastupuje do tvaru a dokáže velet družstvu; - ovládá relaxační cvičení, dokáže se adaptovat na aerobní i anaerobní zátěž; - adaptuje se na fyzickou zátěž; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; - uplatňuje osvojené způsoby relaxace; 	<p>2.2 Pohybové dovednosti</p> <p>Tělesná cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků. 	<p>61</p> <p>3</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - rozvíjí svoji tělesnou zdatnost; - zdokonaluje svoje pohybové projevy; - zvládá pohybové hry s různým zaměřením a využívá je k rozvoji pohybových dovedností; 		
<ul style="list-style-type: none"> - zvládá chůzi a běh, skoky na místě a z místa v gymnastickém provedení; - předvede různé akrobatické prvky na akrobatickém pásu; - dokáže spojovat jednotlivé cviky; - tvoří gymnastické sestavy; - zvládá různé prvky na vybraném nářadí; - je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu); - zvládne teoreticky a prakticky posilovací cvičení všech svalových skupin, což napomáhá lepšímu držení těla a k zlepšení výkonnosti při jiných sportech; 	<p>Gymnastika</p> <ul style="list-style-type: none"> - gymnastika; - cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh; - rytmická gymnastika: pohybové, kondiční a taneční činnosti s hudebním a rytmickým doprovodem; - tanec; - kalanetika; - aerobik; - posilovací cvičení. 	10
<ul style="list-style-type: none"> - umí nízký start, ovládá techniku sprintu a vytrvalostního běhu; - zvládne technicky vybrané disciplíny; 	<p>Atletika</p> <ul style="list-style-type: none"> - běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí. 	12
	<p>Pohybové hry drobné a sportovní: (alespoň dvě sportovní hry)</p>	26

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - zvládne základní herní činnosti jednotlivce s míčem i bez něj, základní kombinace, běžné herní systémy a dokáže je aplikovat ve hře; - ovládá pravidla a dokáže je aplikovat při hře, při rozhodování sportovního zápasu; - je schopen rozlišit nespportovní chování; - umí zvolit vhodnou taktiku vzhledem k úrovni svých pohybových dovedností i dovednosti spoluhráčů a protihráčů; - komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; - dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci; - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců; - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; - participuje na týmových herních činnostech družstva; 	<ul style="list-style-type: none"> - vybíjená, přehazovaná, badminton, ringo, stolní tenis; - volejbal, basketbal, futsal, florbal. 	
<ul style="list-style-type: none"> - zdokonaluje se v obratnosti, zvládá základní prvky sebeobrany; 	<p>Úpoly</p> <ul style="list-style-type: none"> - pády; - základní sebeobrana. 	6

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - umí se připravit na turistickou akci; - naučí se orientovat v krajině; - zvládá orientační běh; 	<p>Turistika a sporty v přírodě</p> <ul style="list-style-type: none"> - příprava turistické akce; - orientace v krajině; - orientační běh. 	Týdenní kurzy
<ul style="list-style-type: none"> - umí si sám připravit výzbroj a pečuje o ni; - ovládá techniku bezpečného sjíždění svahu na lyžích (snowboardu) a jízdu na různých vlecích; - dokáže technicky správně a bezpečně sjíždět na lyžích nebo na snowboardu i obtížnější svahy; - dodržuje bezpečnostní pravidla při jízdě po svahu a na vlecích, dokáže adekvátně reagovat na nebezpečí, která při pohybu na horách hrozí (změna počasí, úrazy apod.); - umí poskytnout první pomoc při běžných úrazech; - chová se ekologicky; 	<p>Lyžování – snowboarding</p> <ul style="list-style-type: none"> - základy sjezdového lyžování (zatáčení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti); - carving; - snowboarding; <p>- chování při pobytu v horském prostředí.</p>	Týdenní * kurzy
<ul style="list-style-type: none"> - dokáže se adaptovat na vodní prostředí, zvládne alespoň jeden plavecký způsob; - dodržuje zásady hygieny; - dokáže hlavní zásady poskytování první pomoci tonoucímu; - zvládne základní vodácký výcvik a dokáže po jeho absolvování ujet určitou vzdálenost na lodi; - dodržuje zásady bezpečného chování; - při vodáckém sportu užívá ochranné bezpečnostní pomůc- 	<p>Plavání</p> <ul style="list-style-type: none"> - adaptace na vodní prostředí; - dva plavecké způsoby; - určená vzdálenost plaveckým způsobem; - dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího; - vodácký výcvik. 	Týdenní * kurzy

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
ky; - při sportu a pobytu v přírodě se chová ekologicky a uplatňuje poznatky z ochrany životního prostředí; - dodržuje zásady udržitelného rozvoje ve shodě s právními normami; - pobytu v přírodě i turistiky využívá k prohloubení poznatků z jiných předmětů; - umí si sám připravit výzbroj a pečovat o ni;		
- ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy;	Testování tělesné zdatnosti - motorické testy.	4
- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví; - je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit.	3 Zdravotní tělesná výchova (podle doporučení lékaře) - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení; - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě; - kontraindikované pohybové aktivity.	

2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku; - popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí; - zdůvodní význam zdravého životního stylu; - dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky; - popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus; - diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu; - orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech; - dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací; - objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit své zdraví; - kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; - dovede posoudit prospěšné 	<p>1 Péče o zdraví</p> <p>Zdraví</p> <ul style="list-style-type: none"> - činitele ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.; - duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví; - odpovědnost za zdraví své i druhých; - péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; - práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu; - partnerské vztahy; - lidská sexualita; - prevence úrazů a nemocí; - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama. 	<p>3</p> <p>1</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu;		
<ul style="list-style-type: none"> - popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel; - dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí; - popíše činnost při mimořádných událostech; 	<p>Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</p> <ul style="list-style-type: none"> - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.); - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace). 	1
<ul style="list-style-type: none"> - prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným; - uvede zásady poskytování první pomoci; 	<p>První pomoc</p> <ul style="list-style-type: none"> - úrazy a náhlé zdravotní příhody; - poranění při hromadném zasažení obyvatel; - stavy bezprostředně ohrožující život. 	1
<ul style="list-style-type: none"> - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; - navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej; - uplatňuje zásady sportovního tréninku; - je schopen kultivovat své tělesné a pohybové projevy; - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost 	<p>2 Tělesná výchova</p>	63
	<p>2.1 Teoretické poznatky</p> <ul style="list-style-type: none"> - význam pohybu pro zdraví; - prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; - technika a taktika; - zásady sportovního tréninku; - odborné názvosloví; - komunikace; - výstroj, výzbroj; - údržba; - hygiena a bezpečnost; - vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; - záchrana a dopomoc; - zásady chování a jednání v různém prostředí; - regenerace a kompenzace; 	2

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>a pohyblivost;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; - uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; - dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání; - dokáže zjistit úroveň pohyblivost, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji; - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu; - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; 	<ul style="list-style-type: none"> - relaxace; - rozhodování; - zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení; - pravidla her, závodů a soutěží; - pohybové testy; - měření výkonů; - zdroje informací. 	
<ul style="list-style-type: none"> - nastupuje do tvaru a dokáže velet družstvu; - ovládá relaxační cvičení, dokáže se adaptovat na aerobní i anaerobní zátěž; - adaptuje se na fyzickou zátěž; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; - uplatňuje osvojené způsoby relaxace; 	<p>2.2 Pohybové dovednosti</p> <p>Tělesná cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordináční, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků. 	<p>61 3</p>

5 Učební osnovy

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - rozvíjí svoji tělesnou zdatnost; - zdokonaluje svoje pohybové projevy; - zvládá pohybové hry s různým zaměřením a využívá je k rozvoji pohybových dovedností; 		
<ul style="list-style-type: none"> - zvládá chůzi a běh, skoky na místě a z místa v gymnastickém provedení; - předvede různé akrobatické prvky na akrobatickém pásu; - dokáže spojovat jednotlivé cviky; - tvoří gymnastické sestavy; - zvládá různé prvky na vybraném nářadí; - je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu); - zvládne teoreticky a prakticky posilovací cvičení všech svalových skupin, což napomáhá lepšímu držení těla a k zlepšení výkonnosti při jiných sportech; 	<p>Gymnastika</p> <ul style="list-style-type: none"> - gymnastika; - cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh; - rytmická gymnastika: pohybové, kondiční a taneční činnosti s hudebním a rytmickým doprovodem; - tanec; - kalanetika; - aerobik; - posilovací cvičení. 	10
<ul style="list-style-type: none"> - umí nízký start, ovládá techniku sprintu a vytrvalostního běhu; - zvládne technicky vybrané disciplíny; 	<p>Atletika</p> <ul style="list-style-type: none"> - běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; - hody a vrh koulí. 	12
<ul style="list-style-type: none"> - zvládne základní herní činnosti jednotlivce s míčem i bez něj, 	<p>Pohybové hry drobné a sportovní: (alespoň dvě sportovní hry)</p>	32

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>základní kombinace, běžné herní systémy a dokáže je aplikovat ve hře;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ovládá pravidla a dokáže je aplikovat při hře, při rozhodování sportovního zápasu; - je schopen rozlišit nespportovní chování; - umí zvolit vhodnou taktiku vzhledem k úrovni svých pohybových dovedností i dovednosti spoluhráčů a protihráčů; - komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii; - dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci; - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu; - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; - participuje na týmových herních činnostech družstva; 	<ul style="list-style-type: none"> - vybíjená, přehazovaná, badminton, ringo, stolní tenis; - volejbal, basketbal, futsal, florbal. 	
<ul style="list-style-type: none"> - umí se připravit na turistickou akci; - naučí se orientovat v krajině; - zvládá orientační běh; 	<p>Turistika a sporty v přírodě</p> <ul style="list-style-type: none"> - příprava turistické akce; - orientace v krajině; - orientační běh. 	Týdenní kurzy
<ul style="list-style-type: none"> - umí si sám připravit výzbroj 	<p>Lyžování – snowboarding</p> <ul style="list-style-type: none"> - základy sjezdového lyžování 	Týdenní kurzy

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>a pečuje o ni;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ovládá techniku bezpečného sjíždění svahu na lyžích (snowboardu) a jízdu na různých vlecích; - dokáže technicky správně a bezpečně sjíždět na lyžích nebo na snowboardu i obtížnější svahy; - dodržuje bezpečnostní pravidla při jízdě po svahu a na vlecích, dokáže adekvátně reagovat na nebezpečí, která při pohybu na horách hrozí (změna počasí, úrazy apod.); - umí poskytnout první pomoc při běžných úrazech; - chová se ekologicky; 	<p>(zatačení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti);</p> <ul style="list-style-type: none"> - carving; - snowboarding; - chování při pobytu v horském prostředí. 	
<ul style="list-style-type: none"> - dokáže se adaptovat na vodní prostředí, zvládne alespoň jeden plavecký způsob; - dodržuje zásady hygieny; - dokáže hlavní zásady poskytování první pomoci tonoucímu; - zvládne základní vodácký výcvik a dokáže po jeho absolvování ujet určitou vzdálenost na lodi; - dodržuje zásady bezpečného chování; - při vodáckém sportu užívá ochranné bezpečnostní pomůcky; - při sportu a pobytu v přírodě se chová ekologicky a uplatňuje poznatky z ochrany životního prostředí; - dodržuje zásady udržitelného rozvoje ve shodě s právními normami; - pobytu v přírodě i turistiky využívá k prohloubení poznatků 	<p>Plavání</p> <ul style="list-style-type: none"> - adaptace na vodní prostředí; - dva plavecké způsoby; - určená vzdálenost plaveckým způsobem; - dopomoc unavenému plavci, záchrana tonoucího; - vodácký výcvik. 	<p>Týdenní * kurzy</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
z jiných předmětů; - umí si sám připravit výzbroj a pečovat o ni;		
- ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy;	Testování tělesné zdatnosti - motorické testy.	4
- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví; - je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit.	3 Zdravotní tělesná výchova (podle doporučení lékaře) - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení; - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě; - kontraindikované pohybové aktivity.	

3. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; - navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej; - uplatňuje zásady sportovního tréninku; - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; - uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; - dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání; - dokáže zjistit úroveň pohyblivost, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji; - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat 	<p>2. Tělesná výchova</p> <p>2.1 Teoretické poznatky</p> <ul style="list-style-type: none"> - význam pohybu pro zdraví; - prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; - technika a taktika; - zásady sportovního tréninku; - odborné názvosloví; - komunikace; - výstroj, výzbroj; - údržba; - hygiena a bezpečnost; - vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; - záchrana a dopomoc; - zásady chování a jednání v různém prostředí; - regenerace a kompenzace; - relaxace; - rozhodování; - zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení; - pravidla her, závodů a soutěží; - pohybové testy; - měření výkonů; 	<p>66</p> <p>2</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu;</p> <ul style="list-style-type: none"> - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; 	<ul style="list-style-type: none"> - zdroje informací. 	
<ul style="list-style-type: none"> - nastupuje do tvaru a dokáže velet družstvu; - ovládá relaxační cvičení, dokáže se adaptovat na aerobní i anaerobní zátěž; - adaptuje se na fyzickou zátěž; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; - uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - rozvíjí svoji tělesnou zdatnost; - zdokonaluje svoje pohybové projevy; - zvládá pohybové hry s různým zaměřením a využívá je k rozvoji pohybových dovedností; 	<p>2.2 Pohybové dovednosti</p> <p>Tělesná cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků. 	<p>64</p> <p>3</p>
<ul style="list-style-type: none"> - je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu); - zvládne teoreticky a prakticky posilovací cvičení všech svalových skupin, což napomáhá lepšímu držení těla a k zlepšení výkonnosti při jiných sportech; 	<p>Gymnastika</p> <ul style="list-style-type: none"> - kalanetika; - aerobik; <p>- posilovací cvičení.</p>	10

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - umí nízký start, ovládá techniku sprintu a vytrvalostního běhu; - zvládne technicky vybrané disciplíny; 	<p>Atletika</p> <ul style="list-style-type: none"> - běhy; - technické disciplíny. 	12
<ul style="list-style-type: none"> - zvládne základní herní činnosti jednotlivce s míčem i bez něj, základní kombinace, běžné herní systémy a dokáže je aplikovat ve hře; - ovládá pravidla a dokáže je aplikovat při hře, při rozhodování sportovního zápasu; - je schopen rozlišit nespportovní chování; - umí zvolit vhodnou taktiku vzhledem k úrovni svých pohybových dovedností i dovednosti spoluhráčů a protihráčů; - komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvné signály a vhodně používá odbornou terminologii; - dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci; - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců; - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; 	<p>Pohybové hry drobné a sportovní: (alespoň dvě sportovní hry)</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybíjená, přehazovaná, badminton, ringo, stolní tenis; - volejbal, basketbal, futsal, florbal. 	35

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
- participuje na týmových herních činnostech družstva;		
- ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy;	Testování tělesné zdatnosti - motorické testy	4
- zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví; - je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit.	3 Zdravotní tělesná výchova (podle doporučení lékaře) - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení; - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě; - kontraindikované pohybové aktivity.	

4. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 60 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; - navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej; - uplatňuje zásady sportovního tréninku; - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; - uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; - dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání; - dokáže zjistit úroveň pohyblivost, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji; - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat 	<p>2. Tělesná výchova</p> <p>2.1 Teoretické poznatky</p> <ul style="list-style-type: none"> - význam pohybu pro zdraví; - prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; - technika a taktika; - zásady sportovního tréninku; - odborné názvosloví; - komunikace; - výstroj, výzbroj; - údržba; - hygiena a bezpečnost; - vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; - záchrana a dopomoc; - zásady chování a jednání v různém prostředí; - regenerace a kompenzace; - relaxace; - rozhodování; - zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení; - pravidla her, závodů a soutěží; - pohybové testy; - měření výkonů; 	<p>60</p> <p>2</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu;</p> <ul style="list-style-type: none"> - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; 	<ul style="list-style-type: none"> - zdroje informací. 	
<ul style="list-style-type: none"> - nastupuje do tvaru a dokáže velet družstvu; - ovládá relaxační cvičení, dokáže se adaptovat na aerobní i anaerobní zátěž; - adaptuje se na fyzickou zátěž; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; - uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - rozvíjí svoji tělesnou zdatnost; - zdokonaluje svoje pohybové projevy; - zvládá pohybové hry s různým zaměřením a využívá je k rozvoji pohybových dovedností; 	<p>2.2 Pohybové dovednosti</p> <p>Tělesná cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků. 	<p>58</p> <p>3</p>
<ul style="list-style-type: none"> - je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu); - zvládne teoreticky a prakticky posilovací cvičení všech svalových skupin, což napomáhá lepšímu držení těla a k zlepšení výkonnosti při jiných sportech; 	<p>Gymnastika</p> <ul style="list-style-type: none"> - kalanetika; - aerobik; <p>- posilovací cvičení.</p>	<p>10</p>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - umí nízký start, ovládá techniku sprintu a vytrvalostního běhu; - zvládne technicky vybrané disciplíny; 	<p>Atletika</p> <ul style="list-style-type: none"> - běhy; - technické disciplíny. 	8
<ul style="list-style-type: none"> - zvládne základní herní činnosti jednotlivce s míčem i bez něj, základní kombinace, běžné herní systémy a dokáže je aplikovat ve hře; - ovládá pravidla a dokáže je aplikovat při hře, při rozhodování sportovního zápasu; - je schopen rozlišit nespportovní chování; - umí zvolit vhodnou taktiku vzhledem k úrovni svých pohybových dovedností i dovednosti spoluhráčů a protihráčů; - komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvné signály a vhodně používá odbornou terminologii; - dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci; - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců; - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách; 	<p>Pohybové hry drobné a sportovní: (alespoň dvě sportovní hry)</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybíjená, přehazovaná, badminton, ringo, stolní tenis; - volejbal, basketbal, futsal, florbal. 	37

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - participuje na týmových herních činnostech družstva; 		
<ul style="list-style-type: none"> - zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví; - je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit. 	<p>3 Zdravotní tělesná výchova (podle doporučení lékaře)</p> <ul style="list-style-type: none"> - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení; - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě; - kontraindikované pohybové aktivity. 	

Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p o.

Učební osnova vyučovacího předmětu

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Obor vzdělávání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Informační a zabezpečovací technika

Celková hodinová dotace předmětu za dobu studia je 198 hodin

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky vzdělávání

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl

Obecným cílem informatického vzdělávání je vést žáky ke schopnosti rozpoznávat informatické aspekty světa a využívat informatické prostředky k porozumění a uvažování o přirozených i umělých systémech a procesech, ke schopnosti při řešení nejrůznějších pracovních a životních situací cílevědomě a systematicky volit a uplatňovat optimální postupy.

Výuka informatiky přispívá k hlubšímu a komplexnímu porozumění počítači a principům, na kterých počítač funguje. Tím usnadňuje aplikaci digitálních technologií v ostatních oborech a rozvoj uživatelských dovedností žáků vázaných na vzdělávací obsah těchto oborů.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- porozuměli základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jeho uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích;
- rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali, předávali data a informace;
- rozkládali systémy a procesy na části, odhalovali jejich vztahy a strukturu, modelovali situace;
- byli schopni uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů, vytvářeli a formulovali postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji;
- vytvářeli formální popisy skutečných situací a pracovních postupů;
- testovali, analyzovali, vyhodnocovali, porovnávali a vylepšovali uvažovaná řešení;
- rozuměli technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové;
- byli schopni využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka);
- dorozuměli se a spolupracovali s ostatními při dosahování společného cíle;

- neohrožovali svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé, ani technologie samotné;
- uvědomovali si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápali svou odpovědnost při používání technologií.

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

- otevřený i kritický postoj k digitálním technologiím a jejich využívání;
- motivaci k celoživotnímu učení;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- sebejistotu a vytrvalost při řešení obtížného či složitého problému;
- schopnost vypořádat se s otevřenými problémy a nejednoznačně zadanými úkoly.

Pojetí výuky

Výuka probíhá v prvním, druhém a třetím ročníku studia. Žáci mohou používat vhodná didaktická programovací prostředí a pomůcky. S informatickými koncepty se seznamují prostřednictvím vlastní zkušenosti s řešením rozmanitých problémových situací. Setkávají se i se situacemi blízkými jejich životu a odborné praxi. Některé řeší s pomocí programování a technologií, některé bez nich. Charakteristickým znakem výuky je to, že žáci postup řešení aktivně hledají a testují ve skupinách nebo samostatně.

Hodnocení výsledků

Při hodnocení klademe důraz zvláště

- na schopnost praktické realizace úkolů,
- na dovednost pracovat se zaujetím, vytrvalost
- na schopnost samostatně shromažďovat informace a vyhodnocovat je,
- na dovednost prezentace výsledků práce,
- na schopnost sdělování a obhajování vlastního názoru.

Doporučenými způsoby hodnocení jsou

- klasifikace,
- pochvala,
- veřejná prezentace prací (např. web).

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Informační a komunikační technologie prostřednictvím vhodných výukových strategií rozvíjejí v rámci klíčových kompetencí a jejich dílčích složek zejména:

- komunikativní kompetence (komunikace prostřednictvím internetu, psaní úředních dopisů, prezentace, tvorba www stránek),
- sociální a personální kompetence (při řešení projektů se žáci učí spolupracovat, vytvářejí sociální skupiny v rámci třídy i v rámci projektů s partnerskými školami),
- schopnost řešit problémy (problémové úlohy),
- kompetence využívání informačních technologií a efektivní práce s informacemi,
- kompetence k aplikaci matematických postupů při řešení praktických úkolů.

5 Učební osnovy

Předmět přispívá k rozvoji zejména některých průřezových témat

- člověk a svět práce – osvojení kompetence aktivního rozhodování o vlastní profesní kariéře
- digitální technologie – používání těchto prostředků a efektivní práce s nimi.

Zvládnutí tohoto předmětu je nezbytným předpokladem pro další předměty a úspěšný profesní růst studentů.

Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 <u>Data, informace a modelování</u>	<u>20</u>
2 <u>Digitální technologie</u>	<u>94</u>
3 <u>Tvorba, testování a provoz softwaru</u>	<u>54</u>
4 Informační systémy	<u>30</u>
Celkem	198

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

1. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</u> - <u>odhaluje chyby v datech;</u> - <u>porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí;</u> - <u>aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu;</u> - <u>formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model;</u> - <u>převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému;</u> - <u>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;</u> 	<p>1 Data, informace a modelování</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>data a informace, interpretace dat;</u> - <u>informace a množství informace v datech;</u> - <u>chyby v datech a kontrola dat;</u> - <u>kódování informací a dat;</u> - <u>záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě;</u> - <u>datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video);</u> - <u>zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka;</u> - <u>model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);</u> - <u>vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat;</u> - <u>statistické zpracování dat, odhad a předpovědi;</u> - <u>strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.</u> 	<u>20</u>
<ul style="list-style-type: none"> - <u>identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se</u> 	<p>2 Digitální technologie</p> <p><u>Hardware a software</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh</u> 	<u>46</u>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p><u>nemění a které ano:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové;</u> - <u>identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad;</u> - <u>popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly;</u> - <u>rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat;</u> - <u>na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí;</u> - <u>efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;</u> - <u>chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost;</u> - <u>s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit;</u> - <u>kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně;</u> - <u>v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovací systémů.</u> 	<p><u>práce a společnost:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty;</u> - <u>připojitelné periférie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory;</u> - <u>zařízení s vestavěnými systémy;</u> - <u>operační systémy;</u> - <u>souborový systém a paměťová úložiště;</u> - <u>aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií);</u> <p>Bezpečnost v digitálním prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování);</u> - <u>sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, více faktorová autentizace, zálohování dat);</u> - <u>digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy;</u> - <u>digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií;</u> - <u>sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.</u> 	

2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí;</u> - <u>efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;</u> 	<p>2 Digitální technologie</p> <p><u>Hardware a software</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií);</u> 	<u>12</u>
<ul style="list-style-type: none"> - <u>na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace;</u> - <u>rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní;</u> - <u>navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou;</u> - <u>ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska;</u> - <u>vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci;</u> - <u>testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu;</u> - <u>spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě;</u> 	<p>2 Tvorba a testování a provoz software</p> <p><u>Požadavky a analýza</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení;</u> - <u>analýza a dekompozice (rozložení) problému;</u> <p><u>Tvorba a vývoj</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>základní koncepce tvorby programů (např.</u> - <u>proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly);</u> - <u>návrh algoritmů a datových struktur;</u> - <u>zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk);</u> - <u>využívání hotových komponent;</u> <p><u>Testování</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí;</u> - <u>způsoby a druhy testování softwaru; - spotřeba výpočetních a jiných zdrojů;</u> <p><u>Běh a provoz</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>verze programu, instalace a aktualizace programu;</u> - <u>hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu;</u> - <u>nápověda a licence programu.</u> 	54

3. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek; - vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání; - vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory; - identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; - navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů; - navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat; - třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru; - navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny; - provede hromadný import nebo export dat; 	<p><u>4 Informační systémy</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>účel a charakteristika informačního systému nebo služby;</u> - <u>veřejné nebo oborové informační systémy a služby;</u> - <u>uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace);</u> - <u>datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory;</u> - <u>zdroje záznamů v informačním systému</u> - <u>uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech;</u> - <u>definice procesů, činností a konfigurace informačního systému;</u> - <u>(např. databáze, souborový systém, síťové služby);</u> - <u>vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů);</u> - <u>hromadné zpracování dat, export a import;</u> 	<u>30</u>
<ul style="list-style-type: none"> - <u>na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí;</u> - <u>efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanovené-</u> 	<p><u>2 Digitální technologie</u></p> <p>Software</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>HTML a tvorba webových stránek</u> - <u>aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor,</u> 	<u>36</u>

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p><u>ho cíle:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše strukturu a základní prvky webové stránky; - využívá vhodný software ke tvorbě webových stránek; - vytvoří vlastní návrh webové stránky; - porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna; - - rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat; 	<p><u>software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií);</u></p> <p><u>Počítačové sítě a síťové služby</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>internet a počítačové sítě, přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti; - typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí;</u> - <u>fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra;</u> - <u>cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace;</u> - <u>webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména;</u> 	

Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p o.

Učební osnova vyučovacího předmětu

EKONOMIKA

Obor vzdělávání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Informační a zabezpečovací technika

Celková hodinová dotace předmětu za dobu studia je 99 hodin.

Učební osnova je platná od 1. 9.-2024 pro všechny ročníky vzdělávání

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl

Předmět ekonomika má žáky seznámit se základními ekonomickými pojmy, jejichž znalost je nezbytná pro orientaci v tržní ekonomice. Žáci jsou vedeni k bezpečnému, kritickému a tvořivému využívání digitálních technologií, které přispívají k rozvoji jejich schopností především v oblastech společenského a pracovního života. Vede k rozvíjení schopnosti ekonomicky myslet a jednat v souladu s etikou podnikání. Žáci jsou vedeni k bezpečnému, kritickému a tvořivému využívání digitálních technologií, které přispívají k rozvoji jejich schopností především v oblastech společenského a pracovního života.

Charakteristika učiva

Témata jsou sestavena vzhledem k profilu absolventa. Týkají se zejména podnikavosti, finančního vzdělávání a daní, marketingu a managementu.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- aktivně se zajímali o společenské dění u nás i ve světě;
- vyhledávali a porovnávali ekonomické informace z různých zdrojů;
- dovedli argumentovat a naslouchat názorům druhých;
- vhodně pracovali s ekonomickým textem;
- souvisle a kultivovaně se vyjadřovali.

Pojetí výuky

Předmět se vyučuje ve 2. ročníku v rozsahu 2 hodiny týdně a ve 3. ročníku v rozsahu 1 hodina týdně. Při probírání nového učiva je volena metoda výkladu nebo řízeného rozhovoru a dále komunikace včetně diskusních metod. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací a sledováním aktuálního ekonomického dění.

Hodnocení výsledků

Žáci jsou hodnoceni na základě ústního zkoušení, součástí klasifikace je také písemné zkoušení. Při hodnocení se sleduje odborná správnost, schopnost logicky myslet a uvádět učivo do souvislostí s jinými tématy nebo předměty. Hodnoceny jsou také referáty, popř. další samostatná práce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Z průřezových témat předmět svým obsahem přispívá zejména k tématu Člověk a svět práce.

Budou rozvíjeny zejména:

- finanční a mediální gramotnost;
- komunikační dovednosti;
- kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, přizpůsobení se změnám na trhu práce;
- etika podnikatelského chování, prevence korupce a jiného protiprávního jednání;
- kritické myšlení a schopnost vytvořit si vlastní úsudek.

Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Podnikání	20
2 Daně	12
3 Pracovní právo	14
4 Finanční vzdělávání	20
5 Finanční záležitosti rodiny	5
6 Marketing	5
7 Management	5
8 Opakování k závěrečné zkoušce	18
Celkem	99

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

2. ročník: 2 hodina, celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky; - vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet; - na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu; - stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období; - rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů; - vypočítá výsledek hospodaření; - vypočítá čistou mzdu; - vysvětlí zásady daňové evidence; 	<p>1 Podnikání</p> <ul style="list-style-type: none"> - podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích - podnikatelský záměr – zakladatelský rozpočet - povinnosti podnikatele - trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena - náklady, výnosy, zisk/ztráta - mzda časová a úkolová a jejich výpočet - zásady daňové evidence 	20
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství; - charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát; - provede jednoduchý výpočet daní; - vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob; - provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění; - vyhotoví a zkontroluje daňový doklad. 	<p>2 Daně</p> <ul style="list-style-type: none"> - státní rozpočet - daně a daňová soustava - výpočet daní - přiznání k dani - zdravotní pojištění - sociální pojištění - daňové a účetní doklady 	12
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v odborné terminologii; - charakterizuje jednotlivé formy vzniku a skončení pracovního poměru; - popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance; - na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody za strany zaměstnance a zaměstnavatele; 	<p>3 Pracovní právo</p> <ul style="list-style-type: none"> - pracovní poměr – vznik, změna ukončení - práva a povinnosti účastníků pracovněprávních vztahů - druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele 	14

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku; - vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory; - vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu; - orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby; - vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům; - charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění; - vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti. - vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří; - 	<p>4 Finanční vzdělávání</p> <ul style="list-style-type: none"> - peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk - úroková míra, RPSN - pojištění, pojistné produkty - inflace - úvěrové produkty 	<p>20</p>

3. ročník: 1 hodina, celkem 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti; - navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří; - rozebere způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a uvede nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování; - vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci; - dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika. 	<p>5 Finanční záležitosti rodiny</p> <ul style="list-style-type: none"> - majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření - řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů 	5
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí, co je marketingová strategie; - zpracuje jednoduchý průzkum trhu; - na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru; 	<p>6 Marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> - podstata marketingu - průzkum trhu - produkt, cena, distribuce, - propagace 	5
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí tři úrovně managementu; - popíše základní zásady řízení; - zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru. 	<p>7 Management</p> <ul style="list-style-type: none"> - dělení managementu - funkce managementu - plánování, organizování, - vedení, kontrolování <p>8 Opakování k závěrečné zkoušce</p>	5
		18

Pozn: Do druhého a třetího ročníku vzdělávání je zahrnuto níže uvedené učivo.

<u>Výsledky vzdělávání</u>	<u>Učivo</u>
<p><u>Žák:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů;</u> - <u>odhaluje chyby v datech;</u> - <u>formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model;</u> - <u>převéde data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému;</u> - <u>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;</u> 	<p><u>Data, informace a modelování</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>data a informace, interpretace dat;</u> - <u>informace a množství informace v datech;</u> - <u>chyby v datech a kontrola dat;</u> - <u>záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě;</u> - <u>model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);</u> - <u>vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat;</u> - <u>statistické zpracování dat, odhad a předpovědi;</u> - <u>strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.</u>
<ul style="list-style-type: none"> - <u>analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek;</u> - <u>vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání;</u> - <u>třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru;</u> - <u>navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny;</u> 	<p><u>Informační systémy</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>účel a charakteristika informačního systému nebo služby;</u> - <u>veřejné nebo oborové informační systémy a služby;</u> - <u>vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů);</u> - <u>hromadné zpracování dat, export a import;</u>
<ul style="list-style-type: none"> - <u>na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí;</u> - <u>efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle.</u> 	<p><u>Digitální technologie</u></p> <p><u>Hardware a software</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií);</u>

Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p o.

Učební osnova vyučovacího předmětu

ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY

Obor vzdělávání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Informační a zabezpečovací technika

Celková hodinová dotace předmětu za dobu studia je 162 hodin.

Učební osnova je platná od 1. 9.2024 pro všechny ročníky vzdělávání

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl

Obecným cílem vyučovacího předmětu je rozvíjet znalosti v oblasti elektrostatiky, stejnosměrného proudu, elektromagnetismu a střídavého proudu včetně využívání elektrotechnických zařízení v profesním i soukromém životě. V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu základy elektrotechniky navazuje na znalosti z fyziky a prohlubuje znalosti a dovednosti v oblasti elektrostatiky, stejnosměrného proudu, elektromagnetismu a střídavého proudu, elektrotechnických součástek, materiálů užívaných v elektrotechnice. Žáci řeší jednoduché elektrické obvody stejnosměrného i střídavého proudu s využitím numerických i grafických metod, dokážou objasnit děje probíhající v elektrotechnických součástkách, navrhují jednoduchá elektrotechnická zařízení, vyberou odpovídající měřicí obvody pro měření základních elektrických veličin. Tyto vědomosti a dovednosti využívají v navazujících odborných předmětech vyučovaných v daném oboru, ke zpracování a obhajobě ročníkových prací i ke zpracování témat odborných soutěží jako je SOČ a v praxi.

Všechny výše uvedené kompetence umožňují žákům začlenění do elektrotechnické společnosti.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- analyzovali předložený elektrický obvod,
- dokázali vysvětlit děje probíhající v elektrických obvodech stejnosměrného i střídavého proudu a elektrotechnických součástkách,
- navrhli odpovídající postup řešení výpočtu základních elektrických veličin elektrického obvodu,

- definovali vztahy mezi základními elektrickými veličinami v elektrickém obvodu i elektrotechnických součástkách,
- na základě numerického řešení dokázali provést kritiku předloženého elektrického obvodu a navrhli řešení jeho nedostatků,
- vybrali zdroj potřebných vlastností pro zadaný elektrický obvod,
- dodržovali zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních a ochrany zdraví při práci, poskytli první pomoc při úrazu elektrickým proudem,
- získali znalosti ke složení zkoušky podle §5 vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Pojetí výuky

Výuka je organizována do prvního a čtvrtého ročníku studia. Důraz je kladen na praktické dovednosti žáků zahrnující analýzu elektrického obvodu a výpočet jeho parametrů, výběr (případně i návrh) elektrotechnického zařízení na základě požadavků kladených na elektrotechnické zařízení. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu s praktickými ukázkami analýzy a návrhu elektrických obvodů. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací a projektovým vyučováním. Žáci rozvíjejí a ověřují si získané znalosti v předmětu laboratorní cvičení v rámci předmětu elektrotechnická měření, která jsou zahrnuta do prvního a druhého ročníku studia.

Hodnocení výsledků

Při hodnocení klademe důraz zvláště:

- na schopnost výběru odpovídající metody řešení elektrického obvodu na základě analýzy elektrického obvodu,
- na dovednost pracovat se zaujetím a vytrvalost,
- na schopnost samostatně shromažďovat informace související s řešením elektrického obvodu a kritického vyhodnocení informací,
- na dovednost prezentace výsledků analýzy a řešení elektrického obvodu,
- na schopnost týmové práce a sdělování a obhajování vlastního navrženého nového řešení elektrického obvodu.

Doporučenými způsoby hodnocení jsou:

- klasifikace,
- pochvala,
- veřejná prezentace (např. SOČ, web).

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Základy elektrotechniky z klíčových kompetencí a jejich dílčích složek zejména rozvíjejí, a to hlavně v souvislosti s vhodnými výukovými strategiemi:

- kompetence k aplikaci teoretických postupů při analýze a syntéze elektrických obvodů,

5 Učební osnovy

- kompetence k elektroinstalačním úkolům (výběr vhodného zdroje elektrického proudu a napětí, elektrotechnického měřicího přístroje, oprava elektrotechnického zařízení),
- schopnost řešit odborné technické problémy (problémové úlohy),
- komunikativní kompetence (tvorba technických zpráv formou ročníkových projektů, prezentace výsledků projektů),
- sociální a personální kompetence (při řešení praktických příkladů a projektů se žáci učí spolupracovat, vytvářejí pracovní skupiny),
- kompetence využívání digitálních technologií a efektivní práce s informacemi v projektové výuce.
- získají znalosti a odbornost ke složení zkoušky z §5 vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Předmět základy elektrotechniky představuje sám o sobě teoretický základ pro navazující odborné technické předměty, zasahující do jiných vyučovacích předmětů a do profesního života. Proto zvládnutí tohoto předmětu je nezbytným předpokladem pro další úspěšný rozvoj osobnosti člověka a jeho další profesní růst.

Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Elektrostatické pole	14
2 Stejnoseměrný proud	24
3 Elektrochemie	5
4 Magnetické pole	10
5 Elektromagnetická indukce	8
6 Střídavé proudy	34
7 Trojfázová soustava	10
8 Druhy materiálů pro elektrotechniku	11
9 Pasivní obvodové součástky	13
10 Zdroje elektrického proudu a napětí	3
11 BOZP v elektrotechnice	30
Celkem	162

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

1. ročník: 4 hodin týdně, celkem 132 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje; - popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj; - využívá vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu; - vysvětlí princip a funkci kondenzátoru; - vypočítá kapacitu různých typů kondenzátorů; - řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí; 	<p>1 Elektrostatické pole</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektrický náboj tělesa - elektrická síla, elektrické pole, - silové působení elektrostatických polí - elektrická pevnost izolantů - energie elektrostatického pole - elektrická indukce - kapacita, kapacita vodiče - kondenzátory, spojování kondenzátorů 	14
<ul style="list-style-type: none"> - popíše vznik elektrického proudu v látkách - řeší úlohy užitím vztahu $R = \rho \cdot l / S$; - řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu; - vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů; - zná typy výbojů v plynech a jejich využití; - nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků; - řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona; - analyticky, numericky či graficky řeší obvody stejnosměrného proudu; - aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů; 	<p>2 Stejnoseměrný proud</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní veličiny a pojmy - elektrický odpor - elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech - elektrická práce, elektrický výkon - stejnosměrné obvody, řazení rezistorů, transfigurace - zdroje elektrické energie 	24

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - využívá princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče aj.; - 		
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí princip elektrolýzy; - vybere a vhodně udržuje elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů; - vysvětlí princip chemických zdrojů napětí; 	3 Elektrochemie <ul style="list-style-type: none"> - elektrický proud v kapalných látkách - elektrolýza, Faradayovy zákony - chemické zdroje elektrického proudu 	5
<ul style="list-style-type: none"> - zjistí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky; - určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami; - vysvětlí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky; - řeší magnetické obvody; - použije zařízení založená na magnetickém poli (elektromagnet, relé, reproduktor, ...); - vybere odpovídající typ elektrotechnického měřicího přístroje v závislosti na typu měřené veličiny; - určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem; 	4 Magnetické pole <ul style="list-style-type: none"> - magnetické pole - magnetická indukce - magnetické pole elektrického proudu, elektromagnet - magnetické vlastnosti látek - magnetizační křivka, hysterezní smyčka - magnetické obvody - pohyb vodiče v magnetickém poli - dynamické účinky elektrického proudu - energie magnetického pole 	10
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice; - vysvětlí princip elektromagnetické indukce a její vztah 	5 Elektromagnetická indukce <ul style="list-style-type: none"> - elektromagnetická indukce - indukční zákon, Lencovo pravidlo, pravidlo pravé ruky - vlastní a vzájemná indukčnost cívek, činitel vazby 	8

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>k fungování různých elektrických strojů a přístrojů;</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její praktický význam; - vybere typ jádra pro realizaci indukčnosti podle předpokládaného kmitočtového rozsahu; - měří indukčnost a jakost cívky; - počítá základní parametry transformátoru 	<ul style="list-style-type: none"> - vířivé proudy - ztráty v železe - transformátor 	
<ul style="list-style-type: none"> - rozliší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky v oblasti střídavého proudu - popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice; - navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností; - řeší obvody střídavého proudu symbolickou metodou s použitím fázorů; - měří indukčnost a jakost cívky; - navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností; 	<p>6 Střídavé proudy</p> <ul style="list-style-type: none"> - vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice - časový průběh střídavých veličin - efektivní střední hodnota střídavých veličin - vlastní a vzájemná indukčnost - jednoduché střídavé obvody s jednotlivými prvky R, L, C - složené obvody, sériové a paralelní řazení prvků R, L, C - výkon střídavého proudu: činný, zdánlivý, jalový, účinník - přenos elektrické energie střídavým proudem - rezonance sériová a paralelní 	34
<ul style="list-style-type: none"> - užívá základní pojmy, popisuje vznik a vlastnosti trojfázové sdružené soustavy; - řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení zátěže; 	<p>7 Trojfázová soustava</p> <ul style="list-style-type: none"> - druhy zapojení trojfázové proudové soustavy a základní druhy zapojení zátěže - práce a výkon trojfázové proudové soustavy - točivé magnetické pole 	10
<ul style="list-style-type: none"> - volí elektricky vodivý materiál na základě jeho vlastností, způsobu zpracování a s ohledem 	<p>8 Materiály pro elektrotechniku</p> <ul style="list-style-type: none"> - vodivé materiály – vodiče - elektroizolační materiály – dielektrika a izolanty 	11

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>na plánované využití;</p> <ul style="list-style-type: none"> - vybere elektroizolační materiál podle jeho základních vlastností a provedení; - rozliší magnetické materiály s ohledem na plánované užití; - rozezná magnetické látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické, antiferomagnetické; - zjistí charakteristiky magnetických materiálů (křivka prvotního magnetování, hysterezní smyčka, permeabilita aj.); - rozliší vodivost N, vodivost P; - interpretuje fyzikální podstatu elektrické vodivosti polovodičů a využívá ji při výběru polovodičových materiálů; - definuje nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů. 	<ul style="list-style-type: none"> - magnetické materiály - polovodičové materiály – polovodiče - změna vlastností materiálů (změnou složení, změnou struktury) 	
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v systému nabídek součástek; - vybere vhodnou součástku; - čte v systému značení pasivních součástek; - používá, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami a změří jejich parametry; 	<p>9 Pasivní obvodové součástky</p> <ul style="list-style-type: none"> - rezistory - kondenzátory - cívky - transformátory - polovodičové součástky 	13
<ul style="list-style-type: none"> - zvolí zdroj potřebných vlastností; 	<p>10 Zdroje elektrického proudu a napětí</p> <ul style="list-style-type: none"> - baterie - lineární a spínané zdroje - fotovoltaické zdroje 	3

4. ročník: 1 hodina týdně, celkem 30 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; - ovládá zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních; - postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení; - poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti - má potřebné znalosti ke složení zkoušky podle §5 vyhlášky č. 50/1978 Sb. 	<p>10 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</p> <ul style="list-style-type: none"> - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení - druhy rozvodných sítí - připojování elektrických předmětů - krytí technických zařízení - bezpečnost v elektrotechnice - ochranné prostředky - první pomoc při úrazu elektrickým proudem 	30

Pozn: Tam, kde je to vhodné, je do jednotlivých kapitol zařazeno ve všech ročnících vzdělávání níže uvedené učivo

Výsledek vzdělávání	Učivo RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; - odhaluje chyby v datech; - aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu; - formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; - převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému; 	<p>Data, informace a modelování, a to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - data a informace, interpretace dat; - informace a množství informace v datech; - chyby v datech a kontrola dat; - kódování informací a dat; - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); - vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; - statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika. 	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle; 	<p>Digitální technologie Hardware a software</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software) 	

Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p o.

Učební osnova vyučovacího předmětu

ELEKTRONIKA

Obor vzdělávání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Informační a zabezpečovací technika

Celková hodinová dotace předmětu za dobu studia je 159 hodin.

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky vzdělávání.

1. Pojetí vyučovacího předmětu**Obecný cíl**

Obecným cílem vyučovacího předmětu je rozvíjet u žáků schopnost orientace v oblasti problematiky řešení základních i složitějších elektrických obvodů. Dalším cílem je dovést žáky k vysoce pokročilým uživatelským a konstruktérským znalostem v oblasti návrhu, realizace a koncového uplatňování jednotlivých typů obvodů v praxi. V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Charakteristika učiva

Obsah učiva předmětu elektronika (Eln) rozvíjí znalosti studentů v oblasti základních, složitějších i speciálních elektrických obvodů. Žáci se naučí analyzovat funkce standardních obvodů používaných v oblasti aplikované elektroniky i obvodů složitějších nebo specifických pro jednotlivé aplikace. V rámci studia tohoto předmětu získají dovednosti a znalosti nutné pro obvodovou analýzu a pro konstrukci základních obvodů pro potřeby případných zákazníků a zadavatelů. Žáci nahlédnou také do základní problematiky návrhu desek plošných spojů a osvojí si zásadní úvahy při volbě součástek pro jejich realizaci a jejich výrobní principy.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- byli schopni analyzovat funkce předložených elektrických obvodů,
- byli schopni navrhovat základní elektrické obvody podle potřeb zadavatele,
- dokázali vzít úvahu vlastnosti reálných součástek,
- získali znalosti nutné pro návrh a realizaci desek plošných spojů,
- uměli převést obvod ze stádia schématu do podoby vhodné pro realizaci.

Pojetí výuky

Výuka probíhá ve druhém, třetím a čtvrtém ročníku studia. Průběžně získávané znalosti žáků jsou pravidelně konfrontovány s nároky dnešních spotřebitelů. Žáci si prohlubují znalosti, jež vedou ke schopnostem uspokojovat stále se zvyšující nároky v oblasti zadavatelů z oblasti elektrických obvodů. Žáci jsou schopni samostatně konstruovat elektrické obvody a mimo vlastní návrh nabývají také schopností finální realizace obvodů. Také jsou schopni brát v úvahu vlastnosti a parazitní parametry reálných součástek a zohledňovat je při návrhu a realizaci obvodů.

Hodnocení výsledků

Při hodnocení klademe důraz zvláště na:

- schopnost praktické realizace úkolů,
- dovednost pracovat se zaujetím, vytrvalost,
- schopnost samostatně shromažďovat informace a vyhodnocovat je,
- dovednost prezentace výsledků práce,
- schopnost sdělování a obhajování vlastního názoru.

Doporučenými způsoby hodnocení jsou:

- klasifikace,
- pochvala,
- veřejná prezentace prací (např. web).

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Elektronika z klíčových kompetencí a jejich dílčích složek rozvíjí, a to hlavně v souvislosti s vhodnými výukovými strategiemi, následující:

- sociální a personální kompetence (při řešení projektů se žáci učí spolupracovat, vytvářejí sociální skupiny),
- schopnost řešit problémy (problémové úlohy),
- kompetence využívání prostředků ICT a efektivní práce s informacemi,
- kompetence k aplikaci matematických postupů při řešení praktických úkolů.

Předmět Elektronika přispívá k rozvoji zejména některých průřezových témat:

- Člověk a svět práce (osvojení kompetence aktivního rozhodování o vlastní profesní kariéře).
- Informační a komunikační technologie (využívání získaných informací pro vlastní práci).

Proto zvládnutí tohoto předmětu je nezbytným předpokladem pro další úspěšný rozvoj osobnosti člověka a jeho další profesní růst.

Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
4 Pasivní obvodové součástky	25
5 Polovodičové součástky	25
6 Optoelektronika	16
7 Technologie plošných spojů	5
8 Zdroje elektrického proudu a napětí	44
9 Zesilovače a oscilátory	44
Celkem	159

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti**2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin**

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v katalogu součástek; - vybere vhodnou součástku; - čte v systému značení pasivních součástek; - používá, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami a změří jejich parametry; 	<p>4 Pasivní obvodové součástky</p> <ul style="list-style-type: none"> - rezistory; - kondenzátory; - cívky; - transformátory. 	25
<ul style="list-style-type: none"> - používá 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; - využívá spínací součástky v obvodech s ohledem na jejich funkci; - vybere vhodnou polovodičovou součástku reagující na fyzikální veličiny vzhledem k očekávanému využití; - orientuje se v základní nabídce analogových a číslicových integrovaných obvodů; - vybere vhodný integrovaný obvod z katalogu a určí jeho pouzdro a vývody; - sestaví obvod s polovodičo- 	<p>5 Polovodičové součástky</p> <ul style="list-style-type: none"> - přechod PN a polovodičové diody - bipolární a unipolární tranzistory - spínací prvky - součástky řízené neelektrickou veličinou - integrované obvody - technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů 	25

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>vými součástkami na základě elektrotechnického schématu;</p> <ul style="list-style-type: none"> - bezpečně manipuluje s elektrostaticky citlivými součástkami; 		
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí podstatu fotoelektrického jevu a jeho využití pro výrobu světlo emitujících a zobrazovacích součástek; - popíše chování tekutých krystalů v indikačních a zobrazovacích součástkách; - využívá optické kabely k přenosu informace 	<p>4 Optoelektronika</p> <ul style="list-style-type: none"> - fotoelektrický jev - LED diody, fototranzistory, fotorezistory a lasery - LCD - OLED - přeměna elektrického signálu na optický a naopak - druhy optických vláken a kabelů 	16

3. ročník: 1 hodina týdně, celkem 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>5 Technologie plošných spojů</p> <ul style="list-style-type: none"> - materiály - technologické metody výroby plošných spojů - zásady návrhu a konstrukce plošných spojů 	5
<ul style="list-style-type: none"> - volí elektrochemický zdroj podle parametrů a s ohledem na ekologii; - používá elektrochemické zdroje a zná jejich vlastnosti; - vybere a použije síťový zdroj potřebných vlastností na základě znalosti funkce lineárních a spínaných zdrojů; - navrhne a vypočítá jednoduchý síťový zdroj; - diagnostikuje závady na síťových zdrojích; - popíše zapojení fotovoltaických článků, uvede jejich vlastnosti a využití; 	<p>6 Zdroje elektrického proudu a napětí</p> <ul style="list-style-type: none"> - baterie; - lineární a spínané zdroje - fotovoltaické zdroje 	28

4. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 60 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - volí elektrochemický zdroj podle parametrů a s ohledem na ekologii; - používá elektrochemické zdroje a zná jejich vlastnosti; 	<p>6 Zdroje elektrického proudu a napětí</p> <ul style="list-style-type: none"> - baterie - fotovoltaické zdroje 	16
<ul style="list-style-type: none"> - sestaví zesilovač s diskrétními součástkami a změří jeho vlastnosti; - navrhne, sestaví a změří obvod s operačním zesilovačem; - navrhne, sestaví a změří obvod oscilátoru; 	<p>7 Zesilovače a oscilátory</p>	44

Pozn: Tam, kde je to vhodné, je do jednotlivých kapitol zařazeno ve všech ročnících vzdělávání níže uvedené učivo

Výsledek vzdělávání	Učivo RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; - odhaluje chyby v datech; - aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu; - formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; - převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému; 	<p>Data, informace a modelování, a to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - data a informace, interpretace dat; - informace a množství informace v datech; - chyby v datech a kontrola dat; - kódování informací a dat; - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); - vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; - statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika. 	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle; 	<p>Digitální technologie Hardware a software</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software) 	

Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p o.

Učební osnova vyučovacího předmětu

AUTOMATIZACE

Obor vzdělání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Informační a zabezpečovací technika

Celková hodinová dotace předmětu za dobu studia je 60 hodin

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky vzdělávání

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl

Obecným cílem vyučovacího předmětu je poskytnout žákům základní znalosti odborného charakteru v oblastech systémů řízení, automatizace, kybernetiky a všech vyšších forem řízení, naučit žáky se plně orientovat v těchto oblastech a vytvořit rovněž základ pro další odborné vzdělávání v daném oboru. Nedílnou součástí je vytvoření trvalých teoretických předpokladů pro řešení problémů souvisejících s řízením, automatizací, kybernetizací a robotizací z hlediska nejen funkce celých systémů, ale i samotných procesů v praxi. V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Charakteristika učiva

Obsah učiva předmětu Automatizace (AUT) je dělen do několika tematických celků tak, aby odpovídal předcházejícímu strukturování učiva odborných předmětů. Charakteristika učiva je dána komplexním obsahem a základním cílem předmětu, tj. vytvořit u žáků jednoznačně definovatelné, jasné a fyzikálně správné představy o základních zákonech a vztazích v automatizačních oblastech a přidružených technických okruzích. Současně se žáci seznamují s různými druhy materiálů, prvků a součástek, používaných v elektrotechnice, elektronice, číslicové a automatizační technice a s jejich vlastnostmi, způsoby používání a aplikacemi.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- získali komunikativní dovednosti v oblasti automatizace systémů řízení;
- osvojili si vědomosti k ovládání regulovaných soustav různých druhů;
- získali znalosti základních principů automatizačních zařízení a jejich částí;
- byli schopni se orientovat v oblastech systémů řízení, automatizace a vyšších forem řízení;
- dokázali řešit problémy související s řízením, automatizací, robotizací z hlediska funkce celých systémů i samotných procesů;
- dokázali využít znalosti z teorie automatizace, automatizačních prostředků a zařízení v praxi;

5 Učební osnovy

- nalézali, navrhovali a prosazovali optimální řešení a následně se mohli úspěšně podílet na realizaci praktických řešení automatizovaných systémů řízení a jejich složek;
- získali přehled o trendech, předpisech a standardech v oblasti automatizace systémů řízení.

Pojetí výuky

Výuka probíhá ve čtvrtém ročníku, kde úzce navazuje na dosud získané znalosti, které specificky dále rozvíjí. Je vedena formou výkladu, praktických příkladů a ukázek. Možnosti výuky jsou dále umocněny využitím funkčních modelů odpovídajících skutečnému využití automatizovaných systémů řízení v praxi.

Ve finálním vzdělávacím kroku jsou žáci seznamováni s programy, využívanými v řízení PLC a připravováni ke schopnosti navrhnout jednoduchý program pro tyto současné moderní jednotky.

Vyučující využívá veškeré dostupné aktivizující metody a formy výuky, např. exkurze, aktivní diskuze žáků k probírané problematice a řešení modelových situací.

Žáci jsou vedeni k samostatnosti, ke schopnosti najít návaznost na předchozí výuku a schopnosti orientace ve známých zapojeních, logickému myšlení a pečlivosti.

Hodnocení výsledků

Při hodnocení klademe důraz zvláště

- na schopnost řešit příslušné teorémy samostatně a v jejich vzájemných souvislostech;
- na dovednost pracovat se zaujetím, na vytrvalost;
- na schopnost samostatně shromažďovat informace a vyhodnocovat je;
- na dovednost sdělování a obhajování vlastního názoru.

Doporučenými způsoby hodnocení jsou

- klasifikace,
- pochvala,
- veřejná prezentace prací žáků (např. web).

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět Automatizace z klíčových kompetencí a jejich dílčích složek zejména rozvíjí, a to hlavně v souvislosti s vhodnými výukovými strategiemi:

- komunikativní kompetence (samostatné formulování myšlenek při popisu automatizačních a regulačních technologií) ;
- sociální a personální kompetence (při řešení projektů se žáci učí spolupracovat, vytvářejí sociální skupiny) ;
- schopnost řešit problémové úlohy
- kompetence využívání prostředků výpočetní techniky k získávání informací a efektivní práce s těmito informacemi;
- kompetence k aplikaci matematických postupů při řešení praktických úkolů.

Předmět Automatizace představuje specifická témata spjatá s rozvojem využití automatizovaných systémů řízení ve výrobní praxi i v běžném životě. Praktickým řešením zadaných samostatných úloh si zde žáci ověří teoretické znalosti získané v jiných odborných předmětech.

Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Základní pojmy automatizace	6
2 Vlastnosti členů regulačních obvodů	4
3 Algebra blokových schémat	3
4 Regulované soustavy a ústřední regulační členy	4
5 Spojité lineární řízení	12
6 Fuzzy logika	2
7 Diskrétní řízení	10
8 Prostředky pro získávání informace	7
9 Prvky pro zpracování informace	10
10 Akční prvky	2
Celkem	60

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

4. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 60 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí důvody zavádění automatizace a její technickoekonomický význam; - chápe základní pojmy a vysvětlí je; - rozezná druhy řízení a vysvětlí základní pojmy z oblasti řízení; - popíše regulační schéma, jeho členy a veličiny; - rozliší druhy regulací; - orientuje se v řízení, vysvětlí rozdíl mezi ovládním a regulací; 	<p>1 Základní pojmy automatizace</p> <ul style="list-style-type: none"> - úvod do automatizace, účel, technickoekonomický a společenský význam automatizace, - základní pojmy, stroj, mechanizace, komplexní mechanizace, automat, automatizace výrobních a nevýrobních procesů, aj. - základní pojmy řízení, algoritmus řízení, program řízení, - kybernetika, projekt automatizace - přehled základních pojmů a definice z regulační techniky - vztah mezi ovládním, řízením, - regulací - spojitá a nespojitá regulace 	6
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí statické vlastnosti regulačních členů; - vysvětlí dynamické vlastnosti regulačních členů; - definuje přenos členu - definuje frekvenční charakteristiky a popíše formy vyjádření frekvenční charakteristiky; - definuje přechodovou charakteristiku členu; - načrtne typické průběhy - přechodové charakteristiky členů; - načrtne typické průběhy - frekvenčních charakteristik členů; - 	<p>2 Vlastnosti členů regulačních obvodů</p> <ul style="list-style-type: none"> - statické vlastnosti regulačních členů - úvod do matematického řešení regulačních obvodů - dynamické vlastnosti regulačních členů - přenos členu - frekvenční charakteristiky - přechodová charakteristika 	4
<ul style="list-style-type: none"> - objasní sériové a paralelní 	<p>3 Algebra blokových schémat</p> <ul style="list-style-type: none"> - sériové řazení bloků - paralelní řazení bloků 	3

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - řazení systémů; - aplikuje vztahy pro výsledný - přenos sériového a paralelního - řazení bloků; - definuje vztah pro výsledný - přenos zpětnovazebního řazení - bloků; - řeší kombinované regulační obvody s různým řazením blo- ků; 	<ul style="list-style-type: none"> - zpětnovazební (antiparalelní) řazení bloků - kombinované řazení bloků - přenos řízení a přenos poruch 	
<ul style="list-style-type: none"> - popíše základní parametry - regulovaných soustav; - popíše vlastnosti statických a - astatických regulovaných - soustav; - definuje základní vlastnosti - proporcionálního členu; - definuje základní vlastnosti - kmitavého členu; - definuje základní vlastnosti - členu s dopravním zpožděním; 	<p>4 Regulované soustavy a ústřední regulační členy</p> <ul style="list-style-type: none"> - statické a astatické regulované soustavy - proporcionální člen - setrvačný člen - kmitavý člen a členy vyšších řádů - členy s dopravním zpožděním - derivační člen - integrační člen - rozdělení regulátorů 	4
<ul style="list-style-type: none"> - popíše vlastnosti a strukturu regulátoru; - orientuje se v realizaci a - aplikaci regulátorů; - definuje základní vlastnosti - regulátorů P, I, D; - definuje základní vlastnosti - složených regulátoru PI, PD, - PID; - definuje vlastnosti a objasní funkci spojité a nespojité regu- lace; - navrhne regulační obvod pro - daný účel; - vysvětlí stabilitu a jakost - regulace; - orientuje se v kritériích - regulačního pochodu; - popíše aplikaci Nyquistova kritéria stability; 	<p>5 Spojité lineární řízení</p> <ul style="list-style-type: none"> - proporcionální regulátor - integrační regulátor - derivační regulátor - proporcionálně integrační regu- látor - proporcionálně derivační regu- látor - proporcionálně integračně de- rivační regulátor - použití regulátorů - stabilita a kvalita regulačního - procesu - kritéria stability - Nyquistovo kritérium stability - kvalita regulačního pochodu - způsoby zvyšování kvality - regulace - Hurwitzovo kritérium stability 	12

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí princip fuzzy logiky; - definuje základní principy fuzzy regulace; - využití fuzzy logiky v systémech s PLC 	<p>6 Fuzzy logika</p> <ul style="list-style-type: none"> - podstata fuzzy logiky - fuzzy řízení - PLC a fuzzy logika - využití fuzzy logiky v regulačních systémech 	2
<ul style="list-style-type: none"> - definuje základní pojmy a vysvětlí základní principy diskrétních regulačních obvodů; - načrtne základní strukturu regulačního obvodu pro diskrétní řízení; - vysvětlí základní pojmy diskrétního řízení; - popíše principy funkce kombinačních řídicích obvodů; - popíše principy funkce sekvenčních řídicích obvodů; - řeší jednoduché příklady kombinačního logického řízení; - řeší jednoduché příklady sekvenčního logického řízení; 	<p>7 Diskrétní řízení</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy - výhody diskrétního řízení (vzhledem ke spojitému) - základní principy diskrétního řízení - teorie číslicových regulačních obvodů - logická algebra - logické obvody kombinační a sekvenční 	10
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v prostředcích pro získávání informací; - popíše základní fyzikální principy snímačů; - definuje principy funkce, vlastnosti a oblasti použití jednotlivých členů pro získání informace; - určí aplikační oblasti jednotlivých druhů snímačů; - 	<p>8 Prostředky pro získávání informace</p> <ul style="list-style-type: none"> - snímače polohy, rychlosti a zrychlení - snímače síly, tlaku a tlakové difference - snímače průtoku tekutin a hladiny - snímače teploty a tepelného množství - snímače magnetických veličin 	7
<ul style="list-style-type: none"> - charakterizuje prvky pro zpracování informace; - orientuje se v problematice 	<p>9 Prvky pro zpracování informace</p> <ul style="list-style-type: none"> - zesilovače 	10

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>členů pro logické operace</p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše strukturu a funkce programovatelných automatů (PLC); - popíše principy programovacích jazyků podle normy IEC 61131-3; - popíše a definuje funkci jednoúčelových průmyslových počítačů; - aplikuje a parametrizuje zařízení s programovým řízením; 	<ul style="list-style-type: none"> - členy pro logické operace - programovatelné automaty (PLC) - zásady programování PLC - programovací jazyky podle normy IEC 61131-3 <ul style="list-style-type: none"> a) textové (IL, ST) b) grafické (LD, FBD, SFC) - programovatelná relé - mikrokontrolery 	
<ul style="list-style-type: none"> - definuje funkci akčních prvků v regulačním obvodu; - popíše vlastnosti a oblast použití jednotlivých druhů pohonů; 	<p>10 Akční prvky</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektrické pohony - pneumatické pohony - hydraulické pohony 	2

Pozn: Tam, kde je to vhodné, je do jednotlivých kapitol zařazeno níže uvedené učivo

Výsledek vzdělávání	Učivo RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; - odhaluje chyby v datech; - aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu; - formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; - převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému; 	<p>Data, informace a modelování, a to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - data a informace, interpretace dat; - informace a množství informace v datech; - chyby v datech a kontrola dat; - kódování informací a dat; - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); - vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; - statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika. 	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle; 	<p>Digitální technologie Hardware a software</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software) 	

Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p o.

Učební osnova vyučovacího předmětu

ELEKTRONICKÉ SYSTÉMY

Obor vzdělávání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Informační a zabezpečovací technika

Celková hodinová dotace předmětu za dobu studia je 132 hodin

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky vzdělávání

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl

Obecným cílem vyučovacího předmětu je rozvíjet u žáka vědomosti a znalosti z oblasti sdělovací techniky a zabezpečovacích zařízení včetně jejich údržby a oprav a využívat je v profesním životě. V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu Elektronické systémy (ES) prohlubuje znalosti a dovednosti žáků v oblasti sdělovací techniky v rámci telekomunikací i dopravy a zabezpečovacích zařízení, která se používají v železniční, silniční, letecké dopravě a v provozu MHD a metra. Žáci se seznamují se staršími, ale i s nejnovějšími technologiemi, které se využívají v provozu. Žáci poznávají různé systémy, jejich funkci a činnost v rámci sdělovací a zabezpečovací techniky. Předmět je úzce propojen i s praxí, kde žáci s jednotlivými systémy pracují. Součástí předmětu je i zjištění a odstranění závad na zabezpečovacích zařízeních. Předmět je propojený s dalšími technickými předměty a tvoří jejich základ. V rámci předmětu žáci zpracovávají ročníkové práce a to průběžně v jednotlivých rocích studia. Předmět umožňuje žákům proniknout do oblasti sdělovací a zabezpečovací techniky tak, aby mohli pracovat přímo ve firmách, zabývajících se montáží, údržbou a opravami jednotlivých zařízení.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- efektivně využívali znalostí zabezpečovacích systémů a uměli tyto znalosti využít v praxi,
- dodržovali zásady ekologického jednání při využívání zabezpečovacích technologií,
- dodržovali správné zásady hygieny práce,
- dokázali kriticky posoudit nové technologie v oblasti zabezpečovací techniky.

Pojetí výuky

Výuka je organizována do dvou roků studia (II. – III. ročník). Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu s praktickými ukázkami, filmy a fotografiemi z provozu. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací. Žáci pracují rovněž v týmech a svoji práci prezentují.

Hodnocení výsledků

Při hodnocení klademe důraz zvláště:

- na dovednost pracovat se zaujetím a vytrvalostí,
- na schopnost samostatně shromažďovat nové informace a pracovat s nimi,
- na dovednost prezentace výsledků práce,
- na schopnosti týmové práce a sdělování a obhajování svého názoru.

Doporučené způsoby hodnocení jsou:

- klasifikace
- pochvala.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Sdělovací a zabezpečovací technika z klíčových kompetencí a jejich dílčích složek zejména rozvíjejí, a to hlavně v souvislosti s vhodnými výukovými strategiemi:

- sociální a personální kompetence (žáci spolupracují při řešení úkolů, vytvářejí sociální skupiny),
- schopnost řešit problémy (problémové úlohy),
- kompetence využívání znalostí z oblastí zabezpečovací techniky a práce s informacemi,
- kompetence k aplikaci matematických postupů při řešení konkrétních výpočtů v zabezpečovací technice,
- komunikativní kompetence (obhajoby ročníkových prací).

Předmět ES představuje základ pro další technické předměty v rámci oboru. Proto zvládnutí tohoto předmětu je nezbytným předpokladem pro další technický rozvoj žáka a jeho profesní růst.

Předmět přispívá k rozvoji zejména některých průřezových témat:

- člověk a svět práce – osvojení kompetence aktivního rozhodování o vlastní profesní kariéře,
- člověk a životní prostředí – odpovědnost za trvale udržitelný zdroj.

Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Vedení ve sdělovací technice	6
2 Zařízení pro sdělovací techniku	10
3 Optická vedení	6
4 Mobilní komunikace	6
5 Zabezpečení objektů	6
6 Zabezpečovací systémy v dopravě	6
7 Napájení zabezpečovacích zařízení	10
8 Staniční zabezpečovací zařízení	16
9 Traťová zabezpečovací zařízení	12
10 Vlaková zabezpečovací zařízení	12
11 Přejezdové zabezpečovací zřízení	12
12 Zabezpečení provozu MHD	10
13 Zabezpečení provozu pozemní komunikace	10
14 Zabezpečení letového provozu	10
Celkem	132

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti**2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin**

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše metalické vedení, typy kabelů - uvede vlastnosti vedení v závislosti na parametrech - popíše typy pokládky vedení 	<p>1 Vedení ve sdělovací technice</p> <ul style="list-style-type: none"> - typy vedení - primární a sekundární parametry - pokládka vedení 	6
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se ve schématech telefonních přístrojů - uvede typy telefonních ústředěn - popíše jednotlivá informační zařízení v dopravě 	<p>2 Zařízení pro sdělovací techniku</p> <ul style="list-style-type: none"> - přenosová zařízení - informační zařízení 	10
<ul style="list-style-type: none"> - popíše konstrukci běžných optických vedení - rozlišuje vlastnosti optických vláken - popíše spojování a ukončování optických vedení 	<p>3 Optická vedení</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdělení optických vedení - spojování a ukončování optických vedení 	6
<ul style="list-style-type: none"> - přiřadí jednotlivé systémy k druhům doprav - definuje provozní využití systémů 	<p>6 Zabezpečovací systémy v dopravě</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdělení systémů - charakteristika systémů 	6
<ul style="list-style-type: none"> - objasní požadavky na napájení zabezpečovacích zařízení - zvolí jednotlivé typy zdrojů k vlastnímu zařízení - orientuje se v závadách zdrojů 	<p>7 Napájení zabezpečovacích zařízení</p> <ul style="list-style-type: none"> - požadavky na napájení - napájecí zdroje pro zabezpečovací techniku - poruchy napájení 	10
<ul style="list-style-type: none"> - popíše části výhybky a výkolejky - orientuje se ve schématech 	<p>8 Staniční zabezpečovací zařízení</p> <ul style="list-style-type: none"> - výhybky a výkolejky - druhy a jejich charakteristika 	16

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> - definuje jednotlivé znaky návěstidel - provede obsluhu jednotlivých zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> - světelná návěstidla - obsluha zařízení 	
<ul style="list-style-type: none"> - objasní činnost kolejových obvodů - vyjmenuje dopravní - popíše činnost autobloku - charakterizuje zařízení pro automatické vedení vlaku 	<p>9 Traťová zabezpečovací zařízení</p> <ul style="list-style-type: none"> - kolejové obvody - dopravní - autoblok - automatické vedení vlaku 	12

3. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše jednotlivé systémy a přenos mobilních komunikací 	<p>4 Mobilní komunikace</p> <ul style="list-style-type: none"> - NMT - GSM - UMTS - LTE 	6
<ul style="list-style-type: none"> - uvede příklady požárních ústředen a čidel - popíše způsoby zabezpečení objektů 	<p>5 Zabezpečení objektů</p> <ul style="list-style-type: none"> - požární zabezpečení - zabezpečení objektů 	6
<ul style="list-style-type: none"> - popíše konstrukci vlakových zabezpečovačů - rozumí činnosti prvků pro automatické vedení vlaku 	<p>10 Vlaková zabezpečovací zařízení</p> <ul style="list-style-type: none"> - druhy vlakových zabezpečovačů - prvky pro automatické vedení vlaku 	12
<ul style="list-style-type: none"> - orientuje se v typech a ve schématech PZZ - popíše jednotlivé části PZZ 	<p>11 Přejezdové zabezpečovací zařízení</p> <ul style="list-style-type: none"> - typy PZZ - činnost jednotlivých částí PZZ 	12
<ul style="list-style-type: none"> - vyjmenuje druhy MHD - popíše jednotlivé prvky systému RIS 	<p>12 Zabezpečení provozu MHD</p> <ul style="list-style-type: none"> - druhy MHD - RIS 	10
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí způsoby řízení křižovatky - rozumí činnosti řadiče 	<p>13 Zabezpečení provozu pozemní komunikace</p> <ul style="list-style-type: none"> - druhy křižovatek - řadiče - světelná signalizace 	10
<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí činnost dispečera při přistání a odbavení letadla - popíše prvky vybavení letiště 	<p>14 Zabezpečení letového provozu</p> <ul style="list-style-type: none"> - činnost letových dispečerů - vybavení letiště 	10

Pozn: Tam, kde je to vhodné, je do jednotlivých kapitol zařazeno níže uvedené učivo

Výsledek vzdělávání	Učivo RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; - odhaluje chyby v datech; - aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu; - formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; - převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému; 	<p>Data, informace a modelování, a to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - data a informace, interpretace dat; - informace a množství informace v datech; - chyby v datech a kontrola dat; - kódování informací a dat; - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); - vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; - statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika. 	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle; 	<p>Digitální technologie Hardware a software</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software) 	

Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p o.

Učební osnova vyučovacího předmětu

ČÍSLICOVÁ TECHNIKA

Studijní obor: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Informační a zabezpečovací technika

Celková hodinová dotace předmětu za dobu studia je 159 hodin

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky vzdělávání

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl

Obecným cílem vyučovacího předmětu je vybudovat u žáků základní povědomí o principech, na kterých jsou postaveny soudobé číslicové systémy a schopnost tyto principy i prakticky uchopit. V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu číslicová technika (ČT) navazuje svým obsahem na předměty základy elektrotechniky a elektronika a zároveň představuje obecný teoretický základ pro výuku dalších specializovaných předmětů jako jsou datové sítě, technika přenosu signálu, informační a komunikační technologie, telekomunikační systémy a také odborný výcvik. Číslicová technika tedy stojí, jak po stránce principiální, tak po stránce terminologické jednak mezi předměty zabývajícími se obecnou elektrotechnikou a elektronikou a předměty dále úzce specializovanými a současně, ve své tematicky druhé, mikroprocesorové části vystupuje jako samostatný, úzce zaměřený a co do celkové skladby učiva obsahově jedinečný předmět.

Z hlediska obsahu žáci nejprve zvládnou dvojkovou aritmetiku, mechanismy kódování, výrokovou logiku a Booleovu algebru. Následuje logická proměnná, logická funkce a její obvodová realizace; nejprve jednodušší, toliko kombinační a následně složitější, sekvenční. Žáci chápou principy a dokáží navrhnout základní kombinační obvody jako jsou kodéry/dekodéry, aritmetické obvody, číslicové komparátory, multiplexory a generátory parity. V sekvenční logice potom zvládají analýzu konkrétně základních klopných obvodů, posuvných registrů a čítačů. V navazující mikroprocesorové části pochopí obecnou architekturu mikroprocesoru, zvládnou základy assembleru a podpůrných vývojových nástrojů a dokáží algoritmicky vyřešit konkrétní zadanou úlohu. Následně jsou žáci seznámeni a osvojí si problematiku podpůrných obvodů pro mikroprocesory, a to především paměti a obvodů pro vstup a výstup.

Zvládnutí učiva číslicové techniky je pro žáky nutnou teoretickou výbavou, nezbytnou pro pochopení moderních technologických systémů a celků současnosti.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- dokázali se orientovat v často nepřehledném světě digitálních technologií
- dokázali vidět a navrhnout, pokud možno jednoduchá a efektivní řešení technických problémů
- viděli věci v souvislostech a zohledňovali i netechnické aspekty problému
- byli schopni kritického myšlení

Pojetí výuky

Výuka je organizována do třech roků studia počínaje druhým ročníkem. Důraz je kladen na logické myšlení a všestranné zvládnutí probírané problematiky. Encyklopedické znalosti jsou prezentovány jako méně podstatné. Výklad je volen tak, aby podněcoval vlastní myšlení a technickou kreativitu, nikoli tedy jen jako soubor faktů, termínů, případně souvislostí.

Výuka probíhá hromadnou formou převážně metodou výkladu, využívaný je i brainstorming, problémový výklad a heuristická metoda.

Hodnocení výsledků

Hodnocení výsledků probíhá v souladu se školním řádem.

Při hodnocení klademe důraz zvláště:

- na míru zvládnutí základních principů
- na schopnost práce bez chyb, a to i pod tlakem a ve stresu
- na schopnost pružně reagovat na problém který není statický a má svůj vývoj
- na schopnost vést odbornou diskusi a zaujímat kompetentní stanoviska
- na schopnost týmové práce
- na dovednost prezentovat výsledky

Doporučenými způsoby hodnocení jsou:

- klasifikace
- pochvala

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Číslicová technika z klíčových kompetencí a jejich dílčích složek zejména rozvíjí:

- sociální a personální kompetence (při řešení úkolů se žáci učí spolupracovat ve skupinách)
- kompetence k odborné diskusi a polemice
- schopnost řešit problémy (problémové úlohy)
- kompetence využívání znalostí v dalších odborných předmětech, školeních a seminářích

5 Učební osnovy

- kompetence k aplikaci matematických postupů při řešení konkrétních úloh

Předmět ČT je jedním z pilířů odborného profilu absolventa. Spolu s dalšími odbornými předměty vytváří nezbytný základ pro další technický a profesní růst absolventa.

Předmět přispívá k rozvoji zejména některých průřezových témat

- informační a komunikační technologie – využívání získaných informací pro vlastní práci
- člověk a svět práce – osvojení kompetence aktivního rozhodování o vlastním profesním životě
- člověk a životní prostředí – odpovědnost za trvale udržitelný rozvoj

Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Číslicová technika	159
Celkem	159

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti

2. ročník: 1 hodina týdně, celkem 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí základní rozdíly mezi číslicovou a analogovou technikou; - použije číselné soustavy a provede převody mezi nimi; - chápe smysl kódů a jejich přínos; - zvládá mechanismy kódování a dekódování; - vyjádří logickou funkci vzorcem i tabulkou a minimalizuje ji; - <u>interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí;</u> 	<p>1 Číslicová technika</p> <ul style="list-style-type: none"> - číselné soustavy - kódy - logická proměnná, Booleova algebra - logické funkce jedné a více proměnných <p><u>Data, informace a modelování</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>kódování informací a dat;</u> - <u>kódování informací a dat; - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě;</u> - <u>zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka;</u> 	33

3. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - realizuje logickou funkci vhodným typem integrovaného obvodu; - diagnostikuje logické funkce v obvodech; - sestaví sekvenční obvod a ověří jeho funkci; - má základní přehled o technologiích výroby číslicových integrovaných obvodů, chápe jejich výhody a nevýhody; - realizuje elektronické zařízení za pomoci kombinačních a sekvenčních obvodů a ověří jeho činnost; - <u>formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model;</u> - <u>převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému;</u> - <u>zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;</u> 	<p>1 Číslicová technika</p> <ul style="list-style-type: none"> - technologie výroby číslicových integrovaných obvodů - dekodéry - kombinační a sekvenční logické obvody - klopné obvody, čítače <p><u>Data, informace a modelování</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);</u> <u>vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat;</u> - <u>vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat;</u> - <u>statistické zpracování dat, odhad a předpovědi;</u> - <u>strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.</u> 	66

4. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano;</u> - <u>rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové</u> <ul style="list-style-type: none"> - chápe funkci mikropočítače; - aplikuje a diagnostikuje zařízení s programovým řízením; - zvládá základní programovací techniky mikroprocesorů; - dokáže aplikovat paměť i periferní obvod. - 	<p><u>Digitální technologie</u></p> <p><u>Hardware</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost;</u> - <u>současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty; - přípojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory;</u> - <u>zařízení s vestavěnými systémy;</u> <p>1 Číslicová technika</p> <ul style="list-style-type: none"> - mikroprocesory a techniky jejich programování - paměti - vstupní a výstupní obvody 	<p>60</p>

Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p o.

Učební osnova vyučovacího předmětu

ELEKTRICKÁ MĚŘENÍ

Obor vzdělávání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Informační a zabezpečovací technika

Celková hodinová dotace předmětu za dobu studia je 99 hodin

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky vzdělávání

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl

Obecným cílem vyučovacího předmětu je rozvíjet u žáků schopnost orientace v oblasti problematiky měření parametrů elementárních součástek i složitějších elektrických obvodů. Stejně tak je v rámci tohoto předmětu věnována pozornost na měření základních neelektrických veličin a ověřování vlivu základních veličin z oblasti sdělovací techniky na lidské smysly. V úvodních fázích vede žáky ke schopnostem realizace základních obvodů podle předloženého schématu a připojování elementárních měřících přístrojů pro ověření jejich funkce. V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Charakteristika učiva

Obsah učiva předmětu měření (EM) v prvních fázích sejíká z žáků počáteční ostych, při zapojování základních obvodů. V následujících krocích vede žáky k osvojení běžných principů při připojování základních měřících přístrojů k obvodu pro ověření jeho funkce a zjištění jeho parametrů. V okamžiku, kdy mají žáci náležitě osvojeny nejdůležitější dovednosti pro zjišťování parametrů jednotlivých součástek a ověřování funkce zadaných obvodů, jsou jim předány informace potřebné pro zpracování získaných výsledků na úrovni, jež je požadována stávajícími zaměstnavateli na trhu práce.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- byli schopni provést realizaci zapojení obvodu podle zadaného schématu
- byli schopni oddělit prostorovou představivost při realizaci obvodu od geometrického uspořádání součástek v zadaném schématu
- získali schopnosti nutné pro zjišťování neznámých parametrů zadané součástky
- dokázali změřit standardní elektrické veličiny nad přiděleným zadáním
- byli schopni brát v úvahu vliv elektrických i neelektrických veličin z oblasti sdělovací techniky na lidský organismus
- naučili se zásadám bezpečné práce při měření na zapojených obvodech a “živých” součástkách
- dokázali s náležitou úrovní vyhodnocovat údaje získané při měření

Pojetí výuky

Výuka probíhá v prvním a druhém ročníku. V počátku jsou žáci vedeni k základním schopnostem v oblasti zapojování elektrických obvodů pomocí počítačové simulace. V následujících vzdělávacích krocích jsou jejich schopnosti prohlubovány na simulátorech v

oblasti zjišťování základních obvodových veličin a ověřování naměřených hodnot výpočtem. Poté následuje seznámení žáků s úkony spojenými s realizací obvodů ze skutečných součástek podle zadaných schémat a žáci se v dalších postupech učí způsoby připojování základních měřicích přístrojů k součástkám a charakteristickým částem obvodů. V souladu s obsahem učiva navazujících předmětů jsou studenti seznamováni s působením veličin z oblasti sdělovací techniky na vnímání lidskými smysly (např. si ověří křivky stejné hlasitosti, subjektivní vnímání ostrosti obrazu, detekci hran v obrazu pomocí horních propustí apod...) a jsou seznámeni s měřením dalších neelektrických veličin z oblasti komunikace a automatizace.

Hodnocení výsledků

Při hodnocení klademe důraz zvláště

- na schopnost praktické realizace úkolů
- na dovednost pracovat se zaujetím, vytrvalost
- na schopnost samostatně shromažďovat informace a vyhodnocovat je
- na dovednost prezentace výsledků práce, na schopnost sdělování a obhajování vlastního názoru.

Doporučenými způsoby hodnocení jsou

- klasifikace,
- pochvala,
- veřejná prezentace prací (např. web).

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Elektrická měření z klíčových kompetencí a jejich dílčích složek zejména rozvíjejí, a to hlavně v souvislosti s vhodnými výukovými strategiemi:

- komunikativní kompetence (psaní technických zpráv, prezentace výsledků měření)
- sociální a personální kompetence (při řešení projektů se žáci učí spolupracovat, vytvářejí sociální skupiny)
- schopnost řešit problémy (problémové úlohy),
- kompetence využívání prostředků výpočetní techniky a efektivní práce s informacemi,
- kompetence k aplikaci matematických postupů při řešení praktických úkolů

Předmět Elektrická měření představuje specifická témata spjatá s technickou metrologií jako takovou. Praktickým cvičením si zde žáci ověří teoretické znalosti získané v jiných odborných předmětech.

Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Měřicí přístroje	29
2 Metody elektrických měření	60
3 Měření neelektrických veličin	4
4 Chyby měření	4
5 Zpracování naměřených hodnot	2
Celkem	99

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti**1. ročník: 1 hodina týdně, celkem 33 hodin**

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji; - volí vhodnou měřicí metodu dle měřeného obvodu; - ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin; - měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků; - pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti; 	<p>2 Metody elektrických měření</p> <ul style="list-style-type: none"> - měření napětí, proudu, 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 - další aplikační programové vybavení 	29
<ul style="list-style-type: none"> - měří základní neelektrické veličiny příslušnými snímači; 	<p>3 Měření neelektrických veličin</p> <ul style="list-style-type: none"> - měření tlaku, teploty, polohy, otáček, síly, vlhkosti aj. 	2
<ul style="list-style-type: none"> - zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření; - zpracuje výsledky měření do tabulek a grafů i s využitím výpočetní techniky; - zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření) 	<p>1 Zpracování naměřených hodnot</p> <ul style="list-style-type: none"> - zpracování a vyhodnocování výsledků 	2

2. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - volí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce; 	<p>1 Měřicí přístroje</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektromechanické a elektronické měřicí přístroje - přístroje pro měření napětí, proudu a výkonu - 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 	29
<ul style="list-style-type: none"> - dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji; - zvolí vhodnou měřicí metodu podle měřeného obvodu; - ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin; - měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků; - ovládá metody měření základních parametrů optických sítí 	<p>2 Metody elektrických měření</p> <ul style="list-style-type: none"> - měření napětí, proudu, 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 - měření v optických sítích 	31
<ul style="list-style-type: none"> - rozpozná a odstraní případné chyby měřicích přístrojů či měření; - eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření; 	<p>4 Chyby měření</p> <ul style="list-style-type: none"> - chyby měřicích přístrojů - chyby měřicích metod - zásady správného měření 	4
<ul style="list-style-type: none"> - měří základní neelektrické veličiny příslušnými snímači; 	<p>3 Měření neelektrických veličin</p> <ul style="list-style-type: none"> - měření tlaku, teploty, polohy, otáček, síly, vlhkosti aj. 	2

Pozn: Tam, kde je to vhodné, je do jednotlivých kapitol zařazeno níže uvedené učivo

Výsledek vzdělávání	Učivo RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; - odhaluje chyby v datech; - aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu; - formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; - převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému; 	<p>Data, informace a modelování, a to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - data a informace, interpretace dat; - informace a množství informace v datech; - chyby v datech a kontrola dat; - kódování informací a dat; - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); - vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; - statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika. 	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle; 	<p>Digitální technologie Hardware a software</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software) 	

Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p o.

Učební osnova vyučovacího předmětu

TECHNICKÉ KRESLENÍ

Obor vzdělávání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Celková hodinová dotace předmětu za dobu studia je 66 hodin

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky vzdělávání

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl

Obecným cílem vyučovacího předmětu je rozvíjet znalosti a dovednosti v oblasti komunikace prostřednictvím technické dokumentace v profesním i soukromém životě. Žáci se naučí pracovat s normami, standardy, způsoby a prostředky tvorby technické dokumentace a využívat při její tvorbě grafické počítačové programy. Cílem obsahového okruhu je grafická komunikace s dalšími technickými profesemi. V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu technické kreslení navazuje na znalosti ze základů elektrotechniky, a to v části věnované elektrotechnické dokumentaci. Žáci vytváří výkresy strojních součástí, elektrotechnická schémata a jednoduché stavební výkresy i s použitím výpočetní techniky. Tyto vědomosti a dovednosti využívají v navazujících odborných předmětech vyučovaných v daném oboru, ke zpracování a obhajobě ročníkových prací i ke zpracování témat odborných soutěží a v praxi.

Všechny výše uvedené kompetence umožňují žákům začlenění do elektrotechnické společnosti.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- dokázali metodami pravoúhlého promítání zobrazit mechanickou součást a sestavu,
- dokázali efektivně a správně vyznačit tvarové podrobnosti a rozměry mechanických součástí pomocí kótování,
- dokázali správně používat metody řezů a průřezů při zobrazování mechanických součástí,
- definovali použití různých typů elektrotechnických schémat vysvětlujících i prováděcích,

5 Učební osnovy

- dokázali prakticky aplikovat zásady kreslení blokových a obvodových schémat,
- orientovali se ve značkách používaných pro tvorbu elektrotechnické dokumentace,
- dokázali vytvořit prováděcí situační schéma osvětlení
- dokázali číst stavební výkresy a vytvářet jednoduché stavební výkresy,
- dokázali používat prostředky výpočetní techniky při tvorbě výkresové technické dokumentace.

Pojetí výuky

Výuka je organizována v prvním ročníku studia. Důraz je kladen na praktické dovednosti žáků zahrnující vytváření výkresů strojních součástí, elektrotechnických schémat a jednoduchých stavebních výkresů. Při probírání nového učiva je použita metoda výkladu s praktickými ukázkami zobrazování. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací. Žáci rozvíjejí a ověřují získané znalosti v praktické části předmětu, zaměřené na tvorbu technické dokumentace s využitím výpočetní techniky.

Hodnocení výsledků

Při hodnocení klademe důraz zvláště

- na schopnost aplikovat pravidla a normy při tvorbě technické dokumentace,
- na precizní a vytrvalou práci,
- na schopnost samostatně zvolit optimální metodu zobrazení,

Doporučenými způsoby hodnocení jsou

- klasifikace,
- pochvala,
- veřejná prezentace (např. SOČ, web).

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Technické kreslení rozvíjí zejména klíčové kompetence a jejich dílčí složky použitím vhodných výukových strategií:

- kompetence k aplikaci teoretických postupů, pravidel a norem při tvorbě technické dokumentace,
- schopnost řešit odborné technické problémy (problémové úlohy),
- komunikativní kompetence (technická dokumentace představuje zásadní komunikační prostředek v technické praxi),
- sociální a personální kompetence (při řešení praktických příkladů se žáci učí spolupracovat, vytvářejí pracovní skupiny),
- kompetence využívání prostředků ICT.

Předmět technické kreslení vytváří teoretický, a především praktický základ pro navazující odborné technické předměty, zasahuje i do jiných vyučovacích předmětů a do profesního ži-

vota. Proto zvládnutí tohoto předmětu je nezbytným předpokladem pro další úspěšný rozvoj a profesní růst.

Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Normalizace grafických dokumentů	6
2 Výkresová dokumentace	40
3 Elektrotechnická schémata	20
Celkem	66

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti**1. ročník: 2 hodiny týdně, celkem 66 hodin**

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - čte, zpracuje a vytvoří technickou dokumentaci i za pomoci výpočetní techniky; - uplatní zásady technické normalizace a standardizace; 	<p>1 Normalizace grafických dokumentů</p> <ul style="list-style-type: none"> - druhy technických dokumentů - formáty a úprava výkresových listů - popisové pole, měřítko - druhy čar a normalizace písma 	6
<ul style="list-style-type: none"> - aplikuje konstrukce deskriptivní geometrie při tvorbě grafické dokumentace; - dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování; - čte a upraví stavební výkresy; - čte a vytvoří výkresy součástí, výkresy, sestavení aj. produkty grafické technické komunikace; 	<p>2 Výkresová dokumentace</p> <ul style="list-style-type: none"> - základy deskriptivní geometrie - kreslení součástí podle modelů - zobrazování řezů a průřezů - stavební výkresy - základní strojírenské výkresy - výkresy součástí, výkresy sestavení 	40
<ul style="list-style-type: none"> - čte a vytvoří elektrotechnická schémata i za pomoci výpočetní techniky; - nakreslí náčrty a schémata elektrotechnických obvodů. 	<p>3 Elektrotechnická schémata</p> <ul style="list-style-type: none"> - značky elektrotechnických komponent - způsoby kreslení elektrotechnických schémat - druhy elektrotechnických schémat 	20

Pozn: Tam, kde je to vhodné, je do jednotlivých kapitol zařazeno níže uvedené učivo

Výsledek vzdělávání	Učivo RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; - odhaluje chyby v datech; - aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu; - formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; - převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému; 	<p>Data, informace a modelování, a to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - data a informace, interpretace dat; - informace a množství informace v datech; - chyby v datech a kontrola dat; - kódování informací a dat; - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); - vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; - statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika. 	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle; 	<p>Digitální technologie Hardware a software</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software) 	

Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p o.

Učební osnova vyučovacího předmětu

INFORMAČNÍ SÍŤE

Obor vzdělávání: 26-41-L/01 Mechanik elektrotechnik

Informační a zabezpečovací technika

Celková hodinová dotace předmětu za dobu studia je 96 hodin

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky vzdělávání

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl

Obecným cílem vyučovacího předmětu je naučit žáka rozlišovat jednotlivé topologie sítí a rozumět principům komunikace v síti. Rozvíjet znalosti v oblasti telekomunikačních systémů, přenosových cest, internetu a jejich využití v profesním i soukromém životě.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu informační sítě prohlubuje znalosti a dovednosti žáků v oblasti hardwarového a softwarového vybavení počítačů. Žáci řeší základní zapojení sítí, nastavení adres. Naučí se využívat aktivní a pasivní prvky. Žáci se naučí nakonfigurovat a připojit počítač k lokální síti i k síti Internet. Tyto vědomosti a dovednosti využívají v navazujících odborných předmětech vyučovaných v daném oboru, ke zpracování a obhajobě ročníkových prací i ke zpracování témat odborných soutěží jako je SOČ a v praxi.

Všechny výše uvedené kompetence umožňují žákům začlenění do informační společnosti. V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- analyzovali předložené zapojení,
- navrhli odpovídající postup řešení základních zapojení sítí,
- definovali vztahy mezi jednotlivými typy architektur sítí,

Pojetí výuky

Výuka je organizována do druhého až čtvrtého ročníku studia. Důraz je kladen na praktické dovednosti žáků

zahrnující analýzu obvodů a nastavení parametrů, výběr zařízení a přenosových médií na základě požadavků kladených na zapojení sítě. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu s praktickými ukázkami.

Hodnocení výsledků

Při hodnocení klademe důraz zvláště

- na schopnost samostatně shromažďovat informace a vyhodnocovat je,
- na schopnost samostatně shromažďovat informace související s řešením zapojení sítě a kritického vyhodnocení informací,
- na dovednost prezentace výsledků analýzy a řešení,
- na schopnost týmové práce a sdělování a obhajování vlastního názoru.

Doporučenými způsoby hodnocení jsou

- klasifikace
- pochvala

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Informační síť rozvíjejí v rámci klíčových kompetencí a jejich dílčích složek zejména:

- sociální a personální kompetence (při řešení zapojení se žáci učí spolupracovat, vytvářejí sociální skupiny v rámci třídy i partnerskými školami),
- schopnost řešit problémy,

Předmět Informační síť představuje sám o sobě průřezové téma, zasahující v dnešní době do všech oblastí života člověka. Zvládnutí tohoto předmětu je nezbytným předpokladem pro úspěšný profesní růst žáků.

Orientační počet hodin

Tematický celek	Počet hodin
1 Lokální počítačová síť (LAN)	4
2 Topologie sítí	5
3 Pasivní a aktivní prvky sítí	8
4 Optoelektronika	6
5 Komunikace v síti	34
6 Připojení k síti Internet	9
7 Ethernet	10
8 Bezdrátové technologie	10
9 Bezpečnost v počítačových sítích	10
Celkem	96

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti**2. ročník: 1 hodina týdně, celkem 30 hodin**

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porovná jednotlivé způsoby propojení počítačů, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna; - rozlišuje HW a SW používaný v LAN (síťové karty, kabeláž, operační systémy); 	<p>1 Lokální počítačová síť (LAN)</p> <p>Sítě</p> <ul style="list-style-type: none"> - typy počítačových sítí - typy propojení - topologie počítačových sítí - aktivní prvky počítačových sítí - protokoly - DNS - cloud computing - sítě Peer-to-Peer a klient-server, sdílení souborů, aplikací, tiskáren, modemů atd. - základní pojmy 	4
<ul style="list-style-type: none"> - klasifikuje sítě podle zvoleného kritéria (např. fyzického, logického, geografického aj.) 	<p>2 Topologie sítí</p> <ul style="list-style-type: none"> - fyzické, logické a geografické členění sítí 	5
<ul style="list-style-type: none"> - rozeznává typy kabelových vedení a jejich parametry; - zná použití pasivních prvků dle daných podmínek; - rozlišuje typy propojovacích kabeláží a jejich parametry; - rozlišuje aktivní prvky podle jejich základních funkcí; - rozeznává základní parametry zařízení; 	<p>3 Pasivní a aktivní prvky sítí</p> <ul style="list-style-type: none"> - FDM – frekvenční multiplex - TDM – časový multiplex - kabeláž, konektory, jejich typy, parametry, přenosové vlastnosti, strukturovaná kabeláž - Aktivní prvky sítí - HUB, switch, router, síťová karta, - jejich typy a parametry - aktivní prvky sítě (jejich typy, parametry, klasifikace a funkce) 	8
<ul style="list-style-type: none"> - rozumí přenosu pomocí optického záření; - rozdělí typy světlovodu podle přenosu světelného paprsku; - vysvětlí důvody používání multiplexního provozu; - 	<p>4 Optoelektronika</p> <ul style="list-style-type: none"> - přenos světla - technologie výroby světlovodu - optické kabely - WDM – vlnový multiplex, WDM, DWDM, CWDM - CDM – kódový multiplex 	6

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none">- rozlišuje základní principy komunikace na síti;- vysvětlí základní principy síťové komunikace;	5 Komunikace v síti <ul style="list-style-type: none">- standardy datových sítí- referenční modely (ISO/OSI, TCP/IP)	10

- **3. ročník: 1 hodina týdně, celkem 33 hodin**

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozumí základním principům komunikace na síti; - využívá referenční model ISO/OSI a TCP/IP k popisu síťové komunikace; - orientuje se v IP adresaci - zná konfiguraci parametrů počítače pro práci v síti (IP adresa, maska, - zná adresování, DNS, DHCP; - popíše zabezpečení sítě; - popíše protokoly pro práci s elektronickou poštou; 	<p>5 Komunikace v síti</p> <ul style="list-style-type: none"> - typy sítí a jejich vzájemné propojování - referenční modely (ISO/OSI, TCP/IP) - adresace v síti (MAC adresa, IPv4, IPv6) - adresování, DNS, DHCP, FTP, HTTP/HTTPS - zabezpečení sítě - firewall - protokoly pro práci s elektronickou poštou 	24
<ul style="list-style-type: none"> - zná připojení k internetu různými způsoby; 	<p>6 Připojení k síti Internet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modem, DSL, WIFI aj - ISDN, ATM 	9

4. ročník: 1 hodina týdně, celkem 30 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo v RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše jednoduchou síť s využitím pasivních a aktivních prvků 	<p>7 Ethnetnet,</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEEE 802.3 	10
<ul style="list-style-type: none"> - klasifikuje zařízení bezdrátových technologií; - zná principy zabezpečení sítí; - popíše bezdrátová zařízení; 	<p>8 Bezdrátové technologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - WIFI, BT - IEEE 802.11 	10
<ul style="list-style-type: none"> - rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat; - popíše technické funkce síťových prvků z pohledu provozu a bezpečnosti; - orientuje se v základních způsobech napadení sítí - popíše ochranu sítě 	<p>9 Bezpečnost v počítačových sítích</p> <p>Bezpečnost</p> <ul style="list-style-type: none"> - práva, hesla apod., antivirový program, firewall, aktualizace, certifikáty, přístup aplikací k zařízením, šifrování - nebezpečí v kyberprostoru - digitální identita a digitální stopa, digitální podpis - bezpečnostní hrozby - útoky na síťovou infrastrukturu - útoky pomocí sociálního inženýrství - útoky na aplikace - škodlivý software 	10

Pozn: Tam, kde je to vhodné, je do jednotlivých kapitol zařazeno níže uvedené učivo

Výsledek vzdělávání	Učivo RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; - odhaluje chyby v datech; - aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu; - formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; - převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému; 	<p>Data, informace a modelování, a to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - data a informace, interpretace dat; - informace a množství informace v datech; - chyby v datech a kontrola dat; - kódování informací a dat; - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); - vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; - statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika. 	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle; 	<p>Digitální technologie Hardware a software</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software) 	

Střední škola informatiky, poštovníctví a finančnictví Brno, p o.

Učební osnova vyučovacího předmětu

ODBORNÝ VÝCVIK

Obor vzdělání: 26-41-L/01 – Mechanik elektrotechnik

Informační a zabezpečovací technika

Celková hodinová dotace předmětu za dobu vzdělávání je 963 hodin.

Učební osnova je platná od 1. 9. 2024 pro všechny ročníky vzdělávání

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl

Obecným cílem vyučovacího předmětu je rozvíjet u žáků praktické dovednosti, tj. ověření dosažených teoretických znalostí v praxi na konkrétních technologiích a zařízeních, vyskytujících se v tomto oboru. Všechny dovednosti lze aplikovat jak v profesním, tak i v soukromém životě. V odborné oblasti jsou žáci vedeni k efektivnímu využívání digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu odborný výcvik prohlubuje znalosti, a hlavně praktické dovednosti žáků v oblastech elektrotechniky, zabezpečovací a sdělovací techniky, ale také v jiných odborných oblastech. Žáci vrtají, pilují a ručně obrábějí různé druhy materiálů, pájejí součástky a vodiče, zapojují obvody nízkého a malého napětí, zapojují zásuvky, pracují s metalickými i optickými kabely, čtou technickou dokumentaci, navrhují, sestavují, aplikují programování v simulačních programech na PC, diagnostikují závady na PC, instalují připojení PC k síti. Navrhují modely pro 3D tiskárnu, umí programovat mikroprocesory. Naprojektuje datovou síť s příslušenstvím, ovládá problematiku optické sítě – rozezná optické kabely, připraví ODF, umí svařovat a měřit pomocí OTDR. Rozlišují druhy čidel pro zabezpečovací a požární systémy objektů a budov. Navrhne umístění čidel, instaluje, zapojí a ověří funkčnost EZS a EPS v simulačním prostředí učebny. Seznámí se s řídicími a informačními systémy, vyzná se v elektrotechnických schématech, zapojuje zásuvky a jednoduché elektrické rozvody v domovních objektech. Vyzná se v zapojení domovních systémů, umí navrhnout a naprogramovat inteligentní elektroinstalaci i s kalkulací.

Tyto vědomosti získané v předmětu Odborný výcvik mohou využít v souvisejících odborných teoretických předmětech, ke zpracování Ročníkových prací, při hledání práce v oboru, případně při pracích pro SOČ.

Všechny tyto kompetence umožňují žákům začlenění mezi odborně vzdělanou společnost.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- získali základní kladný vztah k manuální práci;
- vstúpili si vztah pro pořádek a pro dodržování kolegiálních a přátelských vztahů se spolužáky;
- dodržovali zásady bezpečné práce;
- dokázali sebekriticky posoudit vlastní práci;
- dodržovali vždy zásady ekologického přístupu při plnění úkolů;
- naučili se vážit si práce ostatních.

Pojetí výuky

Výuka je organizována do prvního až čtvrtého ročníku. Žáci jsou během studia rozděleni do učebních skupin. Hlavní důraz je kladen na praktické dovednosti žáků. Při probírání nového učiva je zpravidla kombinována metoda výkladu s praktickými ukázkami. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných úkolů, v mnoha případech však žáci provádí práci v týmu, aby si osvojili zásady dobré spolupráce, která je zvláště v oblasti elektrotechnických, zabezpečovacích a sdělovacích technologií nezbytná.

Hodnocení výsledků

Při hodnocení klademe důraz hlavně:

- na schopnost praktické realizace úkolů;
- na schopnost pracovat samostatně i v týmu;
- na obhajování vlastních názorů při řešení problémů;
- na naprosto bezchybné dodržování předpisů BOZP;
- na schopnost pracovat se zaujetím a s vytrvalostí.

Doporučené způsoby hodnocení jsou

- klasifikace;
- pochvala;
- veřejné předvedení prací / např. SOČ /.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

- kompetence k praktickému provádění úkolů, vyjmenovaných v jednotlivých modulech;
- schopnost řešit problémy / problémové úlohy /;
- kompetence k aplikacím matematických postupů při řešení praktických úkolů;
- kompetence využívání prostředků ICT a efektivní práce s informacemi.

Předmět Odborný výcvik představuje sám o sobě průřezové téma, zasahující prakticky do převážné většiny vyučovacích předmětů tohoto oboru, a i do mnoha oblastí života člověka. Proto je zvládnutí tohoto předmětu nezbytným předpokladem pro úspěšný rozvoj osobnosti člověka i pro jeho další profesní růst.

1. Rozpis učiva a v poznatkové nebo výcvikové oblasti**Distribuční matice modulů**

Informační a zabezpečovací technika

1. ročník: 6 hodin týdně, celkem 198 hodin

č.	modul	název, obsah	hod.	pololetí	poznámka
1	26-41L/01/IZT/11K	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, Školní řád	6		
2	26-41L/01/IZT/12K	Zpracování materiálů	66		
3	26-41L/01/IZT/13K	Elektronika a elektrické instalace	60		
4	26-41L/01/IZT/14K	Elektromontážní práce	66		

5 Učební osnovy

2.

Název modulu:	BOZP, hygiena práce, požární prevence, Školní řád	Kód modulu:	2641L01/IZT/11K
Nominální délka:	6 hodin	Délka:	
Typ modulu:	povinný	Platnost od:	1. 9. 2024
Vstupní předpoklady:	základní vzdělání	Pojetí modulu	kombinovaný
<p><u>Stručná anotace vymezující cíle (charakteristika):</u></p> <p>Modul se zaměřuje na rozvoj odborných kompetencí a rozvoj klíčových kompetencí souvisejících s otázkami BOZP a s požární ochranou. Cílem modulu je seznámení žáků s pravidly bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, s předpisy požární ochrany, se Školním řádem, s vyhláškami, týkajícími se uživatelů přenosného elektrického nářadí a elektrických spotřebičů a s poskytnutím první pomoci při úrazech.</p>			
<p><u>Obsah modulu:</u></p>			
Výsledky vzdělávání	Učivo	Body	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - uvede příklad bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - popíše a prakticky předvede první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních - popíše a prakticky předvede poskytnutí první pomoci při úrazu elektrickou 	<ul style="list-style-type: none"> - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - pracovně-právní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení - Školní řád - první pomoc při úrazech (prakticky) - vyhláška FMV č. 99 / 89 Sb. § 54 a 55 – Chodci - vyhláška ČÚBP č. 50 / 78 Sb. § 3, 4, 5 – Kvalifikace pracovníků - poučení pro uživatele elektr. přenosného nářadí a elektrických spotřebičů. - norma ČSN EN 50110-2 ed.2, - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních - ČES 00.02.94, První pomoc při úrazu elektrickým proudem - zásady bezpečné práce při uklízení - PO dle Požárních poplachových směrnic - nařízení vlády 362 / 2005 o pracovištích ve výšce 	100	

<p>energií</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí užití ručního hasicího přístroje v případě požáru 		
<p><u>Doporučené postupy výuky (strategie výuky):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - výklad vyhlášek, řádů, norem, předpisů, plánů, nařízení a poučení - přezkoušení žáků o znalostech tohoto modulu formou testu nebo ústního přezkoušení - praktické předvedení první pomoci při úrazu elektrickým proudem - praktické předvedení ochrany očí před úrazem při pájení, vrtání a dalších mechanických pracích 		
<p><u>Kritéria hodnocení (požadavky na ukončení):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - uvedena v obsahu modulu vedle učiva - znalostní test z problematiky modulu - praktické předvedení první pomoci při úrazu elektrickým proudem - praktické předvedení ochrany očí před úrazem při pájení, vrtání a dalších mechanických pracích 		
<p><u>Hodnocení výsledků žáků a plánované postupy hodnocení (podmínky, metody):</u></p> <p>Získané dovednosti žáka se hodnotí body. Minimální počet bodů ke splnění modulu či dílčích částí je 41 bodů, tzn. , že žák za soustavné pomoci učitele zvládne veškeré dovednosti v modulu (výborný = 90 až 100 bodů, chvalitebný = 76 až 89 bodů, dobrý = 61 až 75 bodů, dostatečný = 41 až 60 bodů, nedostatečný = 0 až 40 bodů).</p>		
<p><u>Doporučená literatura:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Školní řád - první pomoc při úrazech (prakticky) - vyhláška FMV č. 99 / 89 Sb. § 54 a 55 – Chodci - vyhláška ČÚBP č. 50 / 78 Sb. § 3, 4, 5 – Kvalifikace pracovníků - poučení pro uživatele elektr. přenosného náradí a elektrických spotřebičů. - norma ČSN EN 50110.2 ed.2 – Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních - ČES 00.02.94, První pomoc při úrazu elektrickým proudem - zásady bezpečné práce při uklízení - PO dle Požárních poplachových směrnic - nařízení vlády 362 / 2005 o pracovištích ve výšce 		
<p><u>Poznámky (realizace modulu ve výuce, inovace apod.):</u></p>		

Název modulu:	Zpracování materiálů	Kód modulu:	2641L01/IZT/12K						
Nominální délka:	66 hodin	Délka:							
Typ modulu:	povinný	Platnost od:	1. 9. 2024						
Vstupní předpoklady:	základní vzdělání a modul 2641L01/IZT/11K	Pojetí modulu	kombinovaný						
<p><u>Stručná anotace vymezující cíle (charakteristika):</u></p> <p>Modul se zaměřuje na rozvoj odborných kompetencí a rozvoj klíčových kompetencí. Cílem modulu je seznámení žáků se základními zámečnickými pracemi. Zaměřuje se na problematiku bezpečnosti práce a požární ochrany v této oblasti, na dosažení mechanické zručnosti, smyslu pro detail, vytrvalosti při práci, samostatnosti v myšlení, smyslu pro pořádek a rovněž posiluje ekologické myšlení / návrhy co nejefektivnějšího využití materiálů /.</p>									
<p><u>Obsah modulu:</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Výsledky vzdělávání</th> <th>Učivo</th> <th>Body</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ručně opracovává různé druhy materiálů; - strojně opracovává různé druhy materiálů; - zvolí vhodný materiál pro výrobu elektrotechnického zařízení; - stříhá, řeže a ohýbá materiály; - vyvrtá a zahlubí otvory, vyřeže závit; - piluje rovinné plochy a otvory; - vybere vhodnou metodu spojování materiálů; </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně ručního obrábění; - měření, orýsování a technické výkresy - řezání materiálu - pilování rovinných ploch - broušení materiálu - stříhání materiálu - ohýbání materiálu - vrtání a zahlubování - řezání závitů - spojování a rovnání materiálů – nýtování </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">100</td> </tr> </tbody> </table>				Výsledky vzdělávání	Učivo	Body	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ručně opracovává různé druhy materiálů; - strojně opracovává různé druhy materiálů; - zvolí vhodný materiál pro výrobu elektrotechnického zařízení; - stříhá, řeže a ohýbá materiály; - vyvrtá a zahlubí otvory, vyřeže závit; - piluje rovinné plochy a otvory; - vybere vhodnou metodu spojování materiálů; 	<ul style="list-style-type: none"> - seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně ručního obrábění; - měření, orýsování a technické výkresy - řezání materiálu - pilování rovinných ploch - broušení materiálu - stříhání materiálu - ohýbání materiálu - vrtání a zahlubování - řezání závitů - spojování a rovnání materiálů – nýtování 	100
Výsledky vzdělávání	Učivo	Body							
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ručně opracovává různé druhy materiálů; - strojně opracovává různé druhy materiálů; - zvolí vhodný materiál pro výrobu elektrotechnického zařízení; - stříhá, řeže a ohýbá materiály; - vyvrtá a zahlubí otvory, vyřeže závit; - piluje rovinné plochy a otvory; - vybere vhodnou metodu spojování materiálů; 	<ul style="list-style-type: none"> - seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně ručního obrábění; - měření, orýsování a technické výkresy - řezání materiálu - pilování rovinných ploch - broušení materiálu - stříhání materiálu - ohýbání materiálu - vrtání a zahlubování - řezání závitů - spojování a rovnání materiálů – nýtování 	100							
<p><u>Doporučené postupy výuky (strategie výuky):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlení postupu prací formou instruktáží k jednotlivým podtématům modulu - ukázka postupu práce, kterou předvede učitel praxe při všech podtématech, uvedených v učivu tohoto modulu - předvedení vzorů různých materiálů, vztahujícím se k tomuto modulu - předvedení vzorů různých výrobků, vztahujícím se k tomuto modulu 									

Kritéria hodnocení (požadavky na ukončení):

- seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně elektroinstalací a ručního obrábění
- měření, orýsování a technické výkresy
- řezání
- dělení materiálů, stříhání a ohýbání
- pilování rovinných ploch
- vrtání, zahlubování, řezání závitů
- spojování materiálů
- rovnání a ohýbání materiálů
- broušení

Hodnocení výsledků žáků a plánované postupy hodnocení (podmínky, metody):

Získané dovednosti žáka se hodnotí body. Minimální počet bodů ke splnění modulu či dílčích částí je 41 bodů, tzn. , že žák za soustavné pomoci učitele zvládne veškeré dovednosti v modulu (výborný = 90 až 100 bodů, chvalitebný = 76 až 89 bodů, dobrý = 61 až 75 bodů, dostatečný = 41 až 60 bodů, nedostatečný = 0 až 40 bodů).

Doporučená literatura:

- Kletečka, J., Fořt, P., Technické kreslení / učebnice pro SPŠ /
- Janyš, P., Glanc, J., Dílenské tabulky
- Švagr, J., Vojtík, J., Technologie ručního zpracování kovů / pro 1. ročník SOU /
- Specifika BOZP a PO v učebně pro ruční obrábění

Poznámky (realizace modulu ve výuce, inovace apod.):

Název modulu:	Elektronika a elektrické instalace	Kód modulu:	2641L01/IZT/13K
Nominální délka:	60 hodin	Délka:	
Typ modulu:	povinný	Platnost od:	1. 9. 2024
Vstupní předpoklady:	základní vzdělání a modul 2641L01/IZT/11K	Pojetí modulu	kombinovaný
<p><u>Stručná anotace vymežující cíle (charakteristika):</u></p> <p>Modul se zaměřuje na rozvoj odborných kompetencí a rozvoj klíčových kompetencí. Cílem modulu je seznámení žáků s instalací vodičů pájením, se spojováním vodičů včetně jištění obvodů a se způsoby diagnostiky závad v elektrických obvodech. Modul objasňuje způsoby zjišťování napětí a jiných elektrických veličin včetně měření pasivních i aktivních elektronických součástek. Součástí tohoto modulu je také postup návrhu, výroby, osazení a měření na plošném spoji. Upevňuje v žákovi logické myšlení, smysl pro pořádek a rovněž posiluje ekologické myšlení / návrhy co nejefektivnějšího využití materiálů /.</p>			
<p><u>Obsah modulu:</u></p>			
Výsledky vzdělávání		Učivo	Body
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodržuje předpisy BOZP a PO pro učebnu elektroniky a elektrických instalací; - orientuje se v katalogu součástek; - vybere vhodnou součástku; - rozumí systému značení pasivních součástek; - použije, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami a změří jejich parametry; - zvolí vhodnou měřicí metodu dle měřeného obvodu; - ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin; - sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud; - instaluje vodiče pájením; - zapojí jednoduchý elektrický obvod podle schématu; - změří napětí a proud; - změří pasivní prvky; - vyrobí plošný spoj pro jednoduché zapojení; - osadí plošný spoj součástkami; - měří na plošném spoji; 		<ul style="list-style-type: none"> - seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně elektroniky a elektrických instalací - měření napětí, proudu - měření odporu, kapacity - rezistory, kondenzátory, cívky a jejich měření - transformátory a jejich měření pájení vodičů - elektrické obvody a jejich zapojování podle schémat - měření pasivních a aktivních prvků a vodivosti polovodičů - návrh a výroba plošného spoje jednoduchého elektronického zapojení - osazení a pájení do desky plošného 	100

<ul style="list-style-type: none"> - použije, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami 	<ul style="list-style-type: none"> spoje - měření na plošném spoji 	
<p><u>Doporučené postupy výuky (strategie výuky):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlení postupu prací formou instruktáží k jednotlivým podtématům modulu - ukázka postupu práce, kterou předvede učitel odborného výcviku při všech podtématech, uvedených v učivu tohoto modulu - předvedení vzorů různých výrobků, vztahujících se k tomuto modulu - předvedení různých součástek a materiálů, vztahujících se k tomuto modulu - předvedení způsobu měření na plošných spojích 		
<p><u>Kritéria hodnocení (požadavky na ukončení):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně elektrochemie - měření napětí, proudu - měření odporu, kapacity - rezistory, kondenzátory, cívky, transformátory a jejich měření - pájení vodičů - měření pasivních a aktivních prvků a vodivosti polovodičů - návrh a výroba plošného spoje jednoduchého elektronického zapojení - osazení a pájení do desky plošného spoje - měření na plošném spoji 		
<p><u>Hodnocení výsledků žáků a plánované postupy hodnocení (podmínky, metody):</u></p> <p>Získané dovednosti žáka se hodnotí body. Minimální počet bodů ke splnění modulu či dílčích částí je 41 bodů, tzn. , že žák za soustavné pomoci učitele zvládne veškeré dovednosti v modulu (výborný = 90 až 100 bodů, chvalitebný = 76 až 89 bodů, dobrý = 61 až 75 bodů, dostatečný = 41 až 60 bodů, nedostatečný = 0 až 40 bodů).</p>		
<p><u>Doporučená literatura:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Malina, V., Poznáváme elektroniku - přípravy učitele odborného výcviku na tento modul - Specifika BOZP a PO v učebně pro ruční obrábění 		
<p><u>Poznámky (realizace modulu ve výuce, inovace apod.):</u></p>		

Název modulu:	Elektromontážní práce	Kód modulu:	2641L01/IZT/14K
Nominální délka:	66 hodiny	Délka:	
Typ modulu:	Povinný	Platnost od:	1. 9. 2010
Vstupní předpoklady:	základní vzdělání a modul 2641L01/IZT/11K	Pojetí modulu	kombinovaný
<p><u>Stručná anotace vymežující cíle (charakteristika):</u></p> <p>Modul se zaměřuje na rozvoj odborných kompetencí a rozvoj klíčových kompetencí. Cílem modulu je seznámení žáků s problematikou vodičů ve slaboproudé technice, jejich barevným značením a s jejich rozdělením. Vysvětluje technologii ukončování vodičů pájením, zářezovými spoji a ukončení pod šroubky. Zabývá se rovněž technologií zhotovení drátových forem, základních prací s metalickým kabelem a s ukončováním vodičů v různých typech rozvodných skříní. Všechny tyto oblasti jsou aplikovány po praktické stránce s originálním materiálem a díly.</p>			
<p><u>Obsah modulu:</u></p>			
Výsledky vzdělávání		Učivo	Body
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodržuje předpisy BOZP a PO pro učebnu základů vnitřních rozvodů; - rozliší barevné značení vodičů; - vyjmenuje základní rozdělení vodičů; - ukončuje vodiče pájením na svorkovnice různých typů; - zapojuje vodiče pod šroubky; - realizuje drátové spoje a multipty; - tvaruje vodiče; - navrhuje jednoduché drátové formy; - zhotovuje jednoduché drátové formy; - rozliší základní typy metalických kabelů dle značení a konstrukce kabelové duše; - odpláští kabel; - rozdělí kabelové duše; - ukončí různé typy kabelů na svorkovnice, rozvodné pásy a patch panely; - rozliší základní typy zásuvek a zástrček; - upraví konce vodičů podle způsobu jejich spojování; - vybere koncovky pro mechanické spojení vodičů; - pájí vodiče a kovové součástky; - zapojí kabely do elektrických obvodů; 		<ul style="list-style-type: none"> - seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně elektromontážních prací - základní rozdělení a jednoduché, mechanické práce s vodiči - ukončování vodičů pomocí pájení, zapojování pod šroubek - drátové spoje, multipty, úprava vodičů - zhotovení jednoduché drátové formy, návrh, vyhřebíkování, natažení vodičů, vyvázání - základní typy metalických kabelů, značení, konstrukce a barevné kódy - základní mechanické práce s kabely, odpláštění, rozdělení kabelové duše, apod. - zapojování kabelů na svorkovnice, propojovací pole, měření kontinuity - tvarování, lisování, krimpování 	100

Doporučené postupy výuky (strategie výuky):

- vysvětlení postupu prací formou instruktaží k jednotlivým podtématům modulu
- demonstrace odpláštění kabelu a rozdělení kabelové duše
- ukázka postupu práce, kterou předvede učitel odborného výcviku při všech podtématech, uvedených v učivu tohoto modulu
- předvedení vzorů různých výrobků, vztahujících se k tomuto modulu
- předvedení způsobu měření na vnitřních rozvodech a měření kontinuity vedení

Kritéria hodnocení (požadavky na ukončení):

- seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně elektromontážních prací
- základní rozdělení a jednoduché mechanické práce s vodiči
- ukončování vodičů pomocí pájení, zapojování pod šroubek
- drátové spoje, multiply, úprava vodičů
- zhotovení jednoduché drátové formy, návrh, vyhřebíkování, natažení vodičů, vyvázání
- základní typy metalických kabelů, značení, konstrukce a barevné kódy
- základní mechanické práce s kabely, odpláštění, rozdělení kabelové duše, apod
- zapojování kabelů na svorkovnice, propojovací pole, měření kontinuity
- tvarování, lisování, krimpování

Hodnocení výsledků žáků a plánované postupy hodnocení (podmínky, metody):

Získané dovednosti žáka se hodnotí body. Minimální počet bodů ke splnění modulu či dílčích částí je 41 bodů, tzn. , že žák za soustavné pomoci učitele zvládne veškeré dovednosti v modulu (výborný = 90 až 100 bodů, chvalitebný = 76 až 89 bodů, dobrý = 61 až 75 bodů, dostatečný = 41 až 60 bodů, nedostatečný = 0 až 40 bodů).

Doporučená literatura:

- Malina, V., Poznáváme elektroniku
- úložiště – Office 365
- přípravy učitele odborného výcviku na tento modul
- Specifika BOZP a PO v učebně pro základy vnitřních rozvodů.

Poznámky (realizace modulu ve výuce, inovace apod.):

Distribuční matice modulů

Informační a zabezpečovací technika

2. ročník: 6 hodin týdně, celkem 198 hodin

č.	modul	název, obsah	hod.	dnů	poznámka
5	26-41L/01/IZT21K	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, Školní řád	6	1	
6	26-41L/01/IZT/22K	Elektronika – návrhy a realizace el. obvodů	96	11	
7	26-41L/01/IZT/23K	Základní části PC a periférie, základy OS	54	9	
8	26-41L/01/IZT/24K	Strukturovaná kabeláž	42	7	

Název modulu:	BOZP, hygiena práce, požární prevence, Školní řád	Kód modulu:	2641L01/IZT/21K
Nominální délka:	6 hodin	Délka:	
Typ modulu:	povinný	Platnost od:	1. 9. 2024
Vstupní předpoklady:	modul 2641L01/IZT/11K,	Pojetí modulu	kombinovaný
<p><u>Stručná anotace vymezující cíle (charakteristika):</u></p> <p>Modul se zaměřuje na rozvoj odborných kompetencí a rozvoj klíčových kompetencí souvisejících s otázkami BOZP a s požární ochranou. Cílem modulu je seznámení žáků s pravidly bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, s předpisy požární ochrany, se Školním řádem, s vyhláškami, týkajícími se uživatelů přenosného elektrického nářadí a elektrických spotřebičů a s poskytnutím první pomoci při úrazech.</p>			
<p><u>Obsah modulu:</u></p>			
Výsledky vzdělávání		Učivo	Body
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - uvede příklad bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - popíše a prakticky předvede první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních - popíše a prakticky předvede poskytnutí první pomoci při úrazu elektrickou 		<ul style="list-style-type: none"> - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - pracovně-právní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení - Školní řád - první pomoc při úrazech (prakticky) - vyhláška FMV č. 99 / 89 Sb. § 54 a 55 – Chodci - vyhláška ČÚBP č. 50 / 78 Sb. § 3, 4, 5 – Kvalifikace pracovníků - poučení pro uživatele elektr. přenosného nářadí a elektrických spotřebičů. - norma ČSN EN 50110-2 ed.2, - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních - ČES 00.02.94, První pomoc při úrazu elektrickým proudem - zásady bezpečné práce při uklízení - PO dle Požárních poplachových směrnic - nařízení vlády 362 / 2005 o pracovištích ve výšce 	100

<p>energií</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí užití ručního hasicího přístroje v případě požáru 		
<p><u>Doporučené postupy výuky (strategie výuky):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - výklad vyhlášek, řádů, norem, předpisů, plánů, nařízení a poučení - přezkoušení žáků o znalostech tohoto modulu formou testu nebo ústního přezkoušení - praktické předvedení první pomoci při úrazu elektrickým proudem - praktické předvedení ochrany očí před úrazem při pájení, vrtání a dalších mechanických pracích 		
<p><u>Kritéria hodnocení (požadavky na ukončení):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - uvedena v obsahu modulu vedle učiva - znalostní test z problematiky modulu - praktické předvedení první pomoci při úrazu elektrickým proudem - praktické předvedení ochrany očí před úrazem při pájení, vrtání a dalších mechanických pracích 		
<p><u>Hodnocení výsledků žáků a plánované postupy hodnocení (podmínky, metody):</u></p> <p>Získané dovednosti žáka se hodnotí body. Minimální počet bodů ke splnění modulu či dílčích částí je 41 bodů, tzn. , že žák za soustavné pomoci učitele zvládne veškeré dovednosti v modulu (výborný = 90 až 100 bodů, chvalitebný = 76 až 89 bodů, dobrý = 61 až 75 bodů, dostatečný = 41 až 60 bodů, nedostatečný = 0 až 40 bodů).</p>		
<p><u>Doporučená literatura:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Školní řád - první pomoc při úrazech (prakticky) - vyhláška FMV č. 99 / 89 Sb. § 54 a 55 – Chodci - vyhláška ČÚBP č. 50 / 78 Sb. § 3, 4, 5 – Kvalifikace pracovníků - poučení pro uživatele elektr. přenosného náradí a elektrických spotřebičů. - norma ČSN EN 50110.2 ed.2 – Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních - ČES 00.02.94, První pomoc při úrazu elektrickým proudem - zásady bezpečné práce při uklízení - PO dle Požárních poplachových směrnic - nařízení vlády 362 / 2005 o pracovištích ve výšce 		
<p><u>Poznámky (realizace modulu ve výuce, inovace apod.):</u></p>		

<ul style="list-style-type: none"> - 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 oživí desky. - dodržuje předpisy BOZP a PO pro učebnu zdrojů proudu a napětí; - 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; - vyrobí zdroj el. proudu a napětí 	<ul style="list-style-type: none"> tory, leptadla, chemické přípravky pro pokovovací lázně) - technologické metody výroby plošných spojů - zásady návrhu a konstrukce plošných spojů - návrh a výroba plošného spoje pomocí dělicích čar - návrh a výroba plošného spoje pomocí spojovacích čar - osazení plošného spoje klasickými součástkami s vývody axiálními a radiálními - osazení plošného spoje součástkami pro povrchovou montáž - pájení na plošných spojích - měření a oživování různých zapojení na plošných spojích <p>Zdroje elektrického proudu a napětí</p> <ul style="list-style-type: none"> - seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně zdrojů proudu a napětí - baterie - lineární a spínané zdroje - volba zdroje potřebných vlastností - návrh a výroba jednoduchého zdroje napětí a proudu - zapojení usměrňovačů - zapojení stabilizátorů napětí se Zenerovou diodou - zapojení stabilizátorů napětí s tranzistorem 	30
<p><u>Doporučené postupy výuky (strategie výuky):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlení postupu prací formou instrukcí k jednotlivým podtématům modulu - ukázka postupu práce, kterou předvede učitel odborného výcviku při všech podtématech, uvedených v učivu tohoto modulu - předvedení vzorů různých výrobků, vztahujících se k tomuto modulu - předvedení různých způsobů měření na plošných spojích - diagnostická měření uskutečněných zapojení. 		
<p><u>Kritéria hodnocení (požadavky na ukončení):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - specifiky BOZP a PO v učebně polovodičových součástek - zpracování naměřených hodnot / základní pojmy / - seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně plošných spojů - poznání polovodičových součástek - umí použít polovodičové součástky 		

- návrh a výroba plošného spoje pomocí dělicích čar
- návrh a výroba plošného spoje pomocí spojovacích čar
- osazení plošného spoje klasickými součástkami s vývody axiálními a radiálními
- osazení plošného spoje součástkami pro povrchovou montáž
- pájení na plošných spojích
- měření a ožiování různých zapojení na plošných spojích
- volba zdroje potřebných vlastností
- návrh a výroba jednoduchého zdroje napětí a proudu
- zapojení usměřovačů
- zapojení stabilizátorů napětí se Zenerovou diodou
- zapojení stabilizátorů napětí s tranzistorem
-

Hodnocení výsledků žáků a plánované postupy hodnocení (podmínky, metody):

Získané dovednosti žáka se hodnotí body. Minimální počet bodů ke splnění modulu či dílčích částí je 41 bodů, tzn., že žák za soustavné pomoci učitele zvládne veškeré dovednosti v modulu (výborný = 90 až 100 bodů, chvalitebný = 76 až 89 bodů, dobrý = 61 až 75 bodů, dostatečný = 41 až 60 bodů, nedostatečný = 0 až 40 bodů).

Doporučená literatura:

- Malina, V., Poznáváme elektroniku
- přípravy učitele odborného výcviku na tento modul

Poznámky (realizace modulu ve výuce, inovace apod.):

Název modulu:	Základní části PC a periferie, základy OS	Kód modulu:	2641L01/IZT/23K
Nominální délka:	54 hodin	Délka:	
Typ modulu:	povinný	Platnost od:	1. 9. 2024
Vstupní předpoklady:	modul 2641L01/IZT/21K;	Pojetí modulu	kombinovaný

Stručná anotace vymezující cíle (charakteristika):

Modul se zaměřuje na rozvoj odborných kompetencí a rozvoj klíčových kompetencí souvisejících s otázkami základních částí PC a jejich periferiemi. Vede žáky k dodržování platných norem. Seznamuje žáky se základními částmi PC, s druhy motherboardů pro procesory AMD a Intel, s napájecími zdroji a různými typy médií. Nedílnou součástí tohoto modulu je také způsob chlazení PC. Dále se modul zabývá vstupními a výstupními periferiemi a komunikačními rozhraními. Na všech těchto částech se žák učí diagnostiku a odstraňování poruch. Modul se zaměřuje na rozvoj odborných kompetencí a rozvoj klíčových kompetencí souvisejících s otázkami základů operačních systémů. Ukazuje žákům cestu k instalaci operačních systémů, jejich konfiguraci pro použití periferních zařízení, k nastavení uživatelů a skupin včetně oprávnění. Vysvětluje připojení PC na datovou síť včetně jeho konfigurace, připojení PC k síti Internet.

Obsah modulu:

Výsledky vzdělávání	Učivo	Body
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodržuje předpisy BOZP a PO pro učebnu základních částí PC a periférií; - rozlišuje základní komponenty počítače a jejich vlastnosti; - porovná komponenty nebo počítačové sestavy podle jejich parametrů; - navrhne a sestaví počítač vhodných parametrů; - popíše základní periferní zařízení počítače, jejich vlastnosti; - porovná periferní zařízení podle jejich parametrů; - vybere, připojí, nainstaluje periferní zařízení vhodných parametrů; - rozumí fungování hardwaru natolik, aby jej mohl efektivně a bezpečně používat 	<ul style="list-style-type: none"> - seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně základních částí PC a periférií - základní deska (sběrnice, chipset, BIOS, CPU, RAM, grafické rozhraní, záznamová zařízení a média (FDD, HDD, DVD), komunikační rozhraní, napájecí zdroj, chlazení počítače aj. - princip činnosti, parametry, charakteristika použití jednotlivých částí počítače - vstupní a výstupní periferní zařízení, jejich rozdělení, princip činnosti, parametry, charakteristika použití, komunikační rozhraní - montážní náradí, čisticí prostředky a software používané při údržbě PC - elektrostatická bezpečnost (nárámky, podložky) - základní znalosti laptopů, přenosných 	100

<p>a snadno se naučil používat nový;</p> <ul style="list-style-type: none"> - používá základní druhy montážního nářadí pro sestavování PC; - používá pomůcky k zajištění elektrostatické bezpečnosti; - dodržuje předpisy BOZP a PO pro učebnu základů OS; - na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; - nainstaluje operační systém; - nakonfiguruje operační systém pro použití periferních zařízení; - nastaví účty uživatelů a skupin a jejich oprávnění; - připojí a nakonfiguruje počítač v rámci počítačové sítě; - připojí počítač k síti Internet; - zaktualizuje OS; - zabezpečí počítače proti zneužití; - identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad; - chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost; - s vědomím souvislosti fyzického a digitálního světa vytváří a spravuje jednu či více digitálních identit; kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně; 	<p>zařízení (SmartPhone)</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozeznání jednotlivých částí PC - sestavení PC dle zadání - rozeznání jednotlivých periférií - instalace a nastavení periférií - seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně základů OS - konfigurace OS (nastavení uživatelských účtů, druhy, systémové požadavky, vlastnosti, použití, aktualizace OS - připojení PC k internetu - aktualizace OS - zálohování OS a dat všeobecně - instalace operačních systémů - uživatelská znalost operačních systémů - digitální identita a digitální stopa, digitální podpis 	
<p><u>Doporučené postupy výuky (strategie výuky):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlení postupu prací formou instrukcí k jednotlivým podtématům modulu - ukázka postupu práce, kterou předvede učitel odborného výcviku při všech podtématech, uvedených v učivu tohoto modulu - předvedení různých komponentů, vztahujících se k tomuto modulu - praktické sestavení počítače včetně diagnostiky možných poruch 		
<p><u>Kritéria hodnocení (požadavky na ukončení):</u></p>		

5 Učební osnovy

- seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně základních částí PC a periférií
- znalostní test z problematiky modulu
- rozeznání jednotlivých částí PC
- sestavení PC dle zadání
- rozeznání jednotlivých periférií
- instalace a nastavení periférií
- seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně základů OS
- znalostní test z problematiky modulu
- připojení PC k internetu
- aktualizace OS
- instalace operačních systémů
- uživatelská znalost operačních systémů

Hodnocení výsledků žáků a plánované postupy hodnocení (podmínky, metody):

Získané dovednosti žáka se hodnotí body. Minimální počet bodů ke splnění modulu či dílčích částí je 41 bodů, tzn., že žák za soustavné pomoci učitele zvládne veškeré dovednosti v modulu (výborný = 90 až 100 bodů, chvalitebný = 76 až 89 bodů, dobrý = 61 až 75 bodů, dostatečný = 41 až 60 bodů, nedostatečný = 0 až 40 bodů).

Doporučená literatura:

- Karel Klatovský – Windows 10 – Praktická příručka
- Scott Mueller – Osobní počítač
- Petr Broža – Stavíme si počítač

Poznámky (realizace modulu ve výuce, inovace apod.):

Název modulu:	Strukturovaná kabeláž	Kód modulu:	2641L01/IZT/24K
Nominální délka:	42 hodin	Délka:	
Typ modulu:	povinný	Platnost od:	1. 9. 2024
Vstupní předpoklady:	Moduly 2641L01/IZT/14K a 2641L01/IZT/21K	Pojetí modulu	kombinovaný

Stručná anotace vymezující cíle (charakteristika):

Modul se zaměřuje na rozvoj odborných kompetencí a rozvoj klíčových kompetencí. Seznamuje žáky s rozdělením kabelů pro venkovní a pro vnitřní použití, dále se seznámí s dělením podle kategorie a jejich využití v praxi. Zabývá se rovněž problematikou ukončování těchto kabelů, ať už v zabezpečovacích sítích nebo datových sítích. Žák je veden k samostatné činnosti při kontrole funkčnosti navrženého řešení a při měření parametrů různých vedení se SK.

Obsah modulu:

Výsledky vzdělávání	Učivo	Body
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodržuje předpisy BOZP a PO pro spojovací sítě metalické - provádí návrh a montáž datové sítě se strukturovanou kabeláží metalickou - rozezná různé typy datových kabelů, jejich značení, použití, konstrukční prvky, kategorie a třídy datových kabelů - ukončuje datové kabely v rozvaděčích na patch panelech, na blocích 110 a v zásuvkách - pomocí měření provádí kontrolu funkčnosti a průchodnosti kabelové trasy - samostatně navrhuje komplexní systém strukturované kabeláže pro jednoduchou budovu se všemi propojovacími uzly sítě, jednotlivými rozvody a ukončovacími body sítě - zapojí takto navrženou síť a měřením ověří její funkčnost 	<p>seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně spojovacích sítí metalických</p> <p>Montáž počítačové sítě se strukturovanou kabeláží metalickou</p> <ul style="list-style-type: none"> - návrh a zapojení jednoduché datové sítě pro malou budovu - ukončování kabelů v rozvaděčích a v datových zásuvkách - kontrola funkčnosti a průchodnosti kabelové trasy pomocí měření - návrh komplexního systému SK - zapojení takto navržené komplexní sítě - kontrola funkčnosti a průchodnosti kabelových tras 	100

Doporučené postupy výuky (strategie výuky):

Vysvětlení postupu prací formou instruktáží k jednotlivým podtématům modulu.
 Ukázka postupu práce, kterou předvede učitel odborného výcviku při všech podtématech, uvedených v učivu tohoto modulu.
 Předvedení vzorů různých výrobků, vztahujících se k tomuto modulu.
 Předvedení způsobu měření na vnitřních rozvodech a měření kontinuity metalických vedení.

Seznámení s cvičnou deskou a montážní stěnou pro montážní práce s metalickou strukturovanou kabeláží.
Předvedení způsobu měření parametrů pomocí různých měřících přístrojů.

Kritéria hodnocení (požadavky na ukončení):

- seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně spojovacích sítí metalických
- návrh komplexního systému SK
 - ukončování kabelů v rozvaděčích a v zásuvkách
 - kontrola funkčnosti – provedeno pomocí měření
 - zapojení takto navržené komplexní sítě – testování

Hodnocení výsledků žáků a plánované postupy hodnocení (podmínky, metody):

Získané dovednosti žáka se hodnotí body. Minimální počet bodů ke splnění modulu či dílčích částí je 41 bodů, tzn., že žák za soustavné pomoci učitele zvládne veškeré dovednosti v modulu (výborný = 90 až 100 bodů, chvalitebný = 76 až 89 bodů, dobrý = 61 až 75 bodů, dostatečný = 41 až 60 bodů, nedostatečný = 0 až 40 bodů).

Doporučená literatura:

- strukturovaný kabelážní systém – Variant Plus
- Internetové portály – www.ceit.cz
- přípravy učitele odborného výcviku na tento modul

Poznámky (realizace modulu ve výuce, inovace apod.):

Distribuční matice modulů

Informační a zabezpečovací technika

3. ročník: 9 hodin týdně, celkem 297 hodin

č.	modul	název, obsah	hod.	dny	poznámka
9	26-41L/01/IZT/31K	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, Školní řád	6	1	
10	26-41L/01/IZT/32K	Elektronika – návrhy a realizace el. obvodů	66	11	
11	26-41L/01/IZT/33K	Zabezpečovací zařízení v dopravě	60	10	
12	26-41L/01/ITZ/34K	Číslicová technika	48	8	
13	26-41L/01/IZT/35K	Silnoproudé a slaboproudé elektroinstalace	120	20	

Název modulu:	BOZP, hygiena práce, požární prevence, Školní řád	Kód modulu:	2641L01/MIT/31K
Nominální délka:	6 hodin	Délka:	
Typ modulu:	povinný	Platnost od:	1. 9. 2024
Vstupní před-poklady:	modul 2641L01/IZT/21K	Pojetí modulu	kombinovaný
<p><u>Stručná anotace vymezující cíle (charakteristika):</u></p> <p>Modul se zaměřuje na rozvoj odborných kompetencí a rozvoj klíčových kompetencí souvisejících s otázkami BOZP a s požární ochranou. Cílem modulu je seznámení žáků s pravidly bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, s předpisy požární ochrany, se Školním řádem, s vyhláškami, týkajícími se uživatelů přenosného elektrického nářadí a elektrických spotřebičů a s poskytnutím první pomoci při úrazech.</p>			
<p><u>Obsah modulu:</u></p>			
Výsledky vzdělávání		Učivo	Body
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - uvede příklad bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - popíše a prakticky předvede první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních - popíše a prakticky předvede poskytnutí první pomoci při úrazu elektrickou energií 		<ul style="list-style-type: none"> - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - pracovně-právní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení - Školní řád - první pomoc při úrazech (prakticky) - vyhláška FMV č. 99 / 89 Sb. § 54 a 55 – Chodci - vyhláška ČÚBP č. 50 / 78 Sb. § 3, 4, 5 – Kvalifikace pracovníků - poučení pro uživatele elektr. přenosného nářadí a elektrických spotřebičů. - norma ČSN EN 50110-2 ed.2, - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních - ČES 00.02.94, První pomoc při úrazu elektrickým proudem - zásady bezpečné práce při uklízení - PO dle Požárních poplachových směrnic - nařízení vlády 362 / 2005 o pracovištích ve výšce 	100

<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí užití ručního hasicího přístroje v případě požáru 		
<p><u>Doporučené postupy výuky (strategie výuky):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - výklad vyhlášek, řádů, norem, předpisů, plánů, nařízení a poučení - přezkoušení žáků o znalostech tohoto modulu formou testu nebo ústního přezkoušení - praktické předvedení první pomoci při úrazu elektrickým proudem - praktické předvedení ochrany očí před úrazem při pájení, vrtání a dalších mechanických pracích 		
<p><u>Kritéria hodnocení (požadavky na ukončení):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - uvedena v obsahu modulu vedle učiva - znalostní test z problematiky modulu - praktické předvedení první pomoci při úrazu elektrickým proudem - praktické předvedení ochrany očí před úrazem při pájení, vrtání a dalších mechanických pracích 		
<p><u>Hodnocení výsledků žáků a plánované postupy hodnocení (podmínky, metody):</u></p> <p>Získané dovednosti žáka se hodnotí body. Minimální počet bodů ke splnění modulu či dílčích částí je 41 bodů, tzn., že žák za soustavné pomoci učitele zvládne veškeré dovednosti v modulu (výborný = 90 až 100 bodů, chvalitebný = 76 až 89 bodů, dobrý = 61 až 75 bodů, dostatečný = 41 až 60 bodů, nedostatečný = 0 až 40 bodů).</p>		
<p><u>Doporučená literatura:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Školní řád - první pomoc při úrazech (prakticky) - vyhláška FMV č. 99 / 89 Sb. § 54 a 55 – Chodci - vyhláška ČÚBP č. 50 / 78 Sb. § 3, 4, 5 – Kvalifikace pracovníků - poučení pro uživatele elektr. přenosného náradí a elektrických spotřebičů. - norma ČSN EN 50110.2 ed.2 – Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních - ČES 00.02.94, První pomoc při úrazu elektrickým proudem - zásady bezpečné práce při uklízení - PO dle Požárních poplachových směrnic - nařízení vlády 362 / 2005 o pracovištích ve výšce 		
<p><u>Poznámky (realizace modulu ve výuce, inovace apod.):</u></p>		

Název modulu:	Elektronika – návrhy a realizace el. obvodů	Kód modulu:	2641L01/IZT/32K
Nominální délka:	66 hodin	Délka:	
Typ modulu:	povinný	Platnost od:	1. 9. 2024
Vstupní předpoklady:	Moduly 2641L01/IZT/31K, 2641L01/IZT/22K	Pojetí modulu	Kombinovaný
<p><u>Stručná anotace vymežující cíle (charakteristika):</u> Modul se zaměřuje na rozvoj odborných kompetencí a rozvoj klíčových kompetencí při návrhu, výrobě, osazení a měření na plošném spoji. Upevňuje v žákovi logické myšlení, smysl pro pořádek a rovněž posiluje ekologické myšlení / návrhy co nejefektivnějšího využití materiálů /. Posiluje v žákovi vědomí nebezpečí možnosti úrazu při leptání pomocí různých leptacích sloučenin. Zabývá se nejmodernější montáží na plošné spoje, a to se součástkami pro povrchovou montáž.</p> <p>Seznamuje žáky s pojmy jako zesilovače napětí, proudu, výkonu, zesilovací stupně, pracovní bod – třídy zesilovačů, dále s principy oscilátorů sinusových a nesinusových průběhů s členy RLC a krystaly Q. Učí žáky navrhovat a realizovat zapojení těchto obvodů s diskrétními součástkami a vhodnými IO, diagnostikovat a měřit parametry. Vede žáky ke správným postupům při zhotovování praktických elektronických zapojení a k zásadám správného měření veličin elektronických obvodů. Žák je veden k samostatnosti, k logickému myšlení, smyslu pro pořádek s důrazem na ekologii, spotřebu elektrické energie a efektivitu při práci s výrobními technologiemi a materiály.</p>			
Obsah modulu:			
Výsledky vzdělávání	Učivo	Body	
Žák: - dodržuje předpisy BOZP a PO pro učebnu plošných spojů - vyjmenuje (zná) technologické metody - výroby desek na plošné spoje; - dodržuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů; - navrhuje plošné spoje i s využitím výpočetní techniky; - zpracuje technickou dokumentaci daného	Technologie plošných spojů - - seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně plošných spojů - materiály (základní plátované materiály, - světlocitlivé roztoky pro fotoleptání, - suché vrstvé rezistory, kovové rezistory, - leptadla, chemické přípravky pro pokovovací lázně) - technologické metody výroby plošných spojů - zásady návrhu a konstrukce plošných spojů	50	

<p>zapojení;</p> <ul style="list-style-type: none"> - zhotoví plošné spoje a využívá příslušné materiály; - osadí plošné spoje, provede povrchovou montáž, zapájí součástky a oživí desky se součástkami a polovodiči - sestaví zesilovač s diskrétními součástkami - měří jejich vlastnosti - rozezná třídy zesilovačů - využití zesilovače v praxi - navrhuje, sestaví a změří obvod zesilovače a zesilovače s OZ - navrhne, sestaví a změří obvody oscilátorů 	<ul style="list-style-type: none"> - návrh a výroba složitějšího plošného spoje pomocí dělicích čar. - návrh a výroba složitějšího plošného spoje pomocí spojovacích čar - osazení plošného spoje klasickými součástkami s vývody axiálními a radiálními. - osazení plošného spoje součástkami <p>Zesilovače a oscilátory</p> <ul style="list-style-type: none"> - seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně číslicových obvodů - tranzistory v lineárním režimu, pracovní bod statický a dynamický, třídy zesilovačů - zesilovače s tranzistory - návrhy - stavba jednoduchého tranzistorového zesilovače - měření parametrů - zpracování naměřených hodnot, technická dokumentace - stavba a zapojení složitějších zesilovačů s BJT - diagnostika a odstraňování závad na zesilovačích - návrh a montáž základních typů oscilátorů s BJT - návrh a zapojení oscilátorů s IO - diagnostika a odstraňování závad na oscilátorech - klopné obvody jako zdroje obdélníkových signálů - oscilátory s číslicovými obvody - měření parametrů oscilátorů s oscilografem - zpracování naměřených hodnot – technická dokumentace - 	50
<p><u>Doporučené postupy výuky (strategie výuky):</u></p>		

Vysvětlení postupu prací formou instruktáží k jednotlivým podtématům modulu.
Ukázka postupu práce, kterou předvede učitel odborného výcviku při všech podtématech, uvedených v učivu tohoto modulu.
Předvedení vzorů různých výrobků, vztahujících se k tomuto modulu.
Zdůraznění bezpečnostních rizik při leptání plošných spojů.

Kritéria hodnocení (požadavky na ukončení):

- seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně elektroniky
- návrh a výroba složitějšího plošného spoje pomocí dělicích čar.
- návrh a výroba složitějšího plošného spoje pomocí spojovacích čar
- osazení plošného spoje klasickými součástkami s vývody axiálními a radiálními.
- osazení plošného spoje součástkami pro povrchovou montáž.
- pájení na složitějších plošných spojích.
- měření a oživování různých zapojení na složitějších plošných spojích.
- základní principy tranzistorů a IO
- návrhy zapojení daných obvodů
- realizace zapojení zesilovačů
- realizace zapojení oscilátorů
- realizace klopných obvodů
- práce s polovodičovými součástkami a IO
- sestavení oscilátorů s IO a číslicovými obvody
- měření parametrů a veličin realizovaných el. obvodů
- technická dokumentace k realizovanému obvodu s protokolem měření

Hodnocení výsledků žáků a plánované postupy hodnocení (podmínky, metody):

Získané dovednosti žáka se hodnotí body. Minimální počet bodů ke splnění modulu či dílčích částí je 41 bodů, tzn., že žák za soustavné pomoci učitele zvládne veškeré dovednosti v modulu (výborný = 90 až 100 bodů, chvalitebný = 76 až 89 bodů, dobrý = 61 až 75 bodů, dostatečný = 41 až 60 bodů, nedostatečný = 0 až 40 bodů).

Doporučená literatura:

V. Malina: Poznáváme elektroniku
Přípravy učitele praxe na tento modul.
Software pro návrh desek plošných spojů – EAGLE
Miroslav Hrabovský, Antonín Juránek: Eagle pro začátečníky
Bezděk Miloslav: Elektronika I
Malina Václav: Poznáváme elektroniku I
Kesl Jan: Elektronika učebnice

Poznámky (realizace modulu ve výuce, inovace apod.):

Název modulu:	Zabezpečovací zařízení v dopravě	Kód modulu:	2641L01/IZT/33K
Nominální délka:	60 hodin	Délka:	
Typ modulu:	Povinný	Platnost od:	1. 9. 2024
Vstupní předpoklady:	Moduly2641L01/IZT/31K	Pojetí modulu	kombinovaný
<p><u>Stručná anotace vymezující cíle (charakteristika):</u></p> <p>Modul se zaměřuje na rozvoj odborných kompetencí a rozvoj klíčových kompetencí. Seznamuje žáky se základními pojmy ze zabezpečovací techniky na železnici, včetně činnosti autobloku a přejezdových zabezpečovacích zařízení. Dále je také zaměřen na bezpečnost dopravy na pozemní komunikaci.</p> <p>Vede žáky k dodržování zásad práce při měření elektrických veličin a ke zhotovení jednodušších praktických zapojení z oblasti zabezpečovací techniky a k zásadám správného měření a vyhodnocení výsledků. Upevňuje v žácích smysl pro samostatné a logické myšlení.</p>			
<p><u>Obsah modulu:</u></p>			
Výsledky vzdělávání	Učivo	Body	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodržuje předpisy BOZP a PO pro učebnu elektronických zapojení; - použije schematické značky součástek v zabezpečovací technice; - měřením ověří vlastnosti reléových součástek; - vybere transformátor pro požadovanou funkce a použití; - sestaví obvod ze zdroje, žárovek a relé; - využije spínací součástky v obvodech s ohledem na jejich funkci; - sestaví kmitač přejezdového ZZ; - navrhne řešení křižovatky na pozemní komunikaci; - navrhne, nakreslí a předvede signalizační plán; - provádí dle schématu elektrické zapojení; - orientuje se v základní činnosti jednotlivých zařízení; - sestaví obvod s polovodičovými součástkami na základě elektrotechnického schéma; - bezpečně manipuluje s měřicími přístroji; - provádí dle schématu elektrotechnické zapojení; - používá správné měřicí přístroje a techno- 	<ul style="list-style-type: none"> - seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně zabezpečovacích zařízení - základní pojmy - principi řízení jízdy vlaku na trati - znaky autobloku - elektrické schéma autobloku - relé a transformátory - princip zapojení jednotlivých obvodů - zpracování naměřených hodnot - princip zabezpečení přejezdů - stavy přejezdových zabezpečovacích zařízení - elektrické schéma přejezdu - zapojení kmitače světla - diagnostika a odstraňování závad na zabezpečovacích zařízeních 	100	

5 Učební osnovy

<p>logie měření;</p> <ul style="list-style-type: none">- odzkouší zapojení a vysvětlí jeho funkci;- diagnostikuje a odstraňuje závady v zařízeních.		
<p><u>Doporučené postupy výuky (strategie výuky):</u></p> <ul style="list-style-type: none">- vysvětlení postupu prací formou instrukcí k jednotlivým podtématům modulu- ukázka postupu práce, kterou předvede učitel odborného výcviku při všech podtématech, uvedených v učivu tohoto modulu- předvedení vzorového zapojení přípravku pro zapojování elektrických obvodů- předvedení způsobů měření v jednotlivých obvodech- diagnostická měření uskutečněných zapojení.		
<p><u>Kritéria hodnocení (požadavky na ukončení):</u></p> <ul style="list-style-type: none">- specifika BOZP a PO v učebně zabezpečovacího zařízení- zpracování naměřených hodnot- stavba a zapojení kmitače přejezdového zabezpečovacího zařízení- stavba a základních obvodů zabezpečovacího zařízení- návrh křižovatky zabezpečené světelnými signály- tvorba signalizačního plánu jednotlivých fází- diagnostika a odstraňování závad na autobloku a přejezdu		
<p><u>Hodnocení výsledků žáků a plánované postupy hodnocení (podmínky, metody):</u></p> <p>Získané dovednosti žáka se hodnotí body. Minimální počet bodů ke splnění modulu či dílčích částí je 41 bodů, tzn., že žák za soustavné pomoci učitele zvládne veškeré dovednosti v modulu (výborný = 90 až 100 bodů, chvalitebný = 76 až 89 bodů, dobrý = 61 až 75 bodů, dostatečný = 41 až 60 bodů, nedostatečný = 0 až 40 bodů).</p>		
<p><u>Doporučená literatura:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Elektronická učebnice Jiří Pavlas: Zabezpečovací technika v dopravě, dostupná na: https://ejmskoly.publi.cz/?book=147-zabezpecovaci-technika-v-doprave- Skripta Jiří Pavlas: Zabezpečovací zařízení na železnici		
<p><u>Poznámky (realizace modulu ve výuce, inovace apod.):</u></p>		

Název modulu:	Číslicová technika	Kód modulu:	2641L01/IZT/34 K
Nominální délka:	48 hodin	Délka:	
Typ modulu:	povinný	Platnost od:	1. 9. 2024
Vstupní předpoklady:	Moduly2641L01/IZT/31K	Pojetí modulu:	Kombinovaný
<p><u>Stručná anotace vymezující cíle (charakteristika):</u> Modul se zaměřuje na rozvoj odborných kompetencí a rozvoj klíčových kompetencí. Seznamuje žáky s pojmy jako číslicová a analogová technika, realizaci logických funkcí pomocí vhodného integrovaného obvodu a s diagnostikou logických funkcí v obvodech. Seznámení s 3D tiskem.</p>			
<p><u>Obsah modulu:</u></p>			
Výsledky vzdělávání		Učivo	Body
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodržuje předpisy BOZP a PO při práci s číslicovými obvody - zná základní rozdíly mezi číslicovou a analogovou technikou - použije číselné soustavy a provede převody mezi nimi - vyjádří logickou funkci vzorcem i tabulkou a minimalizuje ji - zná základní práci s 3D tiskem - dokáže vytvořit 3D objekt s využitím s číslicovou technikou 		<ul style="list-style-type: none"> - seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně číslicových obvodů - číselné soustavy - logické funkce jedné a více proměnných - dekodéry - kombinační a sekvenční obvody klopné obvody, čítače - mikroprocesory - paměti - vstupní a výstupní obvody - PrusaSlicer - Tinkercad - Pronterface 	100
<p><u>Doporučené postupy výuky (strategie výuky):</u> Vysvětlení postupu prací formou instruktáží k jednotlivým podtématům modulu. Ukázka postupu práce, kterou předvede učitel odborného výcviku při všech podtématech, uvedených v učivu tohoto modulu. Předvedení vzorů různých výrobků, vztahujících se k tomuto modulu. Předvedení způsobu měření na sestavených funkčních zapojeních. Diagnostická měření uskutečněných zapojení.</p>			
<p><u>Kritéria hodnocení (požadavky na ukončení):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně číslicové techniky - rozbor číselné soustavy - realizace logické funkce jedné a více proměnných - realizace dekodérů - realizace kombinačních a sekvenčních obvodů - realizace klopných obvodů a čítačů - práce s mikroprocesory, programování - sestavení paměti 			

5 Učební osnovy

- realizace vstupních a výstupních obvodů
- práce s PrusaSlicer

Hodnocení výsledků žáků a plánované postupy hodnocení (podmínky, metody):

Získané dovednosti žáka se hodnotí body. Minimální počet bodů ke splnění modulu či dílčích částí je 41 bodů, tzn., že žák za soustavné pomoci učitele zvládne veškeré dovednosti v modulu (výborný = 90 až 100 bodů, chvalitebný = 76 až 89 bodů, dobrý = 61 až 75 bodů, dostatečný = 41 až 60 bodů, nedostatečný = 0 až 40 bodů).

Doporučená literatura:

Václav Malina: Poznáváme elektroniku VIII – Digitální technika
Václav Malina: Poznáváme elektroniku VII. – Poznáváme osciloskopy
Průša 3 D
Přípravy učitele praxe na tento modul.

Poznámky (realizace modulu ve výuce, inovace apod.):

Název modulu:	Silnoproudé a slaboproudé elektroinstalace	Kód modulu:	2641L01/IZT/35 K
Nominální délka:	120 hodin	Délka:	
Typ modulu:	povinný	Platnost od:	1. 9. 2024
Vstupní předpoklady:	Moduly 2641L01/MIT/31K	Pojetí modulu	Kombinovaný

Stručná anotace vymezující cíle (charakteristika):

Modul se zaměřuje na rozvoj odborných kompetencí a rozvoj klíčových kompetencí souvisejících s otázkami návrhu, instalace, konfigurace a správy řízení budov. Vede žáky k dodržování platných norem při instalaci slaboproudu i silnoproudu. Seznamuje žáky s uživatelským rozhraním, správnému zapojení sběrnice systému a ovládání pomocí vysílačů drátových nebo bezdrátových. Dále se zabývá systémovými požadavky, vlastnostmi a aktualizacemi centrální jednotky a audiosystému. Podrobněji rozebírá konfiguraci pomocí programu.

Dále se zabývá otázkami instalace, konfigurace a správy zabezpečovacích a požárních ústředí, vstupních a koncových zařízení. Dále se zabývá systémovými požadavky, vlastnostmi a aktualizacemi ústředí a periférií. Podrobněji rozebírá zabezpečení a elektronickou ochranu domu/bytu.

Dále modul obsahuje ukončování vodičů na svorkovnici, do zásuvek, orientaci ve schématech. Vede žáky k dodržování platných norem, ke čtení výkresů a vytváření technické dokumentace. Zabývá se nejmodernějším trendem ve spojení, a to pomocí optických vláken. Obsahuje jak část teoretickou, tak i praktickou, a to spojování optických vláken, ukončování pomocí konektorů, montáže optických spojek. Uložení optických kabelů do trubicek, dále uložení do HDPE trubek. Zafukování optických kabelů do mikrotrubiček na polygonu.

Upevňuje v žákovi logické myšlení, smysl pro pořádek a rovněž posiluje ekologické myšlení /návrhy co nejefektivnějšího využití materiálů /.

Obsah modulu:

Výsledky vzdělávání	Učivo	Body
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodržuje předpisy BOZP a PO pro učebnu - dodržuje BOZP při práci při práci se silnoproudem - zná topologie sítě - chápe rozdíl mezi sběrnice a bezdrátovým systémem - umí vyjmenovat veškeré aktory a jejich použití - dokáže navrhnout sběrnice systém pro řízení budov - zvládne vypočítat zátěž pro příslušné okruhy aktorů 	<p>Inteligentní řízení budov</p> <ul style="list-style-type: none"> - seznámení se specifiky BOZP a PO - kabeláž pro sběrnice systém - instalace bezdrátového systému - nstalace sběrnice systému - instalace internetového rádia s pomocí POE, wifi - konfigurace bezdrátové systému - konfigurace sběrnice systému 	30

<ul style="list-style-type: none"> - ovládá konfiguraci jednotky s následným ovládním pomocí telekomunikačního zařízení - diagnostikuje poruchu v zapojení - sběrnicový a bezdrátový systém - Jednoduché a dvojité vyvažování - rozlišuje druhy čidel pro EPS - zkouší funkčnost požárního zařízení pro objekty a budovy - rozlišuje druhy čidel pro EZS - zkouší funkčnost EZS pro objekty a budovy 	<p>tému</p> <p>konfigurace internetového rádia</p> <ul style="list-style-type: none"> - konfigurace serveru pro ovládní telekomunikačním zařízením <p>Zabezpečovací zařízení objektu</p> <ul style="list-style-type: none"> - instalace a konfigurace požárního zařízení - zprovoznění systému - instalace a konfigurace zabezpečovacího zařízení - zprovoznění systému - testování simulačních poplachů - instalace karet, čteček, dálkových ovladačů - ovládní pomocí mobilní aplikace - návrh zabezpečení objektu - nacenění zakázky na zabezpečení objektu 	30
<ul style="list-style-type: none"> - dodržuje předpisy BOZP a PO při práci s elektrickými zařízeními - navrhne a uvede do provozu sestavu elektrických nebo elektronických zařízení podle požadované funkce - provede servis, opravy a provozní měření sestav elektrických zařízení - vybere vodič nebo kabel dle potřeby; - zapojí vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod.; - zapojí a uvádí do provozu elektrické světelné zdroje a systémy; - uvádí do provozu elektrické přístroje 	<p>Elektrotechnické instalace</p> <ul style="list-style-type: none"> - propojování elektrických zařízení, - tvorba složitějších sestav - vyhledávání a odstraňování závad na elektrických zařízeních - provozní měření a diagnostika - návrh sestavy elektrického zařízení - diagnostika závad na elektrických nebo elektronických zařízeních - provedení oprav na elektrických nebo elektronických zařízeních - provedení provozních měření na elektrických nebo elektronických zařízeních - základní elektroinstalační práce - rozvod elektrické energie - vodiče a kabely. - zapojení domovních a průmyslových rozvodů <p>Optická komunikace</p> <ul style="list-style-type: none"> - seznámení se specifiky BOZP a 	20

<ul style="list-style-type: none"> - dodržuje předpisy BOZP a PO pro spojovací sítě optické - rozlišuje různé typy optických vláken - provádí návrh a montáž datové sítě se strukturovanou kabeláží optickou - spojuje optické kabely za použití odpovídajících přístrojů a pomůcek - spojuje optická vlákna pomocí mechanických spojek - svařuje optická vlákna na svařovacích přístrojích - ukončuje jednotlivá vlákna konektory - provádí montáž optických spojek na optických kabelech - provádí měření jednotlivých optických vláken pomocí laseru. 	<p>PO v učebně spojovacích sítí optických</p> <ul style="list-style-type: none"> - spojování mechanické - svařování - montáž počítačové sítě se strukturovanou kabeláží optickou - montáž optických spojek na optických kabelech - Mikrotrubičkování - praktická výstavba optické sítě pomocí mikrokabelů uložených v mikrotrubičkách - měření na optických vláknech pomocí laseru 	20
<p><u>Doporučené postupy výuky (strategie výuky):</u></p> <p>Vysvětlení topologie sítě při využití sběrníkového systému. Dále se seznámí s postupy prací formou instruktáží k jednotlivým podtématům modulu.</p> <p>Ukázka postupu práce, kterou předvede učitel odborného výcviku při všech podtématech, uvedených v učivu tohoto modulu.</p> <p>Předvedení ovládání bezdrátového a sběrníkového systému pomocí mobilního telefonu, tabletu nebo PC. Předvedení způsobu servisu, oprav a měření na sestavených funkčních zapojeních.</p> <p>Diagnostická měření uskutečněných zapojení. Předvedení způsobu měření optických vedení, měření kontinuity.</p>		
<p><u>Kritéria hodnocení (požadavky na ukončení):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - specifika BOZP a PO v učebně - návrhy zapojení silové části aktořů - znalostní test z problematiky aktořů - výpočty zátěže pro příslušné aktořy - řízení osvětlení, vytápění a stínění budov - konfigurace systému - kabeláž pro sběrníkový systém <p>specifika BOZP a PO v učebně instalací OS</p> <ul style="list-style-type: none"> - návrhy a instalace PO - znalostní test z problematiky PO - zabezpečení budov - seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně elektrických zařízení - návrh sestavy elektrického zařízení 		

5 Učební osnovy

- návrh sestavy elektronického zařízení
- diagnostika závad na elektrických nebo elektronických zařízeních
- provedení oprav na elektrických nebo elektronických zařízeních
- provedení provozních měření na elektrických nebo elektronických zařízeních
- základní elektroinstalační práce
- seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně spojovacích sítí optických
- spojování mechanické
- svařování
- Montáž počítačové sítě se strukturovanou kabeláží optickou
- Montáž optických spojek na optických kabelech
- Mikrotrubičkování
- praktická výstavba optické sítě pomocí mikrokabelů uložených v mikrotrubičkách
- Měření na optických vláknech pomocí laseru

Hodnocení výsledků žáků a plánované postupy hodnocení (podmínky, metody):

Získané dovednosti žáka se hodnotí body. Minimální počet bodů ke splnění modulu či dílčích částí je 41 bodů, tzn., že žák za soustavné pomoci učitele zvládne veškeré dovednosti v modulu (výborný = 90 až 100 bodů, chvalitebný = 76 až 89 bodů, dobrý = 61 až 75 bodů, dostatečný = 41 až 60 bodů, nedostatečný = 0 až 40 bodů).

Doporučená literatura:

www.inels.cz

www.elkoep.cz

Studijní materiály ze školení sběrníkové elektroinstalace Inels

www.control4.cz

www.haidy.cz

www.hdl.cz

www.abb.cz

Školení bezpečnosti práce, požární ochrany a motivační školení k prevenci rizik

Studijní materiály firmy Lites

Studijní materiály firmy Jablotron

Základy požární ochrany

Š. Berka: Elektrotechnická schémata a zapojení 1

Š. Berka: Elektrotechnická schémata a zapojení 2

Přípravy učitele odborného výcviku na tento modul.

J.Učeň, J.Zika: Optoelektronika v praxi / pracovní sešit /

P.Mazuch, L.Bubník: Optické sítě / pracovní sešit /

Přípravy učitele odborného výcviku na tento modul.

Elektronická učebnice

Poznámky (realizace modulu ve výuce, inovace apod.):

Distribuční matice modulů

Informační a zabezpečovací technika

4. ročník: 9 hodin týdně, celkem 270 hodin

č.	modul	název, obsah	hod.	dny	poznámka
14	26-41L/01/IZT/41K	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, Školní řád	6	1	
15	26-41L/01/IZT/42K	Automatizace	66	11	
16	26-41L/01/IZT/43K	Údržba elektrických zařízení	72	12	
17	26-41L/01/IZT/44K	Optické komunikace	66	11	
18	26-41L/01/IZT/45K	Řídící a informační systémy	60	10	

Název modulu:	BOZP, hygiena práce, požární prevence, Školní řád	Kód modulu:	2641L01/MIT/41K
Nominální délka:	6 hodin	Délka:	
Typ modulu:	povinný	Platnost od:	1. 9. 2024
Vstupní před-poklady:	modul 2641L01/IZT/41K	Pojetí modulu	kombinovaný

Stručná anotace vymezující cíle (charakteristika):

Modul se zaměřuje na rozvoj odborných kompetencí a rozvoj klíčových kompetencí souvisejících s otázkami BOZP a s požární ochranou. Cílem modulu je seznámení žáků s pravidly bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, s předpisy požární ochrany, se Školním řádem, s vyhláškami, týkajícími se uživatelů přenosného elektrického nářadí a elektrických spotřebičů a s poskytnutím první pomoci při úrazech.

Obsah modulu:

Výsledky vzdělávání	Učivo	Body
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - uvede příklad bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - popíše a prakticky předvede první pomoc při úrazu na pracovišti - uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu - zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních - popíše a prakticky předvede poskytnutí první pomoci při úrazu elektrickou energií 	<ul style="list-style-type: none"> - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - pracovně-právní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení - Školní řád - první pomoc při úrazech (prakticky) - vyhláška FMV č. 99 / 89 Sb. § 54 a 55 – Chodci - vyhláška ČÚBP č. 50 / 78 Sb. § 3, 4, 5 – Kvalifikace pracovníků - poučení pro uživatele elektr. přenosného nářadí a elektrických spotřebičů. - norma ČSN EN 50110-2 ed.2, - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních - ČES 00.02.94, První pomoc při úrazu elektrickým proudem - zásady bezpečné práce při uklízení - PO dle Požárních poplachových směrnic - nařízení vlády 362 / 2005 o pracovištích ve výšce 	100

<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí užití ručního hasicího přístroje v případě požáru 		
<p><u>Doporučené postupy výuky (strategie výuky):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - výklad vyhlášek, ráádů, norem, předpisů, plánů, nařízení a poučení - přezkoušení žáků o znalostech tohoto modulu formou testu nebo ústního přezkoušení - praktické předvedení první pomoci při úrazu elektrickým proudem - praktické předvedení ochrany očí před úrazem při pájení, vrtání a dalších mechanických pracích 		
<p><u>Kritéria hodnocení (požadavky na ukončení):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - uvedena v obsahu modulu vedle učiva - znalostní test z problematiky modulu - praktické předvedení první pomoci při úrazu elektrickým proudem - praktické předvedení ochrany očí před úrazem při pájení, vrtání a dalších mechanických pracích 		
<p><u>Hodnocení výsledků žáků a plánované postupy hodnocení (podmínky, metody):</u></p> <p>Získané dovednosti žáka se hodnotí body. Minimální počet bodů ke splnění modulu či dílčích částí je 41 bodů, tzn., že žák za soustavné pomoci učitele zvládne veškeré dovednosti v modulu (výborný = 90 až 100 bodů, chvalitebný = 76 až 89 bodů, dobrý = 61 až 75 bodů, dostatečný = 41 až 60 bodů, nedostatečný = 0 až 40 bodů).</p>		
<p><u>Doporučená literatura:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Školní řád - první pomoc při úrazech (prakticky) - vyhláška FMV č. 99 / 89 Sb. § 54 a 55 – Chodci - vyhláška ČÚBP č. 50 / 78 Sb. § 3, 4, 5 – Kvalifikace pracovníků - poučení pro uživatele elektr. přenosného náradí a elektrických spotřebičů. - norma ČSN EN 50110.2 ed.2 – Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních - ČES 00.02.94, První pomoc při úrazu elektrickým proudem - zásady bezpečné práce při uklízení - PO dle Požárních poplachových směrnic - nařízení vlády 362 / 2005 o pracovištích ve výšce 		
<p><u>Poznámky (realizace modulu ve výuce, inovace apod.):</u></p>		

Název modulu:	Automatizace	Kód modulu:	2641L01/IZT/42 K
Nominální délka:	66 hodin	Délka:	
Typ modulu:	povinný	Platnost od:	1. 9. 2024
Vstupní předpoklady:	Moduly 2641L01/IZT/36K, 2641L01/MIT/41K	Pojetí modulu:	Kombinovaný

Stručná anotace vymežující cíle (charakteristika):

Modul se zaměřuje na rozvoj odborných kompetencí a rozvoj klíčových kompetencí. Upevňuje v žácích smysl pro samostatné a logické myšlení, posiluje ekologické myšlení v návrzích na co nejefektivnější spotřebu materiálů a elektrické energie.

Obsah modulu:

Výsledky vzdělávání	Učivo	Body
<p>Žák :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodržuje předpisy BOZP a PO při práci s číslicovými obvody - 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 - chápe funkci mikropočítače - aplikuje a diagnostikuje zařízení s programovým řízením - realizuje strukturu a funkce programovatelných automatů (PLC) - aplikuje principy programovacích jazyků podle normy IEC 61131-3 	<ul style="list-style-type: none"> - seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně - rozbor číselné soustavy - realizace logické funkce jedné a více proměnných - realizace dekodérů - realizace kombinačních a sekvenčních obvodů - realizace klopných obvodů a čítačů - práce s mikroprocesory, programování - sestavení paměti - realizace vstupních a výstupních obvodů - programovatelné automaty (PLC) - zásady programování PLC - programovací jazyk podle normy IEC 61131-3 <ul style="list-style-type: none"> a) textové (IL, ST) b) grafické (LD, FBD, SFC) 	100

Doporučené postupy výuky (strategie výuky):

Vysvětlení postupu prací formou instruktáží k jednotlivým podtématům modulu.

Ukázka postupu práce, kterou předvede učitel odborného výcviku při všech podtématech, uvedených v učivu tohoto modulu.

Předvedení vzorů různých výrobků, vztahujících se k tomuto modulu.

Předvedení způsobu měření na sestavených funkčních zapojeních.

Diagnostická měření uskutečněných zapojení.

Kritéria hodnocení (požadavky na ukončení):

- seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně číslicové techniky
- práce s mikroprocesory, programování
- sestavení funkce PLC
- Aplikace principu programovacích jazyků podle normy IEC 61131-3

Hodnocení výsledků žáků a plánované postupy hodnocení (podmínky, metody):

Získané dovednosti žáka se hodnotí body. Minimální počet bodů ke splnění modulu či dílčích částí je 41 bodů, tzn., že žák za soustavné pomoci učitele zvládne veškeré dovednosti v modulu (výborný = 90 až 100 bodů, chvalitebný = 76 až 89 bodů, dobrý = 61 až 75 bodů, dostatečný = 41 až 60 bodů, nedostatečný = 0 až 40 bodů).

Doporučená literatura:

V. Malina: Poznáváme elektroniku
Firemní katalog TECO
Přípravy učitele odborného výcviku na tento modul.

Poznámky (realizace modulu ve výuce, inovace apod.):

Název modulu:	Údržba elektrických zařízení	Kód modulu:	2641L01/IZT/43K
Nominální délka:	72 hodin	Délka:	
Typ modulu:	povinný	Platnost od:	1. 9. 2024
Vstupní předpoklady:	Moduly 2641L01/IZT/39K, 2641L01/IZT/41K	Pojetí modulu:	Kombinovaný

Stručná anotace vymezující cíle (charakteristika):

Modul se zaměřuje na rozvoj odborných klíčových kompetencí souvisejících s otázkami ukončování vodičů na svorkovnici, do zásuvek, orientaci ve schématech. Vede žáky k dodržování platných norem, ke čtení výkresů a vytváření technické dokumentace.

Upevňuje v žácích smysl pro samostatné a logické myšlení, posiluje ekologické myšlení v návrzích na co nejefektivnější spotřebu materiálů a elektrické energie.

Klade vyšší nároky na manuální zručnost a pečlivost při zapojování elektrických obvodů.

Obsah modulu:

Výsledky vzdělávání	Učivo	Body
Žák: <ul style="list-style-type: none"> - dodržuje předpisy BOZP a PO při práci s elektrickými zařízeními - navrhne a uvede do provozu sestav elektrických nebo elektronických zařízení podle požadované funkce - provede servis, opravy a provozní měření sestav elektrických zařízení - vybere vodič nebo kabel dle potřeby; - zapojí vodiče, elektrické jistící prvky, rozvodnice apod.; - zapojí a uvádí do provozu elektrické světelné zdroje a systémy; - zapojí a uvádí do provozu elektrické jednofázové a třífázové zásuvky - uvádí do provozu elektrické přístroje; - zhotoví výkresovou dokumentaci. 	Údržba elektrických zařízení <ul style="list-style-type: none"> - seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně elektrických zařízení - typy sítí a výkresová dokumentace - návrh sestavy elektrického zařízení - propojování elektrických zařízení, - tvorba složitějších sestav - návrh a zapojení rozvodnic - vyhledávání a odstraňování závad na elektrických zařízeních - provozní měření a diagnostika - výpočet a měření impedance poruchové smyčky na jednofázových a třífázových obvodech - provedení provozních měření na elektrických nebo elektronických zařízeních 	100

Doporučené postupy výuky (strategie výuky):

Vysvětlení postupu prací formou instruktáží k jednotlivým podtématům modulu.

Ukázka postupu práce, kterou předvede učitel odborného výcviku při všech podtématech, uvedených v

učivu tohoto modulu.

Předvedení vzorů různých výrobků, vztahujících se k tomuto modulu.

Předvedení způsobu servisu, oprav a měření na sestavených funkčních zapojeních.

Diagnostická měření uskutečněných zapojení.

Kritéria hodnocení (požadavky na ukončení):

- seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně elektrických zařízení
- návrh sestavy elektrického zařízení včetně výkresové dokumentace
- návrh sestavy elektronického zařízení
- diagnostika závad na elektrických nebo elektronických zařízeních
- provedení oprav na elektrických nebo elektronických zařízeních
- provedení provozních měření na elektrických nebo elektronických zařízeních
- základní elektroinstalační práce
- rozvod elektrické energie
- vodiče a kabely
- výpočet a měření impedance poruchové smyčky na jednofázových a třífázových obvodech

Hodnocení výsledků žáků a plánované postupy hodnocení (podmínky, metody):

Získané dovednosti žáka se hodnotí body. Minimální počet bodů ke splnění modulu či dílčích částí je 41 bodů, tzn., že žák za soustavné pomoci učitele zvládne veškeré dovednosti v modulu (výborný = 90 až 100 bodů, chvalitebný = 76 až 89 bodů, dobrý = 61 až 75 bodů, dostatečný = 41 až 60 bodů, nedostatečný = 0 až 40 bodů).

Doporučená literatura:

Š. Berka: Elektrotechnická schémata a zapojení 1

Š. Berka: Elektrotechnická schémata a zapojení 1- CD

Š. Berka: Elektrotechnická schémata a zapojení 2

V.Malina: Poznáváme elektroniku

Katalogy: ABB, Kopos, OEZ

Přípravy učitele odborného výcviku na tento modul.

Poznámky (realizace modulu ve výuce, inovace apod.):

Název modulu:	Optické komunikace	Kód modulu:	2641L01/IZT/44K
Nominální délka:	66 hodin	Délka:	
Typ modulu:	povinný	Platnost od:	1. 9. 2024
Vstupní předpoklady:	Moduly 2641L01/IZT/32K-2641L01/IZT/41K	Pojetí modulu	Kombinovaný

Stručná anotace vymezující cíle (charakteristika):

Modul se zaměřuje na rozvoj odborných kompetencí a rozvoj klíčových kompetencí. Seznamuje žáky s konstrukcí optických vláken, s jejich spojováním pomocí mechanických spojek a svařením, s ukončováním vláken v optických konektorech a s montáží optických spojek. Všechna tato problematika je následně prakticky prováděna s originálními kabely a s různými přípravky a pomůckami, užívanými v provozu u firem, zabývajících se optickými kabely, vlákny, jejich spojováním, ukládáním v organizérech a měřením optických vláken.

Obsah modulu:

Výsledky vzdělávání	Učivo	Body
Žák: <ul style="list-style-type: none"> - dodržuje předpisy BOZP a PO - chápe podstatu fotoelektrického jevu a jeho využití pro výrobu světloemitujících a zobrazovacích součástí - zná chování tekutých krystalů v indikačních a zobrazovacích součástkách - využije optických kabelů k přenosu informace - vyjmenuje různé typy optických vláken, jejich konstrukci, použití a barevné značení - spojuje optická vlákna pomocí mechanických spojek - svažuje optická vlákna na svařovacích přístrojích X74, X75, Fitel S177 a Fitel Ninja - ukončuje jednotlivá vlákna konektory - provádí montáž optických spojek na optických kabelech 	Optoelektronika <ul style="list-style-type: none"> - seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně optických komunikací - fotoelektrický jev - LED diody a lasery - přeměna elektrického signálu na optický a naopak - druhy optických vláken a kabelů - Práce s optickými vlákny - druhy optických vláken a jejich konstrukce - spojování mechanické - svařování - ukončování konektory - montáž optických spojek na optických kabelech, - optické kabely vnitřní a vnější - konstrukce kabelů a barevné kódy - měření na optických vláknech pomocí laseru 	100

<ul style="list-style-type: none"> - provádí výstavbu optické sítě pomocí kabelů, - jejich ukončování v optických rozvodných skříních pomocí mechanických spojek, - svařování a ukončování pomocí konektorů - provádí měření jednotlivých optických vláken pomocí OTRD, laseru a měřiče útlumu - zajistí technický provoz - změří parametry přenosových cest 	<ul style="list-style-type: none"> - měření na optických vláknech pomocí měřiče útlumu 	
<p><u>Doporučené postupy výuky (strategie výuky):</u></p> <p>Vysvětlení postupu prací formou instruktaží k jednotlivým podtématům modulu.</p> <p>Ukázka postupu práce, kterou předvede učitel odborného výcviku při všech podtématech, uvedených v učivu tohoto modulu.</p> <p>Předvedení vzorů různých výrobků, vztahujících se k tomuto modulu.</p> <p>Předvedení způsobu měření optických vedení, měření kontinuity a útlumu.</p>		
<p><u>Kritéria hodnocení (požadavky na ukončení):</u></p> <p>Specifika BOZP a PO v učebně optických komunikací</p> <p>Práce s optickými vlákny</p> <ul style="list-style-type: none"> - druhy optických vláken, kabelů a jejich konstrukce - spojování mechanické - svařování - ukončování konektory <p>Montáž optických spojek a rozvaděčů na optických kabelech</p> <ul style="list-style-type: none"> - optické kabely vnitřní a vnější - konstrukce kabelů a barevné kódy <p>Měření na optických vláknech pomocí OTDR a laseru</p> <p>Měření na optických vláknech pomocí měřiče útlumu</p>		

<p><u>Hodnocení výsledků žáků a plánované postupy hodnocení (podmínky, metody):</u></p> <p>Získané dovednosti žáka se hodnotí body. Minimální počet bodů ke splnění modulu či dílčích částí je 41 bodů, tzn., že žák za soustavné pomoci učitele zvládne veškeré dovednosti v modulu (výborný = 90 až 100 bodů, chvalitebný = 76 až 89 bodů, dobrý = 61 až 75 bodů, dostatečný = 41 až 60 bodů, nedostatečný = 0 až 40 bodů).</p>
<p><u>Doporučená literatura:</u></p> <p>J.Učeň, J.Zika: Optoelektronika v praxi / pracovní sešit / P.Mazuch, L.Bubník: Optické sítě / pracovní sešit / Přípravy učitele praxe na tento modul. Specifika BOZP a PO v učebně pro optické komunikace.</p>
<p><u>Poznámky (realizace modulu ve výuce, inovace apod.):</u></p>

Název modulu:	Řídicí a informační systémy	Kód modulu:	2641L01/IZT/45K
Nominální délka:	60 hodin	Délka:	
Typ modulu:	povinný	Platnost od:	1. 9. 2024
Vstupní předpoklady:	Modul 2641L01/IZT/25K, 2641L01/IZT/41K	Pojetí modulu	Kombinovaný

Stručná anotace vymezující cíle (charakteristika):

Modul se zaměřuje na rozvoj odborných kompetencí a rozvoj klíčových kompetencí.

Seznamuje žáky se základními principy moderního řízení dopravy na železnici. Dále je také zaměřen na záznam, zpracování a úpravu zvuku pro vytváření hlášení. Podporuje logické myšlení při zpracování zabezpečení křižovatky světelnou signalizací.

Vede žáky k dodržování zásad práce dle platných předpisů pro železniční techniku a provoz a také v oblasti zabezpečení provozu pozemní komunikace. Upevňuje v žácích smysl pro samostatné a logické myšlení.

Obsah modulu:

Výsledky vzdělávání	Učivo	Body
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dodržuje předpisy BOZP a PO - chápe podstatu moderního řízení železniční stanice - zná, jakým způsobem vzniká zvuk a jaké má charakteristické vlastnosti - provede záznam zvuku v digitální formě - zná způsoby pro úpravu zvuku - spojuje jednotlivé části zvukového záznamu do hlášení - chápe způsoby řízení dopravy na křižovatce - zná význam a užití světelných signálů - popíše jednotlivé části radiče - provede vlastní návrh světelně řízené křižovatky včetně signalizačního plánu 	<ul style="list-style-type: none"> - seznámení se specifiky BOZP a PO v učebně zabezpečovací techniky - řízení provozu stanice pomocí simulačního programu - zvuk a jeho parametry - záznam zvuku - úprava zvuku - sestava zprávy - křižovatka pozemní komunikace - světelné signály - radič - vlastní návrh křižovatky 	100

<p><u>Doporučené postupy výuky (strategie výuky):</u></p> <p>Vysvětlení postupu prací formou instruktaží k jednotlivým podtématům modulu.</p> <p>Ukázka postupu činností, které předvede učitel OV při všech podtématech uvedených v učivu tohoto modulu.</p> <p>Předvedení činnosti reálných zařízení.</p> <p>Předvedení způsobu ovládnání prvků skutečných zařízení v učení.</p>		
<p><u>Kritéria hodnocení (požadavky na ukončení):</u></p> <p>Specifika BOZP a PO v učebně optických komunikací</p> <p>Moderní řízení železniční stanice</p> <ul style="list-style-type: none"> - seznámení se simulačním programem - stavění a rušení jízdních cest - řešení nouzových situací <p>Zvuk, jeho záznam a úprava</p> <ul style="list-style-type: none"> - záznam zvuku pomocí mikrofonu - úprava zvuku pomocí počítačového programu <p>Světelně řízená křižovatka pozemní komunikace</p> <ul style="list-style-type: none"> - druhy světelných signálů - ovládnání radiče - návrh a zpracování světelného plánu vlastní křižovatky 		
<p><u>Hodnocení výsledků žáků a plánované postupy hodnocení (podmínky, metody):</u></p> <p>Získané dovednosti žáka se hodnotí body. Minimální počet bodů ke splnění modulu či dílčích částí je 41 bodů, tzn., že žák za soustavné pomoci učitele zvládne veškeré dovednosti v modulu (výborný = 90 až 100 bodů, chvalitebný = 76 až 89 bodů, dobrý = 61 až 75 bodů, dostatečný = 41 až 60 bodů, nedostatečný = 0 až 40 bodů).</p>		
<p><u>Doporučená literatura:</u></p> <p>Jiří Pavlas: Zabezpečovací zařízení na železnici (skripta)</p> <p>Jiří Pavlas: Zabezpečovací zařízení v dopravě (elektronická učebnice)</p>		
<p><u>Poznámky (realizace modulu ve výuce, inovace apod.):</u></p>		

Pozn: Tam, kde je to vhodné, je do jednotlivých kapitol zařazeno níže uvedené učivo

Výsledek vzdělávání	Učivo RVP	Počet hodin
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; - odhaluje chyby v datech; - aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu; - formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; - převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému; 	<p>Data, informace a modelování, a to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - data a informace, interpretace dat; - informace a množství informace v datech; - chyby v datech a kontrola dat; - kódování informací a dat; - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); - vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; - statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika. 	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> - efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle; 	<p>Digitální technologie Hardware a software</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software) 	