

Střední průmyslová škola Edvarda Beneše a obchodní akademie Břeclav,
příspěvková organizace

Kompletní ŠVP

Elektrotechnika - varianta Obnovitelné zdroje energie

RVP 26-41-M/01 Elektrotechnika

od 1. 9. 2022

Obsah

1	Střední průmyslová škola Edvarda Beneše a obchodní akademie Břeclav, příspěvková organizace	2
2	Profilabsolventa	3
3	Charakteristikaškoly	6
4	CharakteristikaŠVP	8
	Podmínkyrealizace	14
5	PřehledrozpracováníRVPdoŠVP	16
6	Učebníplán	18
7	Učebníosnovy	21
	7.1 Jazykovévzděláváníiakomunikace	21
	7.1.1 Českýjazykaliteratura	22
	7.1.2 Anglickýjazyk	34
	7.1.3 Humanitníseminář	42
	7.1.4 Německýjazyk	44
	7.1.5 Jazykovýseminář	50
	7.2 Společenskovednívzdělávání	51
	7.2.1 Dějepis	52
	7.2.2 Základyspolečenskýchvěd	56
	7.3 Přírodovědnévzdělávání	59
	7.3.1 Fyzika	60
	7.3.2 Chemie	65
	7.3.3 Ekologie	67
	7.4 Matematickévdělávání	69
	7.4.1 Matematika	70
	7.4.2 Seminářzmatematiky	77
	7.5 Vzděláváníiprozdraví	79
	7.5.1 Tělesnávýchova	80
	7.6 Vzděláváníivinformačnía komunikačnítchologiích	87
	7.6.1 Informačnía komunikačnítchologie	88
	7.6.2 Programování	92
	7.6.3 Programovévybavení	96
	7.6.4 Technickévybavení	100
	7.6.5 Počítačovéítě	105
	7.6.6 Počítačovéřídícíístýmy	109
	7.7 Ekonomickévdělávání	110
	7.7.1 Ekonomika	112
	7.8 Odbornévzdělávání	114
	7.8.1 Základyelektrotechniky	115
	7.8.2 Elektrotechnologie	119
	7.8.3 Elektrotechnickáměření	121
	7.8.4 Technickádokumentace	124
	7.8.5 Elektronika	127
	7.8.6 Číslicovátechnika	130
	7.8.7 Elektronickázařizení	132
	7.8.8 Praxe	137
	7.8.9 Bezpečnostvelektrotechnice	142

7.8.10	Strojírenství	144
7.8.11	Obnovitelné zdroje energie	146
8	Spolupráce se sociálními partnery	149
9	Projekty	150

1 Střední průmyslová škola Edvarda Beneše a obchodní akademie Břeclav, příspěvková organizace

Název ŠVP	Elektrotechnika - varianta Obnovitelné zdroje energie		
Datum	5. 4. 2022	Název RVP	RVP 26-41-M/01 Elektrotechnika
Platnost	od 1. 9. 2022	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání		
Délka studia v letech:	4		

Název školy	Střední průmyslová škola Edvarda Beneše a obchodní akademie Břeclav, příspěvková organizace
Adresa	nábř. Komenského 1126/1, 690 25 Břeclav
IČ	60680342
REDIZO	600014231
Telefon	519 326 505
Fax	519 321 269
Email	skola@spsbv.cz
www	www.spsbv.cz

Zřizovatel	Jihomoravský kraj
Adresa	Žerotínovo náměstí 449/3, 601 82 Brno
IČ	70888337
Kontakt	Odbor školství
Telefon	541 653 501

.....
datum, podpis, razítko

2 Profil absolventa

Název školy	Střední průmyslová škola Edvarda Beneše a obchodní akademie Břeclav, příspěvková organizace		
Adresa	nábř. Komenského 1126/1, 690 25 Břeclav		
Zřizovatel	Jihomoravský kraj		
Název ŠVP	Elektrotechnika - varianta Obnovitelné zdroje energie		
Platnost	od 1. 9. 2022	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Kód a název oboru	RVP 26-41-M/01 Elektrotechnika	Délka studia v letech:	4

Uplatnění absolventa

Absolvent získal přehled o problematice technických oborů podle svého zaměření. Byl vzděláván tak, aby získal návyky a dovednosti potřebné nejen pro terciární vzdělávání, ale i celoživotní vzdělávání.

Současně získal odborné vzdělání, uplatnitelné přímo na trhu práce.

Kompetence absolventa

Klíčové kompetence

a) obecné

Absolvent byl veden tak, aby:

- jednal odpovědně a samostatně
- uplatňoval bezpředsudkový přístup k lidem, respektoval práva a osobnost druhých lidí
- jednal v souladu s morálními principy a zásadami, dodržoval zákony
- uvědomoval si vlastní národní, kulturní a osobní identitu
- měl aktivní přístup k životu, chápal nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení
- chápal význam životního prostředí, aktivně ho chránil a jednal v duchu trvale udržitelného rozvoje
- uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a ctěl život jako nejvyšší hodnotu

b) v oblasti všeobecně vzdělávací

Vzdělávání směřovalo k tomu, aby absolvent:

- uměl číst s porozuměním texty různého druhu, stylu, rozuměl ikonickým textům (vyobrazením, mapám, schémátům atp.)
- spolehlivě znal český jazyk a dovedl jej kultivovaně užívat, písemně i ústně, ve všech komunikativních situacích
- disponoval znalostí jednoho cizího jazyka na úrovni běžné hovorové konverzace, s porozuměním dovedl číst jednoduché odborné texty
- měl základní znalosti o fungování demokratické společnosti a o evropské integraci
- dokázal pracovat samostatně i v týmu, uměl vyjádřit a obhájit svůj názor, konstruktivně přistupoval ke kritice
- reálně posuzoval své možnosti, stanovoval si priority a cíle
- adaptoval se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností je ovlivňoval

c) v oblasti matematicko-přírodovědné získal vhled do problematiky elektrotechniky:

- měl matematické a přírodovědné znalosti a dovednosti, především z matematiky, fyziky a výpočetní techniky potřebné pro další studium
- uměl aplikovat matematické a přírodovědné poznatky v odborných předmětech a při řešení praktických problémů
- uměl při řešení úloh zvolit odpovídající pracovní postup a použít vhodné algoritmy
- uměl získat a vyhodnotit informace prostřednictvím odborné literatury nebo elektronických médií

Odborné kompetence

Vzdělávání směřovalo k tomu, aby absolventi:

a) Uplatňovali zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, tzn., aby absolventi:

- využívali při řešení elektrotechnických úloh normy a další zdroje informací
- vytvářeli technickou dokumentaci s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování, kótování atd.
- ovládali DTP a prezentační grafické systémy
- orientovali se ve znalostech cenových relací technických prostředků obnovitelných zdrojů a informačních technologií, softwaru, včetně vhodnosti a výhodnosti volby řešení s ohledem na spotřebu energie, materiálu apod.
- uplatňovali zásady dodržování platných právních norem a předpisů týkající se informačních technologií

b) Prováděli elektrotechnické výpočty s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel, tzn., aby absolventi:

- určovali hlavní veličiny proudového pole a tyto znalosti aplikovali při řešení praktických problémů
- řešili obvody stejnosměrného proudu
- určovali elektrický indukční tok, elektrickou indukci a intenzitu elektrického pole a zjišťovali základní veličiny magnetického pole
- řešili obvody střídavého proudu a vytvářeli jejich fázorové diagramy

c) Prováděli montážní a elektroinstalační práce, navrhovali, zapojovali a sestavovali jednoduché elektrické obvody, navrhovali a zhotovovali plošné spoje, tzn., aby absolventi:

- zapojovali vodiče, elektrické rozvody, zásuvky apod.
- vybírali, zapojovali a uváděli do provozu elektrické přístroje a zařízení se zaměřením na obnovitelné zdroje
- navrhovali, zapojovali a sestavovali jednoduché elektronické obvody
- vybírali součástky z katalogu elektronických součástek

d) Měřili elektrotechnické veličiny související se systémy obnovitelných zdrojů, tzn., aby absolventi:

- používali měřicí přístroje k měření elektrických parametrů a charakteristik elektrotechnických prvků a zařízení
- analyzovali a vyhodnocovali výsledky uskutečněných měření a přehledně zpracovávali protokoly o měření
- navrhovali způsob odstraňování případných závad

e) Dbali na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby absolventi:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti, rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout

f) Aplikovali využitelný software pro podporu systémů obnovitelných zdrojů energie, tzn., aby absolventi:

- vytvářeli základní stupně informačních systémů prostřednictvím modulárního software
- byli schopni ochránit data, znali antivirovou ochranu počítačů

g) Řešili základní instalace a opravy jednoduchých systémů obnovitelných zdrojů, tzn., aby absolventi:

- uměli klasifikovat jednotlivé druhy obnovitelných zdrojů
- uplatňovali znalosti diagnostiky závad systémů obnovitelných zdrojů
- dovedli nalézt případné chyby a selhání v částech systémů OZE (obnovitelných zdrojů)

h) Uplatňovali typografické zásady při tvorbě základních manuálů a popisů systémů, tzn., aby absolventi:

- měli schopnost vytvořit přehlednou dokumentaci k informačnímu systému
- měli schopnost napsat zákaznický manuál a popis systému

i) Orientovali se v problematice obnovitelných zdrojů energie

- znali využití jednotlivých obnovitelných zdrojů v praxi
- měli schopnost navrhnout a realizovat malou ostrovní elektrárnu
- pochopili principy fotovoltaických systémů
- pochopili principy využití větru pro získávání energie
- pochopili principy palivových článků a jiných využitelných zdrojů energie
- byli schopni provést základní měření na těchto systémech

Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání

Studium je zakončeno maturitní zkouškou. 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.

Kompetence absolventa**Klíčové kompetence**

- Kompetence k učení
- Kompetence k řešení problémů
- Komunikativní kompetence
- Personální a sociální kompetence
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
- Matematické kompetence
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Odborné kompetence

- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
- Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb
- Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje
- Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami a graficky komunikovat, dodržovat zásady ochrany před úrazem elektrickým proudem
- Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel
- Provádět montážní a elektroinstalační práce, navrhovat, zapojovat a sestavovat jednoduché elektronické obvody, navrhovat a zhotovovat plošné spoje a provádět ruční a základní strojní obrábění různých materiálů
- Měřit elektrotechnické veličiny

3 Charakteristika školy

Název školy	Střední průmyslová škola Edvarda Beneše a obchodní akademie Břeclav, příspěvková organizace		
Adresa	nábř. Komenského 1126/1, 690 25 Břeclav		
Název ŠVP	Elektrotechnika - varianta Obnovitelné zdroje energie		
Platnost	od 1. 9. 2022	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Kód a název oboru	RVP 26-41-M/01 Elektrotechnika	Délka studia v letech:	4

Střední průmyslová škola Edvarda Beneše a obchodní akademie Břeclav, příspěvková organizace je státní odbornou školou, která vznikla sloučením Střední odborné školy průmyslové Edvarda Beneše a Středního odborného učiliště, Břeclav, nábř. Komenského 1 s Obchodní akademií Břeclav. Škola po sloučení navázala na dlouhou tradici technického a ekonomického vzdělávání v regionu.

V současné době nabízí maturitní a učební obory, převážně technické a ekonomické. Struktura vzdělávací nabídky odpovídá potřebám v regionu. Jde o jednu z největších škol tohoto typu v Jihomoravském kraji. Škola se snaží o moderní výuku a těsné propojení s praxí, čímž se jí daří vychovávat žáky, o které je mezi zaměstnavateli zájem. Mnoho absolventů pokračuje v dalším studiu na vysokých nebo vyšších odborných školách. O kvalitní přípravě žáků svědčí také výborné výsledky v soutěžích, zejména odborných.

Zřizovatelem školy je Jihomoravský kraj se sídlem Žerotínovo náměstí 449/3, 601 82 Brno.

Škola poskytuje vzdělání nebo služby v těchto místech:

- Střední průmyslová škola Edvarda Beneše, nábř. Komenského 1126/1
- Obchodní akademie, Smetanovo nábř. 17
- Střední odborné učiliště, Sovadinova 6
- Dílny odborného výcviku, Národních hrdinů 24
- Domov mládeže, Bratří Mrštíků 4/2202
- Školní jídelna Bratří Mrštíků 3090

Dopravní dostupnost všech budov školy, ve kterých probíhá vzdělávání, je pro žáky ze širokého okolí velmi dobrá. Budovy se nachází v blízkosti vlakového a autobusového nádraží, nedaleko zastávek MHD.

Součást Střední průmyslová škola Edvarda Beneše

- Zaměření na obory elektrotechnické, strojírenské a dopravní.
- Kapacita je 774 žáků.
- Tato součást školy vznikla v roce 1945. Původní budova byla postavena v roce 1914. Výrazná přestavba vyučovacích prostor proběhla v letech 1980-1982 a současně byl počátkem 80. let dán do užívání velký dopravní sál tvořený maketou kolejiště.

Součást Obchodní akademie

- Zaměření na obory ekonomické.
- Kapacita je 460 žáků.
- Tato součást školy vznikla v roce 1919. Historická budova byla postavena v roce 1926, později byly postupně přistavěny tělocvična, šatny, nářadovna a vybudováno hřiště.

Součást Střední odborné učiliště

a) teoretické vyučování

- Zaměření na obory technické a služeb.
- Kapacita je 750 žáků.
- Výuka začala v roce 1952, kdy byla otevřena Závodní učňovská škola – ZUŠ. V roce 1967 se odborný výcvik převedl do budovy cukrovaru a teoretická výuka zůstala na ulici Sovadinova.

b) dílny odborného výcviku

- Dílny na ulici Národních hrdinů byly vybudovány v letech 1982-1985 pro výuku žáků se zaměřením kovo a elektro. Nachází se v nich 132 míst pro výuku učebních oborů. V objektu je svářečská škola s kapacitou 12 míst.
- V budově na ulici Sovadinova 6 Břeclav se nachází tři učebny pro výuku odborného výcviku oboru Kadeřník. Kapacita pracovišť je 56 žáků.

Domov mládeže

- Domov mládeže je jednoúčelové zařízení sloužící k ubytování žáků středních škol a dalších zájemců.
- Ubytovací kapacita je 120 lůžek.
- Areál tvoří dvě obytné budovy z let 1950 a 1967, vstupní hala a spojovací hala. Víceúčelová hala – tělocvična byla uvedena do provozu v roce 1970.

Školní jídelna

- Školní jídelna je jednoúčelové zařízení sloužící k zajištění celodenního stravování žáků středních škol, učitelů, provozních a správních zaměstnanců těchto škol a dalších zájemců.
- Stravovací kapacita je 1200 porcí obědů denně.
- Strávníci využívají objednávkový a stravovací systém.

Škola klade důraz na příjemné prostředí a kvalitní zázemí pro žáky i učitele. Výuka všech oborů je realizována v prostorách, kde na žáky čekají dobré technické podmínky, řada jazykových, počítačových a dalších odborných učeben, laboratoře, moderně pojaté dílny, tělocvičny, posilovny a knihovny. Žákům je k dispozici školní jídelna, na SOU výdejna stravy. Ve všech budovách školy je instalován přístupový systém. Pro komunikaci se žáky škola využívá informační systém EduPage.

V pedagogickém sboru pracují kvalifikovaní pedagogové a učitelé odborného výcviku. Ve škole působí školní poradenské pracoviště – každá součást školy má výchovnou poradkyni, metodika prevence, škola má svého psychologa a kariérovou poradkyni.

Škola rozvíjí spolupráci se sociálními partnery – s představiteli města a regionu, kde působí, se zaměstnavateli a dalšími institucemi. Dlouhodobě spolupracuje především s organizacemi, které mají vztah k obsahům vzdělávacích programů. Pracoviště těchto organizací jsou využívána pro výkon praxe a odborného výcviku žáků. Tito sociální partneři pomáhají vytvořit podmínky pro co nejlepší naplnění hlavních vzdělávacích cílů. Generálním partnerem školy se stala firma Fosfa a. s., která se významným způsobem podílí na modernizaci materiálních podmínek pro výuku.

Škola spolupracuje se zákonnými zástupci žáků, se základními, vysokými a vyššími odbornými školami. Jde o školy české i zahraniční.

4 Charakteristika ŠVP

Název školy	Střední průmyslová škola Edvarda Beneše a obchodní akademie Břeclav, příspěvková organizace		
Adresa	nábř. Komenského 1126/1, 690 25 Břeclav		
Název ŠVP	Elektrotechnika - varianta Obnovitelné zdroje energie		
Platnost	od 1. 9. 2022	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Kód a název oboru	RVP 26-41-M/01 Elektrotechnika		Délka studia v letech: 4

Popis celkového pojetí vzdělávání

Školní vzdělávací program rozpracovává kromě učiva, které je stanoveno Rámcovým vzdělávacím programem, také výsledky vzdělávání, kompetence a čtyři průřezová témata. Propojuje vazby mezi nimi a hledá jejich vzájemné spojitosti a návaznosti v mezipředmětových vazbách.

V průběhu studia budou žáci seznámeni s těmito průřezovými tématy:

- Občan v demokratické společnosti
- Člověk a životní prostředí
- Člověk a svět práce
- Informační a komunikační technologie

V závěru druhého ročníku si žák zvolí variantu pro vzdělávání od třetího ročníku:

- informační technologie
- elektrická trakce v dopravě
- obnovitelné zdroje

Pro zařazení žáka do třídy s příslušným zaměřením se škola řídí zájmem žáka, organizačními a technickými možnostmi a prospěchem žáka.

Vzdělávací program se zaměřuje dle profilu absolventa jednotlivých zaměření na osvojování teoretických poznatků, získávání a rozvíjení technického myšlení, na získání a uplatnění psychomotorických dovedností, potřebných pro praktické řešení úloh. Na dovednost analyzovat a řešit problémy, aplikovat získané vědomosti, samostatně studovat a uplatňovat při studiu efektivní pracovní metody a postupy.

Součástí vzdělávacího programu jsou základy odborného vzdělávání opírající se o obecně technické disciplíny a klíčové dovednosti vytvářející profil absolventa daného zaměření. Získané vědomosti umožňují absolventovi i možnost ucházet se o úspěšné přijetí k vysokoškolskému studiu.

Žáci se v průběhu studia mohou účastnit kulturně-vzdělávacích, poznávacích exkurzí, besed, přednášek.

Stěžejní metody výuky

Metody výuky a aktivity školy jsou voleny tak, aby v maximální míře podpořily motivaci žáka, jeho kreativitu a vlastní aktivitu. Je přednostně důležité vyvolat u žáka zájem o předmět studia, vybavit ho kompetencemi umožňujícími jeho další celoživotní vzdělávání.

Žáci jsou vybaveni komunikativními, personálními a sociálními kompetencemi dle požadavků sociálních partnerů, budou schopni řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, naučí se využívat prostředky informačních a komunikačních technologií, budou efektivně pracovat s informacemi a získají tak přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v ČR a EU.

Jsou preferovány takové metody výuky, které kladou důraz na motivaci žáků a učí žáky technikám samostatného učení. V zaměření na informační technologie je od 3. ročníku zřejmá převažující orientace na výuku s využitím počítače ve všech odborných předmětech.

Pro teoretické předměty je používána přednáška a výklad, využívající pro obrazové informace technologií ICT.

Žák je veden i k práci s odbornou literaturou, internetem jako metody celoživotního vzdělávání.

V praktických předmětech a cvičeních žáci pracují samostatně pod vedením vyučujícího, který používá výukových metod, jako jsou řešení problémových úloh, problémový výklad, demonstračně problémový výklad a samostatná nebo týmová experimentální činnost.

Tyto prvky výuky jsou uplatňovány zejména v rámci praktických cvičení, která jsou realizována jak v učebnách, tak i laboratořích nebo v učebnách s výpočetní technikou. Žák řeší logické úlohy s využitím svých poznatků z výuky, vyhledává další potřebné informace z literatury a internetu. Seznamuje se s matematickými a grafickými metodami řešení úkolů včetně využití počítačů. V průběhu studia žáci zpracovávají protokoly a projekty, které přispívají k upevnění a prohloubení znalostí získaných jak v teoretickém, tak i praktickém vyučování.

Rozvoj odborných a klíčových kompetencí ve výuce

Kompetence k učení – žáci jsou vedeni k práci, důslednosti, pečlivosti, k samostatnému studiu i spolupráci s ostatními, k využívání informačních technologií – internet (informační a vzdělávací servery), využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory apod.). Kompetence a jejich rozvoj směřují k propojení teorie a praxe tak, aby žák nebyl pouze pasivním příjemcem, ale aktivně rozvíjel získané poznatky. Dále je kladen důraz na dílčí odborné úkoly a získávání pracovních a úkonových zkušeností směřujících k samostatnosti ve světě práce.

Komunikativní kompetence – vyučující naučí žáka vhodně se prezentovat v procesu vzdělávání při kontaktu se zaměstnavateli i orgány státní správy a samosprávy, žák bude umět vyplňovat formuláře, zadání, výkazy a získá kompetence k prezentaci v médiích, žák se umí aktivně účastnit diskusí v odborné sféře a prostřednictvím vyučujícího formuje a obhajuje své názory, respektuje názory druhých.

Sociální kompetence – vyučující naučí žáka pracovat samostatně i v týmu a vstřípí mu zodpovědnost za své jednání a chování.

Kompetence k pracovnímu uplatnění – žáci se naučí připravovat sebe a orientovat svou schopnost na výkon povolání, odborně se rozvíjet a získají reálnou představu o výkonu povolání a přípravě na něj.

Občanské kompetence – vyučující ve výuce seznamuje žáka s hodnotami občana ve společnosti. Jedná se o soubor hodnot a postojů, které jsou demokracii vlastní. Vede žáka k vyjádření postoje k veřejnému zájmu a učí žáka používat zákonů a respektuje právo v plném rozsahu. Žák je veden ke zkoumání věrohodnosti informací, nemá tendence nechat se sebou manipulovat.

Začlenění průřezových témat do výuky

Způsob začlenění průřezových témat je konkretizován v rámci učebních plánů jednotlivých vyučovacích předmětů.

Je realizován přímým začleněním tématu do vzdělávacího obsahu předmětů, nebo je obsahem dalších aktivit školy, jako jsou sportovní kurzy, besedy, exkurze, společenské akce, soutěže atd. Tyto aktivity jsou uvedeny v ročním plánu práce školy.

Organizace výuky

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou čtyřletého denního studia dle ustanovení školského zákona. Součástí jsou kurzy (úvodní adaptační, lyžařský), kulturně výchovné akce (divadelní a filmová představení, přednášky, výchovné pořady apod.) a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy.

V průběhu studia je dále realizována odborná praxe tímto způsobem:

- ve 2. a 3. ročníku je zařazena čtrnáctidenní souvislá praxe v reálných pracovních podmínkách na pracovištích fyzických a právnických osob,
- v průběhu studia jsou realizovány odborné exkurze 3 dny ve školním roce.

Výuka ve škole je realizována v běžných i odborných učebnách. Je řízena rozvrhem, který je sestaven tak, aby respektoval specifika jednotlivých předmětů a metody výuky (spojování hodin, bloky ve čtrnáctidenním cyklu, projektové dny, kurzy).

Dělení tříd je uskutečňováno s ohledem na materiální a personální možnosti školy a s ohledem na bezpečnost.

Podmínky pro přijímání ke vzdělávání

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

Podmínky pro přijetí ke vzdělávání jsou následující:

- splnění povinné školní docházky,
- splnění vyhlášených kritérií pro přijímací řízení,
- splnění podmínky zdravotní způsobilosti uchazeče o studium (potvrzuje lékař v přihlášce ke studiu).

Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělávání je ukončeno maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a prováděcím právním předpisem o ukončování studia ve středních školách.

Společná část maturitní zkoušky – povinné zkoušky

1. povinná zkouška - český jazyk a literatura

komplexní zkouška, která zahrnuje tři části:

- písemná práce
- didaktický test
- ústní zkouška

2. povinná zkouška

žák si zvolí:

a) **cizí jazyk** (anglický jazyk, německý jazyk nebo ruský jazyk)

komplexní zkouška, která zahrnuje tři části:

- písemná práce
- didaktický test
- ústní zkouška

b) **matematika**

- didaktický test

Profilová část maturitní zkoušky – povinné zkoušky

varianta vzdělávání: obnovitelné zdroje

1. povinná zkouška – Programové vybavení – ústní zkouška

2. povinná zkouška – Elektronická zařízení – ústní zkouška

3. povinná zkouška – vypracování maturitní práce zaměřené na řešení úkolů z oblasti informačních technologií a její obhajoba před zkušební maturitní komisí

Profilová část maturitní zkoušky – nepovinné zkoušky

Žák může zvolit z následující nabídky max. 2 zkoušky.

varianta vzdělávání: obnovitelné zdroje

1. Počítačové sítě – ústní zkouška

2. Elektrotechnická měření – ústní zkouška

Způsob a kritéria hodnocení žáků

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků je stanoveno školním řádem, který v této oblasti vychází z platné legislativy. Hodnocení výsledků vzdělávání je vyjádřeno klasifikací, využívá tradiční pětistupňové škály, která je školním řádem blíže specifikována. Kritéria hodnocení jsou dána klíčovými kompetencemi a školním řádem. Ve výchovně vzdělávacím procesu se uskutečňuje klasifikace průběžná (hodnocení dílčích výsledků) a celková (na konci prvního a druhého pololetí.) Hodnocení výsledků žáka z předmětu provádí učitel podle popisu v ŠVP, který je součástí Charakteristiky předmětu. Za první pololetí obdrží žák výpis z vysvědčení, na konci školního roku vysvědčení.

Společné zásady

- Při určování stupně prospěchu v jednotlivých předmětech na konci klasifikačního období se hodnotí kvalita práce a učební výsledky, jichž žák dosáhl za celé klasifikační období.
- Při určování klasifikačního stupně posuzuje učitel výsledky práce objektivně, nesmí podléhat žádnému vlivu subjektivnímu ani vnějšmu.
- Učitel oznamuje žákovi výsledek každého hodnocení a poukazuje na klady a nedostatky hodnocených projevů výkonů, výtvorů. Při ústním zkoušení oznámí učitel žákovi výsledek hodnocení okamžitě. Výsledky hodnocení písemných zkoušek a praktických činností oznámí žákovi nejpozději do 14 dnů.
- Při průběžném i celkovém hodnocení a klasifikaci učitel uplatňuje přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi. Učitel hodnotí a klasifikuje jen probrané učivo.
- Hodnocení průběhu a výsledků vzdělávání pedagogickými pracovníky je jednoznačné, srozumitelné, srovnatelné s předem stanovenými kritérii, věcné, všestranné, pedagogicky zdůvodněné, odborně správné a doložitelné.
- Žáka nehodnotí jen učitel – při prezentacích či skupinové práci mohou být využívány formy sebehodnocení a kolektivního hodnocení. Hodnocení musí dát perspektivu všem žákům – i žákům s horším prospěchem a žákům se speciálními vzdělávacími potřebami.
- Hodnocení distančního způsobu vzdělávání je vždy přizpůsobeno podmínkám žáka pro tento způsob vzdělávání: a) vzhledem k výrazně odlišným podmínkám pro vzdělávání na dálku v jednotlivých rodinách je průběžné hodnocení založeno zejména na motivačním základě, ať již slovním - formativním, které poskytuje konkrétní zpětnou vazbu žákovi o jeho pokroku ve výuce, tak případně i pomocí pozitivně ohodnocující klasifikace; b) v rámci průběžného hodnocení se zohledňuje především aktivita žáka, jeho přístup, pracovitost a ochota reagovat na podněty vyučujícího; c) vedle výše uvedených zásad jsou v platnosti všechna pravidla hodnocení vyplývající z klasifikačního řádu školy v platném znění.

Učitelé přistupují k průběžnému hodnocení výsledků žáků s vědomím motivační funkce hodnocení a jeho formativního významu. Základem pro hodnocení je partnerský, komunikativní přístup k žákům. Učitel respektuje právo žáka na individuální rozvoj. Chování neovlivňuje klasifikaci výsledků ve vyučovacích předmětech. Hodnocení je veřejné a učitel známku zdůvodní, žáci se mohou ke známce vyjádřit.

Zákonný zástupce žáka a žák jsou informováni průběžně o prospěchu a chování žáka vhodným způsobem, zejména:

- prostřednictvím školního informačního systému EduPage na základě přiděleného individuálního přístupu
- třídním učitelem a učiteli jednotlivých vyučovacích předmětů na třídních schůzkách
- třídním učitelem nebo učitelem daného předmětu, jestliže o to zákonní zástupci žáka nebo zletilý žák požádají
- třídním učitelem v případě mimořádného zhoršení prospěchu nebo chování

Každý vyučující předmětu před zahájením výuky seznámí žáky s programem výuky, jehož součástí jsou:

- cíle vyučovaného předmětu
- požadavky kladené na žáky v průběhu období a podmínky stanovené pro uzavírání známky o pololetí a na konci školního roku
- seznam literatury ke studiu

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků je podrobně popsáno v ŠVP u jednotlivých předmětů v části „Charakteristika předmětu“. Nejčastěji používanými formami ověřování výsledků žáků jsou ústní a písemné zkoušení. V závislosti na předmětu se hodnotí také přednes referátů, esejů, prezentace individuálních i skupinových prací, řečnická cvičení, písemné testy, slohové práce atd. Hodnotí se ucelenost, přesnost a trvalost osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic, zákonitostí a vztahů a schopnost je vyjádřit, přesnost, výstižnost a odborná i jazyková správnost ústního a písemného projevu. U písemných prací se zohledňuje i grafická stránka, u cizích jazyků rovněž rozsah a rozmanitost používaných jazykových a stylizačních prostředků. U ústního projevu se hodnotí také samostatné, správné a logické vyjadřování, kultivovanost verbálního projevu a schopnost jasně formulovat svůj názor. Učitelé hodnotí i některé domácí úkoly.

Zabezpečení výuky žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

V rámci školního vzdělávacího programu chceme pomoci žákům se zdravotním postižením, zdravotním znevýhodněním a se sociálním znevýhodněním.

Žákem se speciálními vzdělávacími potřebami je žák, který k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na rovnoprávném základě s ostatními potřebuje poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci jsou integrováni v běžných třídách a mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření z výčtu, který je uveden v § 16 školského zákona. Podpůrná opatření realizuje škola.

Podpůrná opatření 1. stupně uplatňuje škola i bez doporučení školského poradenského zařízení na základě plánu pedagogické podpory (PLPP). Podpůrná opatření 2. až 5. stupně lze uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení (ŠPZ).

Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocení plánu pedagogické podpory

Shledá-li pedagogický pracovník, že žák nenaplnuje očekávané vzdělávací výstupy informuje o situaci třídního učitele žáka. Třídní učitel zjistí, zda žák naplňuje nad očekávání či nenaplnuje vzdělávací výstupy v dalších předmětech vyučovaných ostatními učiteli. Poté třídní učitel informuje o svých zjištěních výchovného poradce. Výchovný poradce ve spolupráci s vedoucím školního poradenského pracoviště svolá schůzku osob účastnících se výchovně vzdělávacího procesu žáka: zletilý žák, nezletilý žák a zákonný zástupce nezletilého žáka (dále jen žák nebo zákonný zástupce žáka), výchovný poradce, učitelé, kteří žáka vyučují a v jejichž předmětech žák nenaplnuje očekávané vzdělávací výstupy.

Výchovný poradce na základě zjištění skutečností vypracuje spolu s vyučujícími plán pedagogické podpory, jehož součástí jsou podpůrná opatření 1. stupně, která jsou platná až po souhlasu ředitele školy. Tento plán je po 3 měsících výchovným poradcem ve spolupráci s vyučujícími, žákem a zákonným zástupcem vyhodnocen. Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách podle potřeb žáka. Pokud jsou navržená opatření vyhodnocena jako neúčinná, navrhne výchovný poradce žákovi či jeho zákonným zástupcům vyšetření ve školském poradenském zařízení (SPC, PPP).

S vyhodnocením plánu pedagogické podpory, včetně návrhu dalšího postupu, je seznámen žák nebo zákonný zástupce nezletilého žáka, ředitel školy a učitelé.

Pokud je žákovi jako podpůrné opatření 1. stupně navržena pedagogická intervence, je možné mu tuto intervenci poskytnout samostatně, případně jej zařadit do skupiny žáků, kde již pedagogická intervence probíhá.

Pravidla a průběh tvorby, realizace a vyhodnocení individuálního vzdělávacího plánu

Pokud ŠPZ doporučí vzdělávání žáka podle IVP, zákonný zástupce podá žádost o vzdělávání podle IVP

u ředitele školy.

Za tvorbu IVP, spolupráci se ŠPZ a spolupráci se zákonnými zástupci je odpovědná výchovná poradkyně. IVP vytváří třídní učitel ve spolupráci s vyučujícími dotčených předmětů, podklady kontroluje a konzultuje se ŠPZ výchovný poradce.

IVP vzniká bez zbytečného odkladu nejpozději do 1 měsíce od obdržení žádosti zákonného zástupce. IVP má písemnou formu.

S IVP jsou seznámeni všichni vyučující, žák a zákonný zástupce žáka a tuto skutečnost stvrdí svým podpisem.

IVP se průběžně vyhodnocuje a aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.

Naplnění IVP vyhodnocuje 1x ročně ŠPZ.

Zodpovědné osoby a jejich role v systému péče o žáky se speciálními vzdělávacími potřebami

Poradenskou podporu těmto žákům, jejich zákonným zástupcům a pedagogům zajišťuje školní poradenské pracoviště, které tvoří: vedoucí školního poradenského pracoviště, výchovní poradci a školní metodici prevence.

Zapojení dalších subjektů

Při vzdělávání těchto žáků škola spolupracuje s pedagogicko-psychologickými poradnami a speciálně pedagogickými centry.

Práce se žáky se zdravotním znevýhodněním (žáci zdravotně oslabení, dlouhodobě nemocní a žáci s poruchami učení)

- možnost požádat o individuální vzdělávací plán
- možnost požádat o odpovídající a přiměřenou úpravu podmínek pro zapojení do vzdělávacího procesu
- spolupráce s rodiči nebo zákonnými zástupci v rámci diagnostiky a případné další pomoci při vzdělávání
- spolupráce s určenými pracovníky pedagogicko-psychologické poradny a s dalšími odborníky
- možnost uplatnění zdravotního hlediska
- respekt k individuálním potřebám žáka
- využití odpovídajících metod odpovídajících metod při výuce
- podpora dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků zaměřené na zkvalitnění jejich práce s žáky se zdravotním znevýhodněním

Práce se žáky se sociálním znevýhodněním (žáci, kteří pocházejí ze sociálně nebo kulturně a jazykově odlišného prostředí)

- doučování
- zapůjčení učebnic, učebních textů
- volba odpovídajících metod a forem práce
- spolupráce s psychologem, sociálním pracovníkem, případně dalšími odborníky
- volba vhodných přístupů
- tvorba příznivého klimatu ve třídě

Zabezpečení výuky žáků mimořádně nadaných

Při práci s nadanými žáky využíváme tyto zásady:

- vypracování individuálního vzdělávacího plánu
- zadávání specifických úkolů
- větší motivace k nadstandartním výkonům
- zapojení žáků do samostatných a rozsáhlejších prací a projektů
- vnitřní diferenciaci žáků v některých předmětech
- tvorba dostatečně podnětného prostředí pro rozvoj potenciálu žáků v oblasti didaktického vybavení
- zprostředkování adekvátních mimoškolních aktivit (olympiády, soutěže...)

Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Škola vytváří prostředí a podmínky podporující zdraví, např. podmínky pro volnočasové sportovní aktivity, zdravotně oslabeným žákům umožňuje účast v hodinách tělesné výchovy a nevyřazuje je z procesu školní tělesné výchovy, propaguje zdravý životní styl. Žáci mají možnost stravovat se ve školní jídelně, v průběhu vyučování a akcí školy dodržovat pitný režim atd.

Škola zpracovává každoročně Preventivní program školy, jehož součástí jsou kromě již zmiňovaného adaptačního kurzu také ostatní aktivity, které se týkají prevence sociálně patologických jevů.

Škola spolupracuje v oblasti prevence se Zdravotním ústavem Brno a organizacemi, které se zabývají prevencí sociálně patologických jevů. Programy jsou každý rok vybírány z aktuální nabídky a realizovány v souladu s organizačními, zdravotními nebo ostatními podmínkami. Ve škole pracuje školní metodik prevence. Ochrana před SPJ je věnována jedna část školního řádu.

Bezpečnost a ochrana zdraví žáků

- Poučení žáků na začátku školního roku provádí třídní učitel, který žáky seznámí zejména: a) se zněním školního řádu a pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, se zásadami bezpečného chování ve třídě, na chodbách, schodištích, v šatnách, při odchodu ze školy a příchodu do školy, na pracovištích a na veřejných komunikacích; b) se zákazem přinášet do školy věci, které nesouvisejí s vyučováním; c) s postupem při úrazech; d) s nebezpečím vzniku požáru.
- Poučení na počátku první vyučovací hodiny přichází v úvahu pouze u některých předmětů, např. tělesná výchova a předměty vyučované v počítačových učebnách. Vyučující seznámí žáky s pravidly bezpečného chování a upozorní je na možné ohrožení života, zdraví či majetku. O poučení zapisuje vyučující zápis do třídní knihy.
- Poučení před činnostmi, které se provádí mimo školní budovu (např. exkurze a jiné sportovní či kulturní akce, aj.), a seznámení se všemi pravidly chování, případnými zákazy, poučení o správném vybavení žáků provede TU nebo ten, kdo bude nad žáky vykonávat dohled.
- Prostředky první pomoci jsou dostupné v sekretariátu školy a v kabinetě TEV. Kontakty na tísňová volání jsou zveřejněny na nástěnce ve sborovně, v kanceláři a na chodbách.
- Každý úraz, poranění či nehodu, k níž dojde během vyučování, mimoškolní činnosti, jsou povinni žáci hlásit ihned svému učiteli, popř. jinému zaměstnanci školy.
- Každý zjištěný či nahlášený úraz se zaznamenává do Knihy úrazů. Kniha úrazů je uložena na součásti SPŠ. Úraz oznamuje zaměstnanec školy, který ho zjistil nebo k němu byl žáky přivolán. Do knihy ho zaznamenává pověřený zaměstnanec školy.
- Bezpečnost a ochranu zdraví žáků při akcích a vzdělávání mimo místo, kde se uskutečňuje vzdělávání, zajišťuje škola vždy nejméně jedním zaměstnancem školy – pedagogickým pracovníkem. Společně s ním může akci zajišťovat i zaměstnanec, který pedagogickým pracovníkem není.
- Při akcích konaných mimo místo, kde škola uskutečňuje vzdělávání, nesmí na jednu osobu zajišťující bezpečnost a ochranu zdraví žáků připadnout více než 25 žáků. Organizující pedagog je povinen se těmito pravidly řídit a dodržovat je s ohledem na zajištění BOZP.

Organizace, v níž žák vykonává praxi, odpovídá za bezpečnost a ochranu zdraví žáka/žákyně při práci. Provede před nástupem žáka/žákyně na odbornou praxi jeho proškolení o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Dojde-li k úrazu sepiše „Záznam o úrazu žáka“, a to ve dvou stejnopisech, z nichž jeden si ponechá organizace a druhý bude do tří dnů od vzniku úrazu odeslá na adresu školy. V případě potřeby zapůjčí žákovi/žákyni ochranné pomůcky. Tuto povinnost stvrzuje zástupce organizace před zahájením praxe podpisem smlouvy o zajištění odborné praxe.

Pětidení kurz ochrany člověka za mimořádných situací - žáci třetích ročníků se učí rozpoznat hrozící nebezpečí a to, jak se doporučuje na ně reagovat. Zabývají se jednáním v situacích osobního ohrožení a za mimořádných situací (mimořádné události - živelné pohromy, havárie, krizové situace atd.). Procvičují dovednosti poskytnutí první pomoci při úrazech, náhlých zdravotních příhodách, poraněních při hromadném zasažení obyvatel a stavech bezprostředně ohrožujících život. Trénují orientaci v terénu, hod granátem, základy sebeobrany nebo střelbu ze vzduchovky a věnují se také turistice a různým sportovním aktivitám.

Školení zaměstnanců – BOZP, PO

Zajištění BOZP a PO ve škole i mimo školu je zabezpečováno povinnými a řádně prováděnými školeními, jako je:

- vstupní školení zaměstnanců včetně zodpovězení dotazů
- mimořádné školení zaměstnanců
- školení vedoucích zaměstnanců
- školení provozních a správních zaměstnanců
- periodická školení BOZP a PO včetně zodpovězení dotazů

Všechny záznamy o školení zaměstnanců se zapisují do tiskopisů, které se archivují.

Pracovní prostředí je v souladu s požadavky hygienických předpisů a nebezpečné předměty a části využívaných

prostor jsou označeny. Údržbu, pravidelnou technickou kontrolu a revizi objektů, technických a ochranných zařízení provádí školník, provozní elektrikář školy a revizní technici externích firem. Škola vede Knihu úrazů, která je každoročně vyhodnocována. Škola spolupracuje s poradenskou firmou v oblasti PO a bezpečnosti práce.

Podmínky realizace

Personální a materiální zabezpečení vzdělávání

K realizaci školního vzdělávacího programu se využívá školní budova na ulici nábr. Komenského 1. Pro zajištění výuky tělesné výchovy je k dispozici školní tělocvična, posilovna, tělocvična na domově mládeže a tělovýchovné zařízení mimo objekt školy.

Pro zajištění ubytování a stravování žáků škola využívá vlastní domov mládeže a školní jídelnu.

V budově školy jsou prostory nezbytné pro řízení školy, osobní hygienu a odpočinek žáků i vyučujících, odkládání oděvů a obuvi (žáci mají k dispozici šatní skříňky).

Škola používá docházkový systém, který umožňuje automatické sledování docházky.

Personální zabezpečení

Výuka je uskutečňována pracovníky s požadovanou odbornou způsobilostí. Nově zaměstnaní učitelé odborných předmětů jsou povinni doplnit pedagogické vzdělání. Každý začínající učitel má přidělen zavádějícího učitele po dobu minimálně jednoho roku. Pedagogičtí pracovníci se zúčastňují informativních i zdokonalovacích kurzů, školení a seminářů. Ve škole je zpracován plán dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků.

Materiální zabezpečení

Učebny s využitím výpočetní techniky:

- pro práci s počítačem v oblasti operačních systémů a kancelářských aplikací
- pro práci s počítačem v oblasti grafických systémů a programování, tj. pro kreslení a modelování
- učebna pro laboratorní úlohy v oblasti elektroniky a výpočetní techniky, měřicí technika
- učebny pro výuku aplikačního SW
- audiovizuální učebna vybavená dotykovou tabulí a dataprojektorem, virtuální realita

Učebny jsou dále vybaveny dataprojektorem, tiskárnou, scannerem, webkamerou, reproduktory.

K výuce lze využít jazykové laboratoře, dílny, učebny k výuce odborných předmětů jednotlivých oborů a knihovnu.

Popis standardního pracovního prostředí žáka

Výuka probíhá v kmenových třídách, které jsou vybaveny dataprojektorem, učitelským počítačem. Žáci pracují s výpočetní technikou v rámci výuky v odborných učebnách. Počítače jsou připojeny na internetovou síť.

Každý žák má svůj síťový disk a e-mailový účet. Po dobu studia může každý žák využívat balíček aplikací/licenci Office 365 zdarma. Škola má vybudovanou Wi-Fi síť v celé budově.

Popis standardního pracovního prostředí pedagoga

Učitelé pracují s výpočetní technikou v rámci výuky v počítačových učebnách. Pro přípravu k výuce využívají počítače umístěné v jednotlivých kabinetech. Všechny počítače jsou propojeny ve školní počítačové síti s přístupem na internet. Pedagogičtí pracovníci mají vytvořen pracovní prostor na společném disku serveru (velikost je limitována dle potřeb a požadavku). Každý pedagogický pracovník má vytvořenu vlastní e-mailovou schránku. V rámci výchovně-vzdělávacího procesu mohou všichni učitelé využívat zařízení prezentační techniky. Programové vybavení jednotlivých počítačů se liší dle konfigurace HW a potřeb. Základem je programové vybavení „Microsoft Office“ a operační systém Windows. K dispozici je celá řada programů pro podporu odborných předmětů.

Pro podporu výuky je využíván LMS systém Moodle. Podpora je realizována formou e-learningových kurzů.

Učební texty a učebnice

Seznam učebnic pro výuku všeobecně-vzdělávacích i odborných předmětů je předán žákům na začátku studia a aktualizován dle potřeb. Pro potřebu výuky jsou využívány i materiály v elektronické formě.

5 Přehled rozpracování RVP do ŠVP

Název školy	Střední průmyslová škola Edvarda Beneše a obchodní akademie Břeclav, příspěvková organizace		
Adresa	nábř. Komenského 1126/1, 690 25 Břeclav		
Název ŠVP	Elektrotechnika - varianta Obnovitelné zdroje energie		
Platnost	od 1. 9. 2022	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Kód a název oboru	RVP 26-41-M/01 Elektrotechnika		Délka studia v letech: 4

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za studium	
	týdenních	celkový		týdenních	celkový
Jazykové vzdělávání					
Český jazyk	5	160	Český jazyk a literatura	8	264
Cizí jazyk	10	320	Anglický jazyk	12	396
Společenskovední vzdělávání	5	160	Dějepis	2	68
			Základy společenských věd	3	98
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Fyzika	5	170
			Chemie	2	68
			Ekologie	1	34
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	14	464
Estetické vzdělávání	5	160	Český jazyk a literatura	5	166
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	264
Vzdělávání v ICT	6	192	Informační a komunikační technologie	6	204
			Programování	3	102
			Obnovitelné zdroje energie	3	90
			Programové vybavení	6	192
			Technické vybavení	2	68
			Počítačové sítě	5	158
			Počítačové řídicí systémy	2	60
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	102
Elektrotechnický základ	6	192	Základy elektrotechniky	7	238
Elektrotechnika	20	640	Elektronika	3	102
			Elektrotechnologie	2	68
			Číslicová technika	3	102
			Elektronická zařízení	5	158
			Praxe	12	396
Elektrotechnická měření	9	288	Elektrotechnická měření	8	256
Technické kreslení	3	96	Technická dokumentace	3	102
			Strojírenství	2	68
			Bezpečnost v elektrotechnice	1	30
Disponibilní hodiny	30	960	Volitelné předměty	1	30
			Nepovinné předměty	2	196
Celkem	128	4096	Celkem	137	4518
Odborná praxe	4 týdny		Odborná praxe	4 týdny	
Kurzy	1 týden		Kurzy	3 týdny	

Lomítko u počtu hodin označuje možnost rozdělení žáků do skupin, v případě, že jejich počet ve třídě přesáhne kapacitu odborné učebny, v níž výuka probíhá.

Z volitelných předmětů si žák zvolí jen jeden.

Zaměření pro další vzdělávání počínaje třetím ročníkem si žák zvolí během druhého pololetí ve druhém ročníku. Pro zařazení žáka do třídy s příslušným zaměřením se škola řídí následujícími kritérii.

- zájem žáka (u nezletilých žáků doplněná písemným souhlasem zákonného zástupce)
- organizační a technické možnosti školy
- prospěch žáka

Do učebního plánu byly zařazeny vyučovací předměty, které byly vytvořeny na základě vzdělávacích oblastí a obsahových okruhů stanovených v rámcovém rozvržení obsahu vzdělávání v RVP. Disponibilní hodiny byly použity pro vytvoření profilace ŠVP a pro posílení hodinové dotace některých všeobecně vzdělávacích a odborných předmětů.

6 Učební plán

Název školy	Střední průmyslová škola Edvarda Beneše a obchodní akademie Břeclav, příspěvková organizace			
Adresa	nábř. Komenského 1126/1, 690 25 Břeclav			
Název ŠVP	Elektrotechnika - varianta Obnovitelné zdroje energie			
Platnost	od 1. 9. 2022	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou	
Kód a název oboru	RVP 26-41-M/01 Elektrotechnika		Délka studia v letech:	4

Učební plán ročníkový

Povinné předměty

	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
Český jazyk a literatura	4	3	3	3	13
Anglický jazyk	3	3	3	3	12
Dějepis	2	-	-	-	2
Základy společenských věd	-	1	1	1	3
Fyzika	3	2	-	-	5
Chemie	2	-	-	-	2
Ekologie	1	-	-	-	1
Matematika	4	4	3	3	14
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informační a komunikační technologie	3	2	-	-	5
Programování	-	2	2	-	4
Programové vybavení	-	-	3	3	6
Technické vybavení	-	-	2	-	2
Počítačové sítě	-	-	2	3	5
Počítačové řídicí systémy	-	-	-	2	2
Ekonomika	-	-	3	-	3
Základy elektrotechniky	4	3	-	-	7
Elektrotechnologie	-	2	-	-	2
Elektrotechnická měření	-	-	4	4	8
Technická dokumentace	3	-	-	-	3
Elektronika	-	3	-	-	3
Číslíková technika	-	3	-	-	3
Elektronická zařízení	-	-	2	3	5
Praxe	3	3	3	3	12
Bezpečnost v elektrotechnice	-	-	-	1	1
Strojírenství	-	2	-	-	2
Obnovitelné zdroje energie	-	-	-	3	3
Celkem základní dotace	27	28	20	16	91
Celkem disponibilní dotace	7	7	13	18	45
Celkem v ročníku	34	35	33	34	136

Nepovinné předměty

1. ročník

2. ročník

3. ročník

4. ročník

Německý jazyk	-	2	2	2	6
---------------	---	---	---	---	---

Přehled využití týdnů

	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Výuka dle rozpisu učiva	34	34	34	30
Adaptační kurz	1			
Lyžařský a snowboardinový výcvikový kurz		1		
Kurz ochrany člověka za mimořádných situací			1	
Odborná praxe		2	2	
Maturitní zkouška				2
Celkem	35	37	37	32

- Lyžařský a snowboardinový výcvikový kurz
 - *nepovinná sportovní aktivita*

7 Učební osnovy

Název školy	Střední průmyslová škola Edvarda Beneše a obchodní akademie Břeclav, příspěvková organizace		
Adresa	nábř. Komenského 1126/1, 690 25 Břeclav		
Název ŠVP	Elektrotechnika - varianta Obnovitelné zdroje energie		
Platnost	od 1. 9. 2022	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Kód a název oboru	RVP 26-41-M/01 Elektrotechnika	Délka studia v letech:	4

7.1 Jazykové vzdělávání a komunikace

7.1.1 Český jazyk a literatura

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duchovního života. Obecným cílem jazykového vzdělávání 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. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák zvládl jazyk jako předpoklad pro studium cizích jazyků a celkově pro společenské a pracovní uplatnění, pro pochopení nejen ústního, ale i písemného projevu a pro mezilidskou komunikaci obecně. Mateřský jazyk je výsledkem kulturního a historického vývoje národa, základem pro kritické hodnocení informací a způsobem vhodného využití prostředků pro interpretaci vlastního myšlení. Současně se tak vytváří předpoklady pro vhodný výběr jazykových a stylistických prostředků při praktickém užití jazyka. Výuka směřuje ke schopnosti a dovednosti mluvit a jednat s lidmi, kultivovaně se vyjadřovat ústně i písemně, používat spisovný jazyk, aplikovat získané poznatky, pracovat s textem a informacemi. Žák chápe význam umění pro člověka, propojenost slovesné kultury s ostatními druhy umění; analýzu a interpretaci uměleckého textu na pozadí historických a společenských souvislostí a provádí ji se znalostí základních literárně teoretických pojmů.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali mateřský 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

Předmět rovněž zahrnuje oblast estetického vzdělávání.

Charakteristika učiva

Předmět se skládá ze tří oblastí, které se vzájemně prolínají, doplňují a podporují, a to z oblasti jazykové, komunikační a slohové a literární, nedílnou součástí všech tří oblastí je práce s textem a získávání informací.

Pojetí výuky

Výuka předmětu navazuje na vědomosti a dovednosti žáků získaných na základní škole, rozvíjí je s ohledem na jejich společenské a profesní zaměření. Cílem je tyto vědomosti rozšířit, prohloubit a posunout na vyšší úroveň. Pojetí výuky rozvíjí klíčové kompetence, využívá k tomu jeho vlastních aktivit a kreativity, teoretických

poznatků a praktických dovedností.

V jazykové, komunikativní a slohové výchově je vhodné, aby se kromě tradičních metodických postupů (výklad, práce s textem, práce s informacemi) výuka zaměřila na rozbor nedostatků ve vyjadřování jak žáků, tak i veřejnosti, dále na problémové úkoly a na práci s vybranou vrstvou slovní zásoby. Metody a formy výuky podporují skupinovou práci žáků, projektové učení, praktické práce s jazykovými projevy – mluvní cvičení, čtení s porozuměním, práce s texty různé povahy.

Průběžně jsou zařazovány do výuky testy, praktický slohový výcvik, různé typy pravopisných cvičení jako forma procvičování i prověřování.

Literární výchova se zaměřuje na četbu, rozbor a interpretaci uměleckých děl či ukázek, vede k celkovému přehledu klíčových momentů v české a světové literatuře.

Žáci se seznámí se základní tvorbou autora, s jeho zařazením do literárně historického kontextu, s jeho přístupem pro dobu i odkazem pro další generace.

Žáci jsou vedeni ke komunikačním i esteticky tvořivým aktivitám. Kromě tradičních metodických postupů žáci pracují ve skupinách, zpracovávají projektové úkoly, vedou besedy o knihách, filmech a divadelních představeních. Součástí výuky jsou setkání se zajímavými osobnostmi a literárně historické exkurze.

Mezipředmětové vztahy:

- dějepis
- základy společenských věd

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení žáků vycházíme z klasifikačního řádu, známkování se opírá o platnou klasifikační stupnici. Žáci jsou hodnoceni průběžně, ústní i písemnou formou.

Při klasifikaci se zohledňují následující kritéria:

- věcná správnost, relevantnost informací a jejich rozsah
- prezentace tvrzení, strategie argumentace
- volba jazykových prostředků, srozumitelnost a strukturovanost projevu
- jazyková správnost
- vlastní interpretace uměleckého textu a tvůrčí práce žáka

V každém ročníku jsou stanoveny dvě slohové písemné práce. Při celkovém hodnocení se klade váha i na samostatnou tvůrčí činnost – zpracování referátu a projektové vyučování.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- *orientovat se v masových médiích, aktivně se zapojit do mediální komunikace*
- *jednat a diskutovat s lidmi o citlivých otázkách i o různých problémech*
- *efektivně pracovat s informacemi, umět je získávat a kriticky vyhodnocovat*
- *učit se analyzovat nabízená sdělení a posoudit jejich věrohodnost, vyhodnotit jejich pravdivost, správnost a záměr, posoudit jejich vliv na široké spektrum*

Člověk a životní prostředí

- *obhajovat řešení problematiky životního prostředí*
- *působit pozitivně na jednání a postoje druhých lidí*
- *potřeba chránit nejen historické památky, ale i přírodu*

Člověk a svět práce

- *vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce, orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů*
- *písemně i verbálně se prezentovat při jednání se zaměstnavateli*
- *žák je veden k samostatnému řešení úkolů tak, aby zvolil vhodné prostředky a způsoby a využíval již dříve nabytých zkušeností*
- *rozvíjí komunikační schopnosti, které může uplatnit při veřejném vystupování nebo při týmové práci*

Informační a komunikační technologie

- *žák je veden k aktivnímu používání informačních a komunikačních technologií při zpracování nejrůznějších témat*

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- **Kompetence k učení**
 - *poskytne žákům přehled látky, který budou v průběhu roku probírat, a tím jim umožní sledovat postupný pokrok v učení*
 - *zakotvuje u žáků znalosti z gramatiky a osvojení si jejich pravidel pomocí gramatických přehledů a také pomocí vhodných cvičení, na kterých žáci aplikují své znalosti gramatiky*
 - *vysvětluje méně užívaná slova pomocí slovníků, vede žáky k aktivní práci s nimi i s lexikografickými informacemi v médiích*
 - *porozumění textu ověřuje vhodně volenými otázkami a aktivitami, a to: porozumění hlavní dějové linii a porozumění jazykovým prostředkům z jednotlivých vrstev národního jazyka i slov přejatých, porozumění frázím či obrazným pojmenováním a jejich vysvětlení*
 - *vede žáky k osvojení jazykových, syntaktických i literárních pojmů, jejich vyhledání v textu, určení a konkrétní aplikaci v jazykových projevech mluvených i psaných*
 - *dle aktuální potřeby žáků zařazuje do výuky speciální cvičení k intenzivnímu procvičení učiva*
 - *pravidelně zařazuje do výuky opakování, při kterém si žáci ověřují své znalosti a hodnotí svou úroveň zvládnutí dané látky při porozumění čtení naučně populárních textů*
 - *vybízí žáky k upevňování znalostí, dovedností a návyků spojených s osvojováním a fixací učiva*
 - *využívá znalosti žáků z ostatních předmětů při porozumění čtení naučně populárních textů*
 - *učí žáky sledovat vlastní pokroky v učení*
- **Kompetence k řešení problémů**
 - *žadává takové úkoly, které vyžadují různé studijní dovednosti*
 - *nabízí žákům texty na jim známá a blízká témata, která souvisejí také s jinými předměty*
 - *žadává úkoly, při jejichž realizaci žák využívá osobní počítač s jeho různými praktickými programy a internet jako zdroj informací*
- **Komunikativní kompetence**
 - *žadává žákům střídavě různá cvičení k procvičování čtení, psaní a mluvení; vede je tak k osvojení si plynulé a efektivní komunikace*
 - *procvičuje jazykové funkce v různých receptivních aktivitách*
 - *žadává samostatné písemné slohové práce, ve kterých žáci prokážou nejen své jazykové dovednosti, ale také vyjádří svůj názor či postoj k situaci pomocí příslušných slohových útvarů*
 - *zařazuje diskuse na aktuální a žákům blízké téma*
 - *žadává úkoly, při jejichž realizaci žák využívá osobní počítač s jeho různými praktickými programy a internet jako zdroj informací*
- **Personální a sociální kompetence**
 - *vyžaduje pečlivou a zodpovědnou práci s cvičeními na opakování učiva za účelem rozvoje schopnosti sebehodnocení žáků*
 - *vede žáky k sebehodnocení, vytváření vlastních postojů*
 - *rozvíjí schopnost žáků vyhodnotit chování lidí, zaujmout stanovisko k problematice či situaci čtením článků popisující skutečnou událost*
 - *témata pro písemné práce vybírá tak, aby žáci psali o svých názorech a životních postojích*
 - *představuje jazykové funkce v kontextu*
 - *slovně povzbuzuje žáky, kteří podceňují své schopnosti a podporuje jejich sebejistotu*
 - *žadává taková cvičení a úkoly, při kterých žáci mohou spolupracovat a vzájemně si pomáhat, vyměňovat názory, diskutovat*
 - *zařazuje diskuse na aktuální a žákům blízké téma*
 - *zařazuje do výuky práci ve dvojicích i v menších skupinkách*
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí**
 - *v diskusi po přečtení populárně naučných textů poukazuje na každodenní život lidí na celém světě*
 - *seznamuje žáky s kulturou jiných států světa a vhodně volenými otázkami dovede žáky ke srovnání různých kultur a jejich respektování*
 - *využívá témata textů k podnícení diskuse o událostech a vývoji veřejného života v ČR*

- využívá situační dialogy v učebnici k diskusi o vztahu mezi osobními zájmy jedince a zájmů širší skupiny
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - při práci na úkolech vyžaduje, aby žáci uváděli příklady a poznatky z reálného světa
 - stanovuje dílčí cíle, žáci tak vědí, co mají dělat a co se od nich očekává
 - na časově nebo obsahově náročnějších úkolech učí žáky nepřeceňovat své schopnosti a adekvátně hodnotit své znalosti a schopnosti
 - po přečtení textu klade otázky tak, aby žáci prokázali nejen porozumění obsahu, ale zaujali také stanovisko k problematice se zvážením všech rizik, které by jejich rozhodnutí mohlo přinést

1. ročník

2+2 týdně, P

Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylové příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci • vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny • 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 • orientuje se v soustavě jazyků • 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 ve výstavbě textu • uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	Řeč a jazyk • charakteristika češtiny • komunikace v životě a společnosti • druhy komunikace • rozdělení jazyků a zařazení češtiny - postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky • národní jazyk a jeho útvary, jazyková kultura Zvuková stránka jazyka • výslovnost • zvuková stránka věty a projevu - zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska • hláskosloví Grafická stránka jazyka • hlavní principy českého pravopisu, gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce, opakování a procvičování pravopisných jevů • psaní velkých písmen a slov přejatých Nauka o slovní zásobě • obohacování slovní zásoby - tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby, slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie • užívání slov přejatých

Komunikační a slohová výchova

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylové příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci • 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 • orientuje se v soustavě jazyků • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby • používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie • orientuje se ve výstavbě textu	Úvod do stylistiky • slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní, komunikační situace, komunikační strategie • slohové útvary a postupy • druhy slohu Jazyková kultura • mluvené a psané slohové útvary • přehled základních slohových útvarů • běžná komunikace Slohové rozvrstvení jazykových prostředků • umělecký styl • vypravování Referát • práce s odborným textem Slohové práce s opravou

1. ročník

Práce s textem a získávání informací

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: orientuje se ve výstavbě textu	Informatika - informace a jejich získávání, média, jejich produkty a účinky - primární a sekundární prameny - knihovny a jejich služby, exkurze do knihovny, získávání a zpracovávání informací z textu, jejich třídění a hodnocení - práce se slovníky a různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě - výpisek, výtah, osnova, zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby
Komentář Žák má přehled o knihovnách a jejich službách, samostatně umí vyhledat informace z různých zdrojů, orientuje se v kodifikačních příručkách	

Literatura a ostatní druhy umění

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí 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 vyhledává informace v této oblasti	LITERATURA, ESTETICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ Umění jako specifická výpověď o skutečnosti a jeho vliv na člověka - literatura a lidová slovesnost, literární věda, literární druhy a žánry, vybrané pojmy z poetiky Vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech Nejstarší literatury světa - starověké orientální literatury, Starý a Nový zákon, antická literatura řecká a římská - odkaz civilizace, umění a věda, dobové souvislosti Středověká literatura - křesťanství a vývoj kultury v Evropě, dvorská epika, etapy vývoje našeho písemnictví od 9. do 15. století v historickém kontextu – legendy, kroniky, písně, kázání, satiry, drama, Kosmas, Dalimil, Hus, Chelčický, umělecké památky Humanismus a renesance - vysvětlení pojmů, předpoklady vzniku renesance v malířství a architektuře, památky v Evropě i u nás - osobnosti evropské literatury - specifika české renesance a humanismu – Blahoslav, Bible kralická, Veleslavín Baroko - doba, znaky barokního umění, umělecké památky u nás, v regionu J. A. Komenský a jeho světový význam - představitelé oficiální literatury - Balbín - lidová slovesnost a její význam Klasicismus, osvícenství, preromantismus - vysvětlení pojmů v kontextu s vývojem poznání v 17. století, umělecké památky - encyklopedisté, Moliere, Goethe, dobrodružný román, Defoe České národní obrození - objasnění pojmů, charakteristika etap vývoje na pozadí historických a společenských změn do poloviny 19. století, snahy jazykovědné, literární, počátky českého divadla, českých novin - Dobrovský, Jungmann, Palacký, Kollár, Čekalovský a jiní Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě

1. ročník

Práce s literárním textem

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozezná umělecký text od neuměleckého - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	- orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - základy literární vědy - literární druhy a žánry - čtení a interpretace literárního textu - čtení s porozuměním - zpětná reprodukce textu - metody interpretace textu, tvořivé činnosti

Kultura

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - orientuje se v nabídce kulturních institucí - porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území - popíše vhodné společenské chování v dané situaci	- kulturní instituce v ČR a v regionu - společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova - kultura bydlení, odívání - lidové umění a užitá tvorba - ochrana a využívání kulturních hodnot - návštěvy divadelních a filmových představení

2. ročník

1+2 týdně, P

Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozezná spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylové příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - 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 - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak - orientuje se ve výstavbě textu - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	Pojmenování nových skutečností - slovotvorné vztahy mezi slovy - způsoby tvoření slov - psaní zkratk a značek - spojování slov v sousloví - formy rozhojňování slovní zásoby, terminologie oboru vzdělávání Tvarosloví - principy třídění slov - ohebné slovní druhy - mluvnické kategorie jmen a sloves - neohebné slovní druhy a jejich využití Procvičování pravopisu - hlavní principy českého pravopisu - složitější případy shody podmětu s přísudkem - předpony s-, se-, z-, ze- - spřežky - hranice slov v písmu - velká písmena a psaní slov přejatých

2. ročník

Komunikační a slohová výchova

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylové příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie - orientuje se ve výstavbě textu - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	Opakování - funkční styly, slohové postupy a útvary - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů Slohový postup popisný - subjektivní, statický a dynamický - výstavba, popis obecný a odborný - charakteristika - pracovní návod - praktický slohový výcvik Styl administrativní a jeho útvary - rysy a druhy administrativních písemností - formuláře, žádost, plná moc, životopis, praktický slohový výcvik Odborný funkční styl - výklad, druhy výkladu - práce s citací a poznámkovým aparátem Slohové práce s opravou

Práce s textem a získávání informací

Výsledky vzdělávání	Učivo
	Informatika - práce s texty - získávání a zpracovávání informací z textu, jejich třídění a hodnocení - práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě

2. ročník

Literatura a ostatní druhy umění

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí 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 vyhledává informace v této oblasti	Umění jako specifická výpověď o skutečnosti a jeho vliv na člověka - literatura a lidová slovesnost, literární věda, literární druhy a žánry, vybrané pojmy z poetiky Vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech Romantismus - historické souvislosti – přelom 18. a 19. století, nenaplněné ideály, Vídeňský kongres, romantický postoj ke světu, projevy v umění, umělecké památky, představitelé světového romantismu a jejich díla - specifické rysy českého romantismu, představitelé a jejich díla Předpoklady vzniku realismu - umělecké zásady realismu a naturalismu ve světě, prolínání principů romantismu a realismu, světová realistická literatura - dobrodružná a vědecko-fantastická literatura, podpora čtenářství - literatura pro masového čtenáře Česká literatura ve 40.-90. letech 19. století - společenské a politické poměry v české společnosti, autoři a skupiny - průkopníci realismu – Havlíček, Borovský, Němcová, ... - Májovci – Neruda, Hálek a jiní - Ruchovci a Lumírovci – Čech, Sládek, Vrchlický a jiní - historická próza – Jirásek a jiní - venkovská a městská próza – Rais, regionální autoři a jiní - realistické drama – bratři Mrštíkové, Preissová - kritický realismus, RKZ a TGM Přelom 19. a 20. století - atmosféra doby, změny v životě lidí, počátky moderní společnosti, vliv na umělce, nové umělecké směry – impresionismus, symbolismus, secese, dekadence, „prokletí básníků“, film - světová literární moderna – představitelé a díla - česká moderna - generace buřičů - vznik literární kritiky - secese a nejvýznamnější památky v Evropě Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě

Práce s literárním textem

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozezná umělecký text od neuměleckého - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	Práce s literárním textem - orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - základy literární vědy - literární druhy a žánry - čtení a interpretace literárního textu - čtení s porozuměním - zpětná reprodukce textu - metody interpretace textu, tvořivé činnosti

Kultura

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - orientuje se v nabídce kulturních institucí - porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území - popíše vhodné společenské chování v dané situaci	- kulturní instituce v ČR a v regionu - společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova - kultura bydlení, odívání - lidové umění a užitá tvorba - ochrana a využívání kulturních hodnot - funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl - návštěvy divadelních a filmových představení

29.

3. ročník

1+2 týdně, P

Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylové příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - řídí se zásadami správné výslovnosti - 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 ve výstavbě textu - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	Opakování učiva 2.ročníku, písemné procvičování Pojmenování a slovo - vlastní jména v komunikaci - osobní jména a jejich užívání v běžné komunikaci, zeměpisná jména (tvary i pravopis) - frazologie a její užití – vlastnosti frazémů, změny v užívání, případné členění, kulturní frazémy, procvičování, mluvní cvičení Výpověď a věta - věty dvojčenné - základní a rozvíjející větné členy - přívlastek a přístavek - věty jednočenné - větné ekvivalenty - zvláštnosti větného členění a nedostatky větné stavby - stavba souvětí - tvoření větných výpovědí - čárka ve větě jednoduché a v souvětí

Komunikační a slohová výchova

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylové příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - řídí se zásadami správné výslovnosti - 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	Veřejné mluvené projevy a jejich styl - rétorika – druhy řečnických projevů a útvarů, příprava a realizace řečnických vystoupení, téma a argumentace, soudržnost, členění, výstavba, uspořádání řeči, třídění argumentů - stylizace s důrazem na spisovnost a nespisovnost, podání projevu – výslovnost, přízvuk, intonace, pauzy, přestávky, mimika a gestikulace Praktická řečnická cvičení žáků a jejich hodnocení Jazyk a styl žurnalistiky, mediální výchova - zpravodajství a žurnalistika jako oblasti masové komunikace - zpravodajské útvary - analytické i beletristické útvary - reklama, mediální komunikace, média a mediální sdělení, rozhovory textů Slohové práce s opravou

Práce s textem a získávání informací

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylové příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - řídí se zásadami správné výslovnosti - 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 ve výstavbě textu - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	Komunikát a text - stavba textu, návaznost, členění, orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě - zpětná reprodukce textu

3. ročník

Literatura a ostatní druhy umění

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí 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 vyhledává informace v této oblasti	Umění jako specifická výpověď o skutečnosti a jeho vliv na člověka - literatura a lidová slovesnost, literární věda, literární druhy a žánry, vybrané pojmy z poetiky Vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech Literatura a umění v 1. polovině 20. století - změny ve společnosti na počátku století, nové umělecké směry v meziválečném období - reakce umělců na změny ve společnosti, historické souvislosti - surrealismus, dadaismus, kubismus, futurismus, funkcionalismus, meziválečná avantgarda, životní styl mezi dvěma válkami - světová poezie Próza a drama ve světové literatuře - obraz 1. světové války v literatuře - významné osobnosti jednotlivých národních literatur - divadlo a drama - vývoj světové kinematografie dané doby Česká poezie v meziválečném období - Devětsil, proletářská poezie, poetismus, surrealismus - Wolker, Nezval, Seifert, Holan aj. Česká próza, divadlo a drama - charakteristika jednotlivých skupin a směrů dané doby, představitelé a díla - česká avantgarda - Osvobozené divadlo, D34 - vývoj české kinematografie Česká literatura v době 2. světové války - historické souvislosti v období 1938-1945 - literární skupiny - divadlo, představitelé a díla Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě

Práce s literárním textem

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozezná umělecký text od neuměleckého - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	- orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - základy literární vědy - literární druhy a žánry - čtení a interpretace literárního textu - čtení s porozuměním - zpětná reprodukce textu - metody interpretace textu, tvořivé činnosti

Kultura

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - orientuje se v nabídce kulturních institucí - porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území - popíše vhodné společenské chování v dané situaci	- kulturní instituce v ČR a v regionu - společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova - kultura bydlení, odívání - lidové umění a užitá tvorba - ochrana a využívání kulturních hodnot - funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl - návštěvy divadelních a filmových představení

4. ročník

4. ročník

1+2 týdně, P

Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny - řídí se zásadami správné výslovnosti - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - orientuje se v soustavě jazyků - 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 ve výstavbě textu - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	Opakování učiva 3. ročníku, písemné procvičování - větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu Chování a řeč - řečové chování, zdvořilost, humor v řeči, v médiích a v reklamě - kultura jazykového projevu, společenská kultura, diskuse, mluvní cvičení Národní jazyk a jeho útvary - spisovný jazyk, obecná čeština, nářečí, neoficiální komunikace - profesní mluva, slang, argot, brněnský hantec - diskuse Funkce spisovné češtiny: - diferenciace současného jazyka, vybrané jevy historického vývoje češtiny Čeština a příbuzné jazyky - indoevropské jazyky a některé jejich skupiny, praslovanština a jazyky slovanské, mezníky vývoje spisovné češtiny do současnosti, současné tendence, nejnovější normativní příručky a slovníky Pravopisný výcvik, všestranný rozbor - hlavní principy českého pravopisu, gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce Souhrnné opakování vybraných kapitol učiva 1. - 3. ročníku, systematizace

Komunikační a slohová výchova

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - řídí se zásadami správné výslovnosti - v písemném 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 - orientuje se ve výstavbě textu - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	Stylové rozvrstvení češtiny - prostředky neutrální a stylově příznakové, aktualizace a automatizace výrazu, fráze, archaismy, historismy Styl umělecké literatury - individuální styl, žánry umělecké literatury, literatura faktu a umělecká literatura Postup úvahový, úvaha - slovní zásoba a stavba úvahy, práce s texty - informativně - esej, esejistické zpracování odborného textu, praktický slohový výcvik Jazyková a stylizační cvičení z oblasti odborné Souhrnné opakování vybraných kapitol učiva 1. - 3. ročníku Slohová práce s opravou

4. ročník

Práce s textem a získávání informací

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - orientuje se ve výstavbě textu	Práce s textem - stavba textu, návaznost, členění, orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě - techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), zpětná reprodukce textu

Literatura a ostatní druhy umění

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí 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 vyhledává informace v této oblasti	Umění jako specifická výpověď o skutečnosti a jeho vliv na člověka - literatura a lidová slovesnost, literární věda, literární druhy a žánry, vybrané pojmy z poetiky Vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech Literatura 2. poloviny 20. století a počátku 21. století Zobrazení 2. světové války v literatuře - historické souvislosti, výsledky války, odlišné pohledy na téma války v literatuře - Moravia, Styron, Ryan, Heller, aj. Vývoj společnosti po válce, životní styl člověka, moderní umění, příklady využívání kulturních hodnot Hlavní proudy a vybraní představitelé světové literatury a dramatu 2. pol. 20. století - existencialismus, neorealismus, američtí beatníci, rozhněvaní mladí muži, absurdní literatura, magický realismus, francouzský nový román, postmodernismus Česká literatura 2. pol. 20. století - poezie - rozdělení, hlavní skupiny, představitelé a díla - próza - rozdělení, hlavní směry, představitelé a díla Etapy vývoje českého dramatu a divadla po roce 1945 do současnosti - divadla malých forem, osobnosti 60. let, divadlo v regionu, současné divadlo, vlastní zážitky z divadelních představení Literatura pro děti a mládež - tradice a současnost - časopisy pro děti a mládež - filmové adaptace dětské literatury Světová literatura na přelomu 20. a 21. století - jednotlivé žánry - představitelé Česká literatura na přelomu 20. a 21. století - poezie a próza - představitelé Kinematografie po roce 1945 do současnosti - film a literatura, televize Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě

4. ročník

Práce s literárním textem

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozezná umělecký text od neuměleckého - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	- orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - základy literární vědy - literární druhy a žánry - čtení a interpretace literárního textu - čtení s porozuměním - zpětná reprodukce textu - metody interpretace textu, tvořivé činnosti

Kultura

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - orientuje se v nabídce kulturních institucí - porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území - popíše vhodné společenské chování v dané situaci	- kulturní instituce v ČR a v regionu - společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova - kultura bydlení, odívání - lidové umění a užitá tvorba - ochrana a využívání kulturních hodnot - funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl - návštěvy divadelních a filmových představení, literární exkurze

7.1.2 Anglický jazyk

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Vzdělávací cíl a výstupní požadavky na absolventy předmětu Anglický jazyk jsou formulovány na referenční úrovni B1 Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Požadovaná vstupní úroveň znalostí je A2. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata; volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky
- efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroj poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností
- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a to i prostřednictvím digitálních technologií, získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci a svému dalšímu vzdělávání
- pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce včetně internetu, interaktivních pomůcek, se slovníky, jazykovými a cizojazyčnými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností
- využívat vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků, příp. k dalšímu vzdělávání, využívat vědomosti a dovednosti získané v mateřském jazyce při studiu jazyků
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie

Charakteristika učiva

Učivo je koncipováno tak, aby žáci dovedli komunikovat v různých situacích každodenního osobního nebo veřejného života v projevech mluvených i psaných na všeobecná témata, volit adekvátní komunikační strategie a v návaznosti na přiměřený rozsah jazykových prostředků, tj. slovní zásoby, mluvnice, včetně zvukové a grafické stránky daného jazyka. Výběru učiva odpovídá i výběr tematických okruhů v každém ročníku, které žákům umožňují získat informace o světě, zejména o anglicky mluvících zemích. Obsah tematických okruhů umožňuje žákům chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí. Vzhledem k zaměření školy je zařazena příslušná odborná terminologie. Při výběru tematických okruhů se vychází rovněž z Katalogu požadavků zkoušek společné části maturitní zkoušky z anglického jazyka.

Pojetí výuky

Při výuce je uplatňován princip komunikativnosti, jsou vyváženě nacvičovány produktivní a receptivní dovednosti s uplatňováním principu zpětné vazby. Jsou využívány mezipředmětové vztahy, znalosti mateřského jazyka, dějepisu, zeměpisu, umění, sportu, ekologie a výrazy nabyté v ICT. ICT je využita k vyhledávání informací nebo projektů. Komunikace mezi učitelem a žákem probíhá dle možností v anglickém jazyce, žáci jsou vedeni k tvorbě projektů a k práci s cizojazyčnými materiály. Nejlepší žáci jsou motivováni k účasti v soutěžích v anglickém jazyce. Dle možností školy je zajišťována komunikace s rodilým mluvčím. Žáci se mohou účastnit zahraničních exkurzí, výletů, stáží, které jsou nepovinné.

Formy výuky zahrnují frontální, skupinové a individuální. Při výuce jsou využívány klasické i moderní metody tak, aby zvyšovaly motivaci, a tím kvalitu vyučovacího procesu.

Mezipředmětové vztahy:

- český jazyk a literatura
- dějepis
- základy společenských věd
- odborné předměty (v závislosti na studovaném oboru)

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem. Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učivu, na schopnost aplikovat nabyté poznatky a vědomosti v praxi, na samostatný a tvořivý přístup k řešení úkolů. Způsob hodnocení spočívá v kombinaci známkování, slovního hodnocení a bodového hodnocení. Písemné zkoušení sestává z písemných testů na závěr každého tematického celku pro ověření znalosti pravopisu, slovní zásoby, gramatiky. Ústní zkoušení zahrnuje samostatný ústní projev nebo interakci. Do hodnocení ústního projevu se zahrnuje plynulost promluvy, rozsah slovní zásoby, správná výslovnost, gramatická správnost a logické uspořádání promluvy. Při pololetní klasifikaci vyučující přihlíží nejen k výsledkům ústního a písemného zkoušení, ale rovněž k celkovému přístupu studenta k předmětu, jeho aktivitě při vyučování a k plnění studijních povinností. Zároveň by žáci měli být schopni kriticky hodnotit konání své i jiných, uvědomovat si své nedostatky, ale také přednosti, pokrok, kterého již dosáhli a stanovit si, čeho mají ještě dosáhnout. Cílem je, aby se žáci naučili komunikovat, spolupracovat, argumentovat.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- *Obsahem tematických okruhů jsou demokratické principy chování a vztahů mezi lidmi, kritické myšlení, tolerance, generační problémy, rasismus, interkulturní rozdíly, problémy mladé generace (drogy, rizikové jednání, nezaměstnanost atd.).*

Člověk a životní prostředí

- *Je zahrnuto v tematickém okruhu životní prostředí (ochrana životního prostředí, globální problémy lidstva apod.).*

Člověk a svět práce

- *Zaměřuje se na práci s informacemi, které žákům pomohou v orientaci na trhu práce, verbálně komunikovat při důležitých jednáních a písemně se vyjadřovat při úřední komunikaci, tj. na nácvik dovedností prezentovat vlastní osobu v souvislosti s hledáním zaměstnání.*

Informační a komunikační technologie

- *Žák je veden k efektivnímu používání informačních a komunikačních technologií v běžném životě i v rámci zvolené profese. ICT slouží žákům v anglickém jazyce k vyhledávání informací, ke zpracování samostatných prací, projektů.*

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- **Kompetence k učení**
 - poskytně žákům přehled látky, který budou v průběhu roku probírat, a tím jim umožní sledovat postupný pokrok v učení
 - zakotvuje u žáků znalosti z gramatiky a osvojení si jejich pravidel pomocí vhodných cvičení, na kterých žáci aplikují své znalosti gramatiky
 - porozumění textu ověřuje vhodně volenými otázkami a aktivitami, a to ve dvou fázích: porozumění hlavní dějové linii a porozumění nových výrazů a frází
 - dle aktuální potřeby žáků zařazuje do výuky speciální cvičení
 - pravidelně zařazuje do výuky opakovací cvičení, při kterých si žáci ověřují své znalosti a hodnotí svou úroveň zvládnutí dané látky
 - využívá znalosti žáků z ostatních předmětů při porozumění čtení naučně populárních textů
 - vybízí žáky upevňovat si slovní zásobu pomocí speciálních cvičení
- **Kompetence k řešení problémů**
 - zařazuje do výuky práci ve dvojicích, při které hledají společné řešení problémové situace či úkolu
 - konfrontuje žáka s úkoly, kterými si může procvičovat látku interaktivním způsobem
 - poskytuje žákům modelové ukázky různých forem písemného projevu a vyžaduje od nich vlastní, kreativní písemnou práci na zadané téma
 - zadává takové úkoly, které vyžadují různé studijní dovednosti
 - nabízí žákům texty na jim známá a blízká témata, která souvisí také s jinými předměty
 - zadává simulaci reálných situací, při kterých žáci uplatní nejen znalosti z anglického jazyka, ale i svůj, osobní, kreativní přístup k danému problému
- **Komunikativní kompetence**
 - zařazuje do hodin simulaci společenských situací, ve kterých se žák učí komunikovat se známými i neznámými lidmi a zároveň si rozvíjí aktuální slovní zásobu
 - nabízí žákovi čtení textů se simultánním poslechem k nácviku správné výslovnosti
 - zařazuje do hodin poslech běžných dialogů rodilých mluvčích
 - zadává praktická cvičení k nácviku písemného projevu z různých oblastí osobního i veřejného života
 - zadává žákům střídavě různá cvičení k procvičování čtení, psaní, poslechu a mluvení; vede je tak k osvojení si plynulé a efektivní komunikaci
 - zařazuje diskuse na aktuální a žákům blízké téma
 - při práci na hodinách používá anglický jazyk i jako jazyk vyučovací, instruktážní, aby povzbudil žáky vyjadřovat se na hodinách anglicky
- **Personální a sociální kompetence**
 - vybírá témata z každodenního života
 - vede žáky k sebehodnocení vlastní výslovnosti a kontroly porozumění slyšeného
 - pravidelně zařazuje do výuky kontrolní cvičení a aktivity, a posiluje tak sebereflexi žáků
 - rozvíjí schopnost žáků vyhodnotit chování lidí, zaujmout stanovisko k problematice či situaci čtením článků popisujících skutečnou událost
 - představuje jazykové funkce v kontextu příběhu mladých lidí, s nimiž se žák může ztotožnit
 - slovně povzbuzuje žáky, kteří podceňují své schopnosti a podporuje jejich sebejistotu
 - zadává taková cvičení a úkoly, při kterých žáci mohou spolupracovat a vzájemně si pomáhat, vyměňovat názory a diskutovat
 - zadává skupinovou práci, při které si žáci vzájemně motivují a rozdělí si podíl na úkolu
 - zařazuje do výuky práci ve dvojicích i v menších skupinkách
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí**
 - v diskusi po přečtení populárně naučných textů poukazuje na každodenní život lidí na celém světě
 - seznamuje žáky s kulturou jiných států světa a vhodně volenými otázkami dovede žáky ke srovnání různých kultur a jejich respektování
 - využívá témata textů k podnícení diskuse o událostech a vývoji veřejného života v ČR
 - využívá situační dialogy v učebnici k diskusi o vztahu mezi osobními zájmy jedince a zájmů širší skupiny
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**
 - při práci na úkolech vyžaduje, aby žáci uváděli příklady a poznatky z reálného světa
 - dává jasné pokyny pro práci na hodině, stanovuje dílčí cíle, žáci tak vědí, co mají dělat a co se od nich očekává

- *na časově nebo obsahově náročnějších úkolech učí žáky nepřeceňovat svoje schopnosti a být realističtí při odhadování svých znalostí a schopností*
- *po přečtení článku či poslechu ukázky rozhovoru rodilých mluvčích klade otázky k textu tak, aby žáci prokázali nejen porozumění obsahu, ale zaujali také stanovisko k problematice se zvážením všech rizik, které by jejich rozhodnutí mohlo přinést*
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - *zadáva projekty, při jejichž realizaci žák využívá osobní počítač s jeho různými praktickými programy a internet jako zdroj informací*

1. ročník

3 týdně, P

Řečové dovednosti

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • porozumí školním a pracovním pokynům • čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu • přeloží text a používá slovníky i elektronické • vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech • požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení	• receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů • receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného • produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky • produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod. • překlad • interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností • interakce ústní • interakce písemná

1. ročník

Jazykové prostředky

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek - vyslovuje srozumitelně co nejbližší 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 - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce - dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	Fonetika - slovní a větný přízvuk Gramatika a lexikologie - pravidelné a nepravidelné tvoření množného čísla - počitatelnost - členy - přivlastňovací pád - přídavná jména typu -ed/-ing - zájmena osobní, přivlastňovací, samostatná, ukazovací, tázací, neurčitá - some, any, no, every a složeniny - many, much, a lot of, few, little a stupňování - each other/one another - číslovky základní, řadové - vyjádření časových údajů - slovesa významová/pomocná „be, have, do“ - slovesa pravidelná a nepravidelná - frázová slovesa - slovesné vzorce - přítomný čas prostý - přítomný čas průběhový - minulý čas prostý - minulý čas průběhový - budoucí čas (will/to be going to) - slovesný způsob - odvozování příslovcí od přídavných jmen, významové odchylky, stupňování - předložky - prostředky textové návaznosti <i>but, although, however, because,</i> so - slovní spojení, kolokace - slova s různými významy - slovesa s podobným významem

Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - 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 frekvencované situace týkající se pracovní činnosti - domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	- společenské obraty v každodenních situacích - výměna informací - každodenní činnosti a volnočasové aktivity - mezilidské vztahy - rodina - společenské obraty v běžných situacích - příběhy, zprávy a jejich interpretace, vyprávění - vyjádření žádosti - vyjádření pochybnosti nebo jistoty - vyjádření plánů do budoucna - bydlení - nakupování

38.

38.

3 týdně, P

Řečové dovednosti

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem - vyjádří písemně svůj názor na text - vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí - uplatňuje různé techniky čtení textu - ověří si i sdělí získané informace písemně - zaznamená vzkazy volajících	- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného - produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod. - překlad - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemná

Jazykové prostředky

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce - 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 - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru - dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	Fonetika - slovní a větný přízvuk Gramatika a lexikologie - předpřítomný čas - tázací dovětky - stupňování přídavných jmen - vztažná zájmena - modální slovesa - předminulý čas - zvolací věty - trpný rod - antonyma a synonyma - tvorba podstatných jmen, přídavných jmen, sloves - prostředky textové návaznosti - slovní spojení - složená podstatná jména

Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - 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 - domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	- ověření správnosti informace - popis obrazu, fotografie, místa - vyjádření rady - vyjádření pocitů, nálad - vyprávění - telefonické rozhovory - úvaha pro a proti - jídlo - moje město a region - zdraví - sport - cestování

3. ročník

3. ročník

3 týdně, P

Řečové dovednosti

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika - sdělí a zdůvodní svůj názor - vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích - dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače - vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru - při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele - přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem	- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného - produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod. - překlad - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemná

Jazykové prostředky

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru - komunikuje s jistotou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib - vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce - dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	Fonetika - slovní a větný přízvuk Gramatika a lexikologie - slovesné časy - kondicionály - prostředky textové návaznosti - slovní spojení - odborná slovní zásoba - předložkové vazby

Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - 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 - domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	- vyjádření reakce na životní událost - plány a rozhodnutí - vyjádření rady, varování, nabídky, hrozby - společenské a mezigenerační problémy - profesní komunikace - vzdělávání - kultura a volný čas - svátky, tradice - masmédi - práce a zaměstnanost - příroda a životní prostředí - věda a technika

4. ročník

4. ročník

1+2 týdně, P

Řečové dovednosti

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskutuje rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu • nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace • zapojuje se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu • zapojuje se do hovoru bez přípravy • 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	• receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů • receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného • produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky • produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod. • překlad • interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností • interakce ústní • interakce písemná

Jazykové prostředky

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby • vyslovuje srozumitelně co nejbližší 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 • 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	Gramatika a lexikologie • přímá a nepřímá řeč • souslednost časů • odborná slovní zásoba • gramatické a lexikální struktury jazyka

Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru • řeší pohoťově 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	• kulturní rozdíly, srovnání • komunikační situace na všeobecná a odborná témata • specifické jazykové obraty

Poznatky o zemích

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - 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	- Česká republika - Praha - Spojené království - Londýn - USA - Kanada - Austrálie - Nový Zéland

7.1.3 Humanitní seminář**Charakteristika předmětu****Obecný cíl předmětu**

Cílem je vytvořit ve vědomí žáků kulturní tedy literární, jazykové, historické a umělecké souvislosti a poznatky o vývoji lidské společnosti. Žáci jsou vedeni k humanitnímu citění a k tvořivým aktivitám v této oblasti. Seminář ovlivňuje žáky při formování jejich hodnotové orientaci v celé sféře mezilidských vztahů. Důraz je také položen na komunikativní schopnosti žáků.

Charakteristika učiva

Humanitní seminář tvoří učivo z oblasti literatury, jazyka (pravopis, tvarosloví, slovní zásoba, skladba, sloh), komunikace a kulturního vývoje.

Vyučování předmětu směřuje k dovednosti a schopnosti mluvit a jednat s lidmi, kultivovaně se vyjadřovat, pracovat s informacemi. Žáci jsou vedeni k tvořivým aktivitám.

Pojetí výuky

Výuka vychází z vědomostí žáků, které získali v humanitních předmětech a klade důraz na praktický výcvik, na aktivní využití vědomostí a komunikačních dovedností. Proto je ve výuce položen důraz na samostatné práce žáků – referáty, projekty a práce ve skupinách, formování řečových a organizačních schopností žáků.

Mezipředmětové vztahy:

- český jazyk a literatura

Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni písemnou i ústní formou na základě především praktických interpretačních a komunikačních schopností a tvůrčí práce s textem.

Průřezová témata pokrývaná předmětem**Občan v demokratické společnosti**

• *žák si osvojuje komunikační dovednosti pro aktivní zapojení do médií. Je schopen posoudit a vyhodnotit pravdivost, správnost a záměr nabízených informací*

Člověk a životní prostředí

• *při rozboru literárních děl a vývoje slovesného umění je žák veden k chápání nutnosti ochrany zdravého životního prostředí a krás přírody*

Člověk a svět práce

• *žák je veden k samostatné volbě prostředků a k samostatnému řešení úkolů tak, aby byl také přístupný k zapojení do týmové práce*

Informační a komunikační technologie

- v rámci výuky je dle možností veden k využívání moderní komunikační a informační technologie

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Kompetence k učení
 - poskytne žákům přehled látky, který budou v průběhu roku probírat, a tím jim umožní sledovat postupný pokrok v učení
 - porozumění textu ověřuje vhodně volenými otázkami a aktivitami, a to: porozumění hlavní dějové linii a porozumění jazykovým prostředkům z jednotlivých vrstev národního jazyka i slov přejatých, porozumění frázím či obrazným pojmenováním a jejich vysvětlení
 - dle aktuální potřeby žáků zařazuje do výuky speciální cvičení k intenzivnímu procvičení učiva
 - pravidelně zařazuje do výuky opakování, při kterém si žáci ověřují své znalosti a hodnotí svou úroveň zvládnutí dané látky
 - vybízí žáky k upevňování znalostí, dovedností a návyků spojených s osvojováním a fixací učiva
 - učí žáky sledovat vlastní pokroky v učení
- Kompetence k řešení problémů
 - zadává úkoly, při jejichž realizaci žák využívá osobní počítač s jeho různými praktickými programy a internet jako zdroj informací
- Komunikativní kompetence
 - zadává samostatné písemné slohové práce, ve kterých žáci prokážou nejen své jazykové dovednosti, ale také vyjádří svůj názor či postoj k situaci pomocí příslušných slohových útvarů
 - zařazuje diskuse na aktuální téma
- Personální a sociální kompetence
 - vyžaduje pečlivou a zodpovědnou práci s cvičeními na opakování učiva za účelem rozvoje schopnosti sebehodnocení žáků
 - vede žáky k sebehodnocení, vytváření vlastních postojů
 - rozvíjí schopnost žáků vyhodnotit chování lidí, zaujmout stanovisko k problematice či situaci čtením článků popisující skutečnou událost
 - témata pro písemné práce vybírá tak, aby žáci psali o svých názorech a životních postojích
 - zařazuje do výuky práci ve dvojicích i v menších skupinkách
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - využívá témata textů k podnícení diskuse o událostech a vývoji veřejného života v ČR

4. ročník

0+1 týdně, V

4. ročník

Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - řídí se zásadami správné výslovnosti - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - orientuje se v soustavě jazyků - 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 ve výstavbě textu - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	- národní jazyk a jeho útvary - jazyková kultura - vývojové tendence spisovné češtiny - postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky - zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka - hlavní principy českého pravopisu - tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie - gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce - větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu

Komunikační a slohová výchova

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - přednese krátký projev - vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi - má přehled o slohových postupech uměleckého stylu	- slohotvorní činitelé 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 úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty) - vyprávění, popis osoby, věc, výklad nebo návod k činnosti, úvaha - druhy fečnických projevů - média a mediální sdělení - literatura faktu a umělecká literatura - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů

Práce s textem a získávání informací

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnotnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.) - samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace - rozumí obsahu textu i jeho části - pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů	- 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 - 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

7.1.4 Německý jazyk

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Vzdělávací cíl a výstupní požadavky pro absolventy jsou formulovány úrovní A2 Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Tato úroveň předpokládá mírně pokročilou úroveň znalostí. Cílem studia německého jazyka na střední škole je rozvoj všeobecných a komunikativních kompetencí.

Všeobecné kompetence zahrnují základní znalosti v oblasti geografie, historie, kultury a společensko-politických reálií německy mluvících zemí a samozřejmě i České republiky. Komunikativní kompetence rozvíjejí

dovednosti žáků v oblasti realizace komunikativních potřeb a záměrů v souladu s konkrétní situací.

Žáci získávají základy odbornosti v cizím jazyce.

Charakteristika učiva

Učivo je koncipováno tak, aby žáci dovedli komunikovat v různých situacích každodenního osobního i veřejného života formou mluvených i psaných projevů, aby dokázali zvolit správnou komunikační strategii, která odpovídá rozsahu jazykových prostředků - slovní zásoby, gramatiky, zvukové a grafické stránky projevu. Výběru učiva odpovídá i výběr tematických okruhů pro jednotlivé ročníky, které žákům umožní získávat informace o dění ve světě kolem a rozvíjet je. Obsah tematických celků pomůže žákům chápat tradice, zvyky, kulturní odlišnosti jednotlivých národů, respektovat je a ctít.

Pojetí výuky

Při výuce je preferován princip komunikativnosti, proporcionálně vyvážené jsou nacvičovány produktivní i receptivní dovednosti. Při výuce jsou využívány mezipředmětové vztahy - mateřský jazyk, dějepis, ekologie, základy společenských věd, ICT.

Komunikace mezi učitelem a žákem probíhá podle možností v německém jazyce. Žáci jsou vedeni k tvorbě projektů, které se dotýkají témat, jež jsou pro žáky živá a smysluplná.

Žáci se mohou účastnit jazykových olympiád, zahraničních exkurzí, výletů, stáží, které jsou nepovinné.

Formy výuky odpovídají požadavkům moderní pedagogiky – střídáme frontální, skupinové i individuální vyučování. Při výuce jsou používány klasické i moderní metody, aby se co nejvíce zvýšila motivace žáků, a tím i kvalita výuky:

- výklad
- nácvik psaní jednoduchých slohových útvarů
- práce s autentickými texty
- práce s autentickými nahrávkami
- nácvik dialogických i monologických projevů
- popis obrázků – srovnávání
- vyhodnocení statistiky
- překlady
- drilová cvičení
- diskuse
- vyhledávání chyb
- fonetická cvičení

Mezipředmětové vztahy:

- základy společenských věd
- dějepis
- český jazyk a literatura

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je objektivní a vyvážené, řídí se klasifikačním řádem. Při hodnocení je kladen důraz na pochopení učiva, na schopnost aplikace nabytých dovedností v praxi, na samostatný tvořivý přístup k řešení zadaných úkolů. Způsob hodnocení spočívá v kombinaci známkování, slovního a bodového hodnocení, přičemž pravidla jsou žákům oznámena na počátku klasifikačního období a jsou neměnná.

Znalost žáků je prověřována písemně a ústně. V každém pololetí je zařazena jedna pololetní práce.

Ústní hodnocení zahrnuje samostatný ústní projev – monologického či dialogického charakteru, rozsah slovní zásoby, gramatickou i výslovnostní správnost a logičnost celého projevu.

Při pololetní klasifikaci vyučující přihlíží nejen k výsledkům zkoušení, ale také k celkovému přístupu žáka ke studiu, jeho aktivitě a studijní morálce.

V souladu s moderními principy je součástí celkového hodnocení i sebeevaluace žáka, která jej vede k objektivnímu a zodpovědnému přístupu ke studiu.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

• Jsou obsahem demokratické principy- rasismus, drogová závislost, nezaměstnanost, tolerance k menšinám, problémy mladé generace. Toto téma se odráží téměř ve všech komunikačních okruzích.

Člověk a životní prostředí

• *Toto téma je rozpracováno především v okruhu Životní prostředí (ochrana lidstva před globálními problémy, naše možnosti ovlivnit život. prostředí).*

Člověk a svět práce

• *Zaměřujeme se na práci s informacemi, které pomohou orientaci na trhu práce.*

Informační a komunikační technologie

• *Je žák veden k efektivnímu používání informačních technologií v běžném životě i v rámci zvolené profese. V německém jazyce využíváme dovedností z ICT při zpracovávání projektů a prezentací.*

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Kompetence k učení
 - *poskytne žákům přehled látky, který budou v průběhu roku probírat, a tím jim umožní sledovat postupný pokrok v učení*
 - *zakotvuje u žáků znalosti z gramatiky a osvojení si jejich pravidel pomocí gramatických tabulek, které žáci sami doplňují, a také pomocí vhodných cvičení, na kterých žáci aplikují své znalosti gramatiky*
 - *představuje novou slovní zásobu pomocí obrazové nápovědy*
 - *porozumění textu ověřuje vhodně zvolenými otázkami a aktivitami*
 - *zařazuje do výuky speciální cvičení k intenzivnímu procvičení gramatiky*
 - *pravidelně zařazuje do výuky opakovací lekce, při kterých si žáci ověřují své znalosti a hodnotí svou úroveň zvládnutí dané látky*
- Kompetence k řešení problémů
 - *zadává takvé úkoly, které vyžadují různé studijní dovednosti*
 - *nabízí žákům texty na jim známá a blízká témata, která souvisí také s jinými předměty*
 - *zadává simulaci reálných situací*
 - *zadává úkoly, při jejichž realizaci žák využívá počítač s jeho různými programy a internet jako zdroj informací*
- Komunikativní kompetence
 - *zadává žákům střídavě různá cvičení k procvičování čtení, psaní, poslechu a mluvení, vede je k osvojení plynulé a efektivní komunikace*
 - *procvičuje jazykové funkce v různých receptivních aktivitách, zejména pomocí poslechů audio nahrávek rodilých mluvčích a čtením autentických textů*
 - *při práci v hodinách používá převážně německý jazyk*
 - *zadává úkoly, při jejichž realizaci žák využívá počítač a internet jako zdroj informací*
- Personální a sociální kompetence
 - *vyžaduje pečlivou a zodpovědnou práci s cvičeními na opakování učiva za účelem rozvoje schopnosti sebehodnocení*
 - *rozvíjí schopnost zaujmout stanovisko k problematice či situaci čtením článků popisující skutečnou událost*
 - *slovně povzbuzuje žáky, kteří podceňují své schopnosti a podporuje jejich sebejistotu*
 - *zadává taková cvičení a úkoly, při kterých žáci mohou spolupracovat a vzájemně si pomáhat*
 - *zařazuje do výuky práci ve dvojicích i v menších skupinkách*
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - *seznamuje žáky s kulturou daného státu a vhodně volenými otázkami dovede žáky ke srovnání různých kultur a jejich respektování*
 - *využívá situační dialogy v učebnici k diskuzi*
- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - *dává jasné pokyny pro práci v hodině, stanovuje dílčí cíle, žáci tak vědí, co mají dělat a co se od nich očekává*
 - *po přečtení článku či poslechu ukázky rozhovoru rodilých mluvčích klade otázky k textu, aby žáci prokázali porozumění obsahu*

- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

• *zadává úlohy, při jejich realizaci žák využívá počítač s jeho různými programy a internet jako zdroj informací*

2. ročník

2 týdne, N

Řečové dovednosti

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • porozumí školním a pracovním pokynům • vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity • přeloží text a používá slovníky i elektronické • uplatňuje různé techniky čtení textu	• receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů • receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného • produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky • produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod. • jednoduchý překlad • interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností • interakce ústní • interakce písemná

Jazykové prostředky

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • vyslovuje srozumitelně co nejbližší 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 • 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 • dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	Fonetika • slovní a větný přízvuk • fonetické odlišnosti Gramatika a lexikologie • podstatná jména - slabé a silné skloňování, množné číslo, vynechání členu v přísudku • osobní, tázací a přívlastňovací zájmena • základní číslovky • určení času • časování sloves v přítomném čase • pomocná slovesa • rozkazovací způsob • vazba "es gibt"

Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • 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 • domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace • používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	• bydlení • zdraví • jídlo a pití • město a vesnice • sport • seznamovací fráze • představení se • komunikační situace

3. ročník

3. ročník

2 týdně, N

Řečové dovednosti

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozpozná význam obecných sdělení a hlášení - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené - pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem - vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech - požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení	- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného - produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod. - jednoduchý překlad - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemná

Jazykové prostředky

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vyslovuje srozumitelně co nejbližší 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 - 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 - dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	Fonetika - fonetické zvláštnosti Gramatika a lexikologie - podstatná jména - zeměpisné názvy - stupňování přídavných jmen - ukazovací a neurčitá zájmena - způsobová slovesa - odlučitelné a neodlučitelné předpony - zvrtná slovesa - sloveso "werden" - minulý čas slabých sloves - stupňování příslovčí - zápor - předložky se 3. a 4. pádem

Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - 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 - domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	- cestování - nakupování - oblečení - vzdělání - povolání a práce - plánování oslavy - rezervace ubytování, objednávka služby - práce snů, představy o svém povolání - práce s jednoduššími odbornými texty - formulace názorů, postojů - zdvořilostní obraty - komunikace v běžných životních situacích

4. ročník

4. ročník

2 týdne, N

Řečové dovednosti

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření - sdělí a zdůvodní svůj názor - 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 - vyjádří písemně svůj názor na text - zapojí se do hovoru bez přípravy - vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí - přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem - ověří si i sdělí získané informace písemně - zaznamená vzkazy volajících	- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného - produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod. - jednoduchý překlad - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemná

Jazykové prostředky

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vyslovuje srozumitelně co nejbližší 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 - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek - používá vhodné základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce - dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	Gramatika a lexikologie - podstatná jména - vlastní jména osob - podmět "man" a "es" - použití allein, selbst - minulý čas silných a způsobových sloves - přítomný čas sloves zakončených na -eln, -ern 1. budoucí čas - sloveso "tun" - slovesné vazby - slovosled ve vedlejší větě - zájmenná příslovce

Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - 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 frekvencované situace týkající se pracovní činnosti - domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace - používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	- svátky a zvyky - kulturní život - životní prostředí - srovnání tradic německy mluvících zemí - organizace návštěvy kulturní akce - vyprávění zážitků

Poznatky o zemích

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - 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	- Česká republika - Praha

7.1.5 Jazykový seminář**Charakteristika předmětu****Obecný cíl předmětu**

Vzdělávací cíl a výstupní požadavky jsou dány Společným evropským referenčním rámcem pro jazyky – úroveň B1.

Jazykový seminář je důležitou součástí výuky anglického jazyka, kladoucí si za cíl rozvíjet všechny jazykové dovednosti se zvláštním důrazem na komunikační schopnosti.

Žák je cíleně veden ke schopnosti se srozumitelně vyjadřovat, aniž by výrazně redukoval to, co chce sdělit.

Zvládá se vyjadřovat dostatečným množstvím jazykových prostředků, volí adekvátní komunikační strategie, kterými je schopen popisovat, vyjadřovat své myšlenky, názory, je rozvíjena argumentace a diskuze k daným tématům. Žák ovládá všeobecnou i odbornou slovní zásobu dle požadované úrovně.

Tematické okruhy jsou rozděleny do tří oblastí:

- témata každodenního života, současné celospolečenské problémy
- témata vztahující se k realitám anglicky mluvících zemí
- témata profesní, dle zaměření studovaného oboru žáka

Pojetí výuky

Je zahrnuta frontální, skupinová i individuální forma výuky. Důraz je kladen na metody dialogu, diskuze a argumentace.

Mezipředmětové vztahy:

- anglický jazyk
- český jazyk a literatura
- informační a komunikační technologie
- odborné předměty

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem. Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učivu, na schopnost aplikovat nabyté poznatky a vědomosti v praxi, na samostatný a tvořivý přístup k řešení úkolů. Způsob hodnocení spočívá v kombinaci známkování, slovního hodnocení a bodového hodnocení. Písemné zkoušení sestává z písemných testů na závěr každého tematického celku pro ověření znalosti pravopisu, slovní zásoby, gramatiky. Ústní zkoušení zahrnuje samostatný ústní projev nebo interakci. Do hodnocení ústního projevu se zahrnuje plynulost promluvy, rozsah slovní zásoby, správná výslovnost, gramatická správnost a logické uspořádání promluvy. Při pololetní klasifikaci vyučující přihlíží nejen k výsledkům ústního a písemného zkoušení, ale rovněž k celkovému přístupu studenta k předmětu, jeho aktivitě při vyučování a k plnění studijních povinností. Zároveň by žáci měli být schopni kriticky hodnotit konání své i jiných, uvědomovat si své nedostatky, ale také přednosti, pokrok, kterého již dosáhli a stanovit si, čeho mají ještě dosáhnout. Cílem je, aby se žáci naučili komunikovat, spolupracovat, argumentovat.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a svět práce

- Zaměřuje se na práci s informacemi, odbornost studovaného oboru a orientaci v odborné terminologii.

Informační a komunikační technologie

- Žák je veden k efektivnímu používání informačních a komunikačních technologií v běžném životě i v rámci zvolené profese. ICT slouží žákům k vyhledávání informací, ke zpracování samostatných prací, projektů.

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Kompetence k učení
 - poskytne žákům přehled látky, který budou v průběhu roku probírat, a tím jim umožní sledovat postupný pokrok v učení
 - zakotvuje u žáků znalosti z gramatiky a osvojení si jejich pravidel pomocí vhodných cvičení, na kterých žáci aplikují své znalosti gramatiky
 - porozumění textu ověřuje vhodně volenými otázkami a aktivitami, a to ve dvou fázích: porozumění hlavní dějové linii a porozumění nových výrazů a frází
 - dle aktuální potřeby žáků zařazuje do výuky speciální cvičení
 - pravidelně zařazuje do výuky opakovací cvičení, při kterých si žáci ověřují své znalosti a hodnotí svou úroveň zvládnutí dané látky
 - využívá znalostí žáků z ostatních předmětů při porozumění čtení naučně populárních textů
 - vybízí žáky upevňovat si slovní zásobu pomocí speciálních cvičení
- Kompetence k řešení problémů
 - zařazuje do výuky práci ve dvojicích, při které hledají společné řešení problémové situace či úkolu
 - konfrontuje žáka s úkoly, kterými si může procvičovat látku interaktivním způsobem
 - zadává takové úkoly, které vyžadují různé studijní dovednosti
 - zadává simulaci reálných situací, při kterých žáci uplatní nejen znalosti z anglického jazyka, ale i svůj, osobní, kreativní přístup k danému problému
- Komunikativní kompetence
 - zařazuje do hodin simulaci situací, ve kterých se žák učí komunikovat za použití odborného jazyka
 - nabízí žákovi čtení textů se simultánním poslechem k nácviku správné výslovnosti
 - zařazuje do hodin poslech běžných dialogů rodilých mluvčích
 - zadává praktická cvičení
 - zadává žákům střídavě různá cvičení k procvičování čtení, psaní, poslechu a mluvení; vede je tak k osvojení si plynulé a efektivní komunikaci
 - zařazuje diskuse
 - při práci na hodinách používá anglický jazyk i jako jazyk vyučovací, instruktážní, aby povzbudil žáky vyjadřovat se na hodinách anglicky
- Personální a sociální kompetence
 - vybírá témata z oblasti studovaného oboru
 - vede žáky k sebehodnocení
 - pravidelně zařazuje do výuky kontrolní cvičení a aktivity, a posiluje tak sebereflexi žáků
 - rozvíjí schopnost žáků vyhodnotit chování lidí, zaujmout stanovisko k problematice či situaci čtením článků popisujících skutečnou událost
 - představuje jazykové funkce v kontextu
 - slovně povzbuzuje žáky, kteří podceňují své schopnosti a podporuje jejich sebejistotu
 - zadává taková cvičení a úkoly, při kterých žáci mohou spolupracovat a vzájemně si pomáhat, vyměňovat názory a diskutovat
 - zadává skupinovou práci, při které si žáci vzájemně motivují a rozdělí si podíl na úkolu
 - zařazuje do výuky práci ve dvojicích i v menších skupinkách
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - využívá situační dialogy

- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - *při práci na úkolech vyžaduje, aby žáci uváděli příklady a poznatky z reálného světa*
 - *dává jasné pokyny pro práci na hodině, stanovuje dílčí cíle, žáci tak vědí, co mají dělat a co se od nich očekává*
 - *na časově nebo obsahově náročnějších úkolech učí žáky nepřeceňovat svoje schopnosti a být realističtí při odhadování svých znalostí a schopností*
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - *zadáva projekty, při jejichž realizaci žák využívá osobní počítač s jeho různými praktickými programy a internet jako zdroj informací*

4. ročník

0+1 týdně, V

Řečové dovednosti

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření • sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené • sdělí a zdůvodní svůj názor • vyjádří písemně svůj názor na text • přeloží text a používá slovníky i elektronické • zapojí se do hovoru bez přípravy • zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu • přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem	• receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů • receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného • produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky • produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu • překlad • interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností • interakce ústní • interakce písemná

Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru	• tematické okruhy se zaměřením na odbornost a užití odborné terminologie v návaznosti na všeobecná témata • komunikační situace • jazykové funkce: odborná frazeologie

7.2 Společenskovední vzdělávání

7.2.1 Dějepis

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Úkolem výuky dějepisu je vytvářet a kultivovat historické vědomí a spolu s dalšími obory přispívat k celkovému začleňování žáků do společnosti. Podstatou dějepisu je pochopit vztahy a procesy, které svým jednáním tvoří lidská společnost, a dále pak chápat současný vývoj v historických souvislostech.

Charakteristika učiva

Národní dějiny jsou prezentovány v souvislostech evropských a světových dějin při zachování chronologického postupu, přičemž důraz je položen na dějiny od 19. stol po dnešek.

Učivo dějepisu se skládá ze čtyř na sebe navazujících částí :

- Nejstarší období vývoje lidské společnosti – pravěk a starověk, přínos antické kultury, judaismu a křesťanství a vysvětlení jejich vlivu na rozvoj evropské civilizace. Objasňuje vznik středověké Evropy, a to ve vztahu k národním dějinám. Cílem je také charakterizovat vývoj náboženství a kultury v daném období.

- 19. století – období novověku se zaměřuje na formování novodobých národů, boje za občanská práva a svobodu, objasňuje vztahy mezi evropskými národy.

- 20. století – období novověku se zaměřuje na rozpory mezi velmocemi v důsledku koloniální expanze, jež vedly k první světové válce, se zdůrazněním meziválečného období a v souvislosti se vznikem a vývojem Československa a vyvrcholením daného období ve druhé světové válce.

- Soudobý svět – uspořádání světa po druhé světové válce, období studené války, totalitní režimy, problémy třetího světa, rozpad sovětského bloku, současná globalizace, rozvoj vědy a techniky.

Pojetí výuky

Učivo dějepisu navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy, které je dále prohlubováno a rozšiřováno.

Kromě tradičních metodických postupů (výklad, práce s textem, s mapou,) je výuka zaměřována na problémové vyučování, skupinové vyučování, projektové vyučování a vyhledávání informací různými způsoby. Součástí se stávají diskuse, referáty, projekty, exkurze i návštěvy muzeí.

Mezipředmětové vztahy:

- český jazyk a literatura
- základy společenských věd

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení žáků se opíráme o platný klasifikační řád, klademe důraz na porozumění učiva, na orientaci v historických souvislostech, pochopení současných problémů. Dále se zaměřujeme na hodnocení aktivity a schopnosti dobře a plynule se vyjadřovat. Celkové hodnocení se provádí na základě ústního zkoušení, testů, referátů a projektů.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- *učí se být hrdý na tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu. Vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování*

Člověk a životní prostředí

- *ke svému učení využívá zkušeností jiných lidí. Učí se chápat svět v souvislostech, orientovat se v globálních problémech lidstva s ohledem na ekologické důsledky lidského konání*

Člověk a svět práce

- *přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly a snaží se vytvářet vstřícné mezilidské vztahy. Porozumí zadání úkolu, získává informace potřebné k řešení úkolu, navrhne způsob řešení, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného úkolu*

Informační a komunikační technologie

- *pracuje s prostředky informačních a komunikačních technologií, získává informace z odborných knih, časopisů a internetu na dané téma*

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Kompetence k učení
 - poskytně žákům přehled látky, který budou v průběhu roku probírat, a tím jim umožní sledovat postupný pokrok v učení
 - pravidelně zařazuje do výuky opakování, při kterém si žáci ověřují své znalosti a hodnotí svou úroveň zvládnutí dané látky

- Komunikativní kompetence
 - *zařazuje diskuse*
- Personální a sociální kompetence
 - *zadává takové úkoly, při kterých žáci mohou spolupracovat a vzájemně si pomáhat, vyměňovat názory, diskutovat*
 - *vede žáky k sebehodnocení, vytváření vlastních postojů*

1. ročník

2 týdne, P

Člověk v dějinách (dějepis)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů - uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství - popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku - na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti - objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci - popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol - charakterizuje proces modernizace společnosti - popíše evropskou koloniální expanzi - vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozporů 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 - vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize - charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus - popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR - objasní cíle válčících stran ve Druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu - objasní uspořádání světa po Druhé světové válce a důsledky pro Československo - popíše projevy a důsledky studené války - charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku - popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace - popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa - vysvětlí rozpad sovětského bloku - uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století - orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí	Úvod do studia dějepisu - význam výuky dějepisu, periodizace, pomocné vědy historické Starověk - starověké civilizace, jejich přínos - antické základy evropských dějin - kultura, judaismus a křesťanství Středověk - charakter středověké společnosti - raně středověké státy v Evropě - Byzanc, Arabové, islám - vznik významných evropských států - Velká Morava a počátky českého státu - papežství a císařství, boj o investituru, křížové výpravy - Český stát za posledních Přemyslovců - Český stát za vlády Lucemburků - Český stát a husitství - města a kolonizace - románská a gotická kultura Raný novověk (16. - 18. století) - humanismus a renesance - objevné plavby a jejich důsledky - Český stát v době poděbradské, jagellonské a vznik středoevropské habsburské monarchie - reformace a protireformace - evropské války - absolutismus a parlamentarismus - baroko, rekatolizace 17. století – osvětenství, osvícenský absolutismus, reformy Novověk (19. - počátek 20. století) - občanské revoluce – americká, francouzská - Napoleonská Francie a Evropa, klasicismus a empír, biedermeier - České národní obrození - revoluční rok 1848-1849 v Evropě a u nás - Rakousko-uherský dualismus a jeho důsledky - liberalismus, nacionalismus a socialismus, sjednocení Německa a Itálie - občanská válka v USA - průmyslová a technická revoluce, urbanizace demografie - věda a kultura na konci 19. století Bipolární svět 20. století - vztahy mezi velmocemi, boj o rozdělení světa - první světová válka, válčící strany, převrat v Rusku - Češi za války, první odboj - balance světové války a poválečné uspořádání světa a Evropy - vznik a vývoj ČSR ve 20. a 30. letech - vývoj v Evropě, v Sovětském Rusku a v SSSR, fašismus a nacismus v Evropě - světová hospodářská krize a zhoršování mezinárodních vztahů ve 30. letech - kultura a umění v meziválečném období - druhá světová válka a její průběh, válečné zločiny a holocaust - život v protektorátu a druhý československý odpor - ukončení druhé světové války, porážka mocností Osy, balance a důsledky - poválečné uspořádání Evropy - studená válka a poválečné Československo - třetí svět a dekolonizace - reformní snahy, zásady Varšavské smlouvy do vývoje v ČSSR a normalizace - rozpad sovětského bloku, globální problémy světa, integrace v Evropě - rozvoj vědy, vzdělanosti a technologií, devastace životního prostředí - projektové úkoly žáků

7.2.2 Základy společenských věd

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Prispět k pozitivní a hodnotové orientaci žáků v současném složitém světě a společnosti tak, aby osvojené žádoucí vlastnosti a postoje dokázali uplatnit i v praktickém životě. Aby vždy dokázali jednat slušně, čestně a zodpovědně vůči sobě i vůči svému okolí a přispěli k fungování společnosti na základě občanských principů demokratického státu.

Charakteristika učiva

V bloku učiva – „Člověk jako občan v demokratickém státě“ výuka směřuje k tomu, aby si žák i na základě znalostí z dějepisu upevnil principy přirozené hrdosti na české dějiny z hlediska vzniku státu a státoprávního uspořádání.

V kapitole „Demokracie a její hodnoty,“ směřuje výuka k tomu, aby žák pochopil a věděl, co to je demokracie, na čem je založena, aby uměl doložit a v praktických příkladech zdůvodnit demokratické a nedemokratické přístupy v řízení společnosti a možnosti zneužívání ideologie v politice s přímým vlivem a dopadem na každodenní život občana ve státě.

V kapitole zabývající se lidskými právy je výuka zaměřena na to, aby žák znal základní lidská práva, zakotvená v naší ústavě, věděl jaká praktická opatření by měl učinit, pokud by uznal, že jsou jeho základní lidská práva ohrožena a dokázal se i kriticky vyjádřit k častému zneužívání a narušování lidských práv jak uvnitř státu tak i na konkrétních případech v mezinárodním politickém dění. Žák je rovněž veden k tomu, aby si uvědomil význam ochrany lidských práv v moderní společnosti a poznal nejdůležitější právní předpisy a organizace, zabývající se uvedenou problematikou.

V bloku zabývajícím se ústavou ČR, politickým systémem v ČR a úlohou sdělovacích prostředků je výuka zaměřena na objasnění vlivu politických stran, významu svobodných voleb a občanské angažovanosti. Žák je zde směřován k tomu, aby pochopil, na jakém základě vznikají různé názory na politické dění jak doma tak i ve světě, aby se dokázal v této mnohdy názorové spleti orientovat a zastávat kritické pohledy s vlastním hodnocením. Rovněž na základě příkladů z aktuálního politického vývoje dokáže žák kriticky přistupovat ke zdrojům a projevům politického extrémismu ve společnosti a dokáže posoudit možnosti obecného působení hromadných sdělovacích prostředků na člověka spolu s nebezpečím hrozby manipulace a celkového ovlivňování chování a postoju člověka.

V posledním bloku učiva si žák osvojí a pochopí problematiku občana ve společnosti a v obci. Žák bude veden k tomu, aby pochopil a uvědomil si, že společnost je možno vybudovat na žádoucím občanském principu a že i on sám vlastní činností může ovlivnit žádoucím směrem společenský život v místě bydliště a v obci.

V bloku učiva zabývající se psychologii člověka, zásadami slušného chování a problematikou občanského, trestního a pracovního práva a českou republikou a jejím postavením v evropském společenství je důraz kladen na následující skutečnosti.

V tomto bloku výuky je žák postupně veden a směřován, aby pochopil a dovedl jednat v různých životních situacích. Důraz je kladen porozumění vlastní osobnosti a empatie k jiným lidem podle zásad slušného chování.

V dalších částech výuka směřuje k tomu, aby žák dovedl vysvětlit pojmy právo, právní stát, dovedl hájit své spotřebitelské zájmy, na konkrétních případech rozlišovat trestný čin a přestupek, orientoval se v problematice pracovního poměru, možnostech sociálního zabezpečení a v neposlední řadě, aby pochopil význam zapojení české republiky do evropských struktur.

Poslední část problematiky občanské nauky je zaměřena na filosofii. V této problematice výuka směřuje k tomu, aby žák ovládal vybraný pojmový aparát, aby dokázal v přemýšlet a diskutovat v logických souvislostech o jevech a jejich příčinách, s kterými se člověk setkává v běžném životě, na pozadí jednotlivých filosofických směrů a pohledů.

Pojetí výuky

Vzhledem k charakteru učiva má občanská nauka především naukový charakter. Z toho vyplývá, že důraz ve výuce by měl být kladen především na rozvoj schopností kriticky se stavět k problematice, nebát se diskutovat a obhajovat svá stanoviska a dokázat pracovat s tézami a hypotézami.

Proto formou panelové diskuse, žákovské prezentace zadaných úkolů s aktivní účastí ve výuce si žák upevňuje osvojené učivo, prohlubuje vědomosti a rozvíjí žádané dovednosti. V problematice s psychologickou tematikou se otvírají velké možnosti jak formou využití sociálně-psychologických her navodit tu správnou a žádoucí

atmosféru v poznávání, udržování a rozvíjení příznivého klimatu v třídním kolektivu.
Mezipředmětové vztahy:

- dějepis
- ekonomika

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení v předmětu, které vychází z platného klasifikačního řádu, musí zohledňovat i celkovou aktivitu žáka v hodině a snahu a schopnost se aktivně zapojovat do diskuse při řešení problémových úkolů, v rámci probíraného tématu. Hloubku žákova porozumění a pochopení probíraného učiva určí dostatečná zpětná vazba z ústního a písemného zkoušení spolu s přihlédnutím k celkové aktivitě v hodině spolu s úrovní zadaných referátů na dané téma.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- *v hodinách dané tematiky žáci budou vedeni k orientaci a hodnotovému přemýšlení v rámci studijních okruhů z politologie, státoprávního uspořádání a práva*

Člověk a životní prostředí

- *v rámci globálních problémů budou žáci vedeni ke vztahu a úctě k přírodě a spolu s ekologickými aspekty k možnostem šetrného přístupu a hospodárného jednání v praxi*

Člověk a svět práce

- *žáci budou schopni pochopit význam vzdělání jako důležitého činitele, souvisejícího s pracovním zařazením a uplatněním v životě*

Informační a komunikační technologie

- *žáci budou schopni plně se orientovat v současných komunikačních a informačních zdrojích, které dokážou plně využít při práci se zadaným materiálem z hlediska požadavků na efektivitu zpětné vazby vzdělávacího procesu a samozřejmě i v další pracovní činnosti*

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Kompetence k řešení problémů

- *v rámci rozvoje daného tématu, učitel vytváří dostatečný prostor pro diskuzi a analýzu tématu*

- Komunikativní kompetence

- *učitel vede žáky k osvojení a přiměřené obhajobě vlastních názorů a postojů, formulovat své myšlenky na základě vlastních zkušeností i na základě studia jiných textů a pramenů. Pro formování a procvičování komunikativnosti učitel vytváří dostatečný prostor formou diskusí či jiných modelových situací*

- Personální a sociální kompetence

- *učitel žáky vede v rámci týmové práce k tomu, aby žáci byli schopni přizpůsobit se měnícím se životním a pracovním podmínkám, dokázali své zájmy přizpůsobit zájmům v kolektivu a přispívat k vytváření žádoucích mezilidských vztahů, učitel přispívá k vytvoření pozitivních postojů v rámci potřeb společnosti a významu celoživotního vzdělávání*

2. ročník

2. ročník

1 týdně, P

Člověk jako občan

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita,...) - objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat - dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií - charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb - uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy - vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem - vysvětlí, 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	Občan a demokracie - pojem státu, teorie vzniku státu - podstata státu - forma a typy států - národ a stát - demokracie a její hodnoty - občan v demokratické společnosti - ideologie - formy a druhy ideologie Lidská práva a Ústava ČR - listina práv a svobod z ústavy ČR - organizace na ochranu lidských práv a svobod - vývoj Československa a přehled ústav ČR - státní symboly ČR Politický systém v ČR - úloha svobodných sdělovacích prostředků - volební systémy v ČR - politické strany v ČR a jejich charakteristika - složení parlamentu ČR - role prezidenta - úkoly vlády Člověk v občanské společnosti - občanská společnost, její formování - uspořádané společenské skupiny - neuspořádané společenské skupiny - občan ve státě a v obci - občanské dovednosti a ctnosti - uprchlictví, emigrace - územní samospráva v obci, městě a kraji, statutární města

Člověk v lidském společenství

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení - popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demografiích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace - objasní způsoby ovlivňování veřejnosti - debatuje o pozitivních i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí - posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována	Člověk v lidském společenství - sociální rozdělení a nerovnost ve společnosti - sociální rozvrstvení - nerovnost a chudoba - tradiční společnost - současná česká společnost - migrace - genderová problematika, postavení mužů a žen

3. ročník

3. ročník

1 týdně, P

Člověk a právo

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů - popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství - 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 reklamace - popíše 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 - objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.	Člověk a právo - občan a právo - trestní právo, trestní zodpovědnost - druhy trestů a trestné činnosti - orgány činné v trestním řízení - soudy a jejich soustava v ČR - státní zastupitelství, advokacie, notářství - represivní orgány v ČR - občanské právo – podstata občanskoprávních vztahů - odpovědnost za způsobené škody, dědické právo - rodinné právo - zodpovědnost partnerského a manželského svazku - formy náhradní rodinné výchovy

Člověk v lidském společenství

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - 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 - navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere 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 - objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě	Člověk v lidském společenství - úvod do psychologie - význam psychologie pro život člověka - rozběr jednotlivých typů osobnosti - člověk a vztah k životnímu prostředí, problémy životního stylu - zásady slušného chování a jednání - volný čas a jeho využití Člověk a ekonomika - pracovní právo - pracovní poměr a jeho problematika - nezaměstnanost, dovolená, práce mladistvých - příprava na budoucí povolání - profesní etika - hospodářský život rodiny zabezpečení rodiny, rodinný rozpočet a jeho tvorba - druhy státních sociálních dávek jako pomoc ve finanční tísní rodiny

3. ročník

Soudobý svět

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - 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 - charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku - popíše funkci a činnost OSN a NATO - vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách - uveďe příklady projevů globalizace a debatuje o jejích důsledcích	Česká republika a světové společnosti - ČR a její postavení v současném světě a Evropě - evropská integrace - základní cíle a principy začleňování ČR do evropských struktur - OSN, NATO a globální problémy současného světa - Evropská unie a ČR - současný světový řád, moc, rovnováha sil, bipolarita, multipolarita, hrozby a konflikty

4. ročník

1 týdně, P

Člověk a svět (praktická filozofie)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika - dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva - dovede pracovat 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) - vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem	Filozofie - vznik filozofie - význam filozofie - vývojové etapy - základní filozofická otázka a způsob jejího řešení - základní filozofické pojmy Antická filozofie Křesťanství a středověká filozofie Renesanční a novověká filozofie Filozofie 19. a 20. století České filozofické myšlení

Člověk v lidském společenství

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství - objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus	víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus

7.3 Přírodovědné vzdělávání

7.3.1 Fyzika

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem fyziky je vybavit žáka vědomostmi a dovednostmi, které mu umožní lépe chápat podstaty fyzikálních jevů probíhajících v okolním světě. Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli tyto jevy vysvětlit a popsat matematickými vzorci pomocí fyzikálních veličin. Během studia si žáci osvojí základní fyzikální pojmy, které mu umožní lépe se orientovat i v odborných předmětech.

Charakteristika učiva

Učivo navazuje a prohlubuje poznatky a dovednosti, které žáci získali na základní škole.

Žák se naučí správně používat fyzikální pojmy a zákony, rozlišovat fyzikální realitu a fyzikální model, pracovat s fyzikálními rovnicemi, příslušnými jednotkami, grafy a diagramy a tyto dovednosti uplatní při řešení přiměřeně obtížných fyzikálních úloh a problémů z běžného života i technické praxe. Umí používat fyzikální tabulky, hledat údaje na internetu. Osvojí si základy postupů, které jsou pro fyziku charakteristické (pozorování, měření, zpracování výsledků a jejich vyhodnocení, vyvozování závěrů).

Využívá znalostí získaných v matematice, fyzice a chemii na základní škole. Zahrnuje učivo, ve kterém si žák zopakuje, prohloubí a rozšíří své vědomosti z mechaniky, molekulové fyziky a termiky, elektřiny a magnetismu, optiky a astrofyziky získané na základní škole a doplní je o poznatky z mechanického kmitání a vlnění, speciální teorie relativity a fyziky mikrosvěta.

Pojetí výuky

Fyzika je realizována jako povinný předmět pro žáky prvních a druhých ročníků. Pro žáky s větším zájmem o fyziku, zejména pro ty, kteří chtějí z fyziky složit maturitní zkoušku, je ve čtvrtém ročníku předmět Seminář z fyziky. Výuka fyziky bude organizována nejen v učebnách kmenových, ale také odborných.

Při výuce budou použity tradiční metody vyučování (výklad, vysvětlování, názorné didaktické postupy) i metody moderní, které budou voleny tak, aby zvýšily kvalitu vzdělávacího procesu. Půjde zejména o: využívání informačních technologií při prezentacích, či samostatném vyhledávání informací, diskuze a referáty.

Výuka bude doplněna tematicky zaměřenými exkurzemi.

Mezipředmětové vztahy:

- základy elektrotechniky
- elektrotechnická měření
- elektronická zařízení

Hodnocení žáků

Hodnocení žáků probíhá v souladu s pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků, které jsou součástí školního řádu. Hodnocení je průběžné – ústní i písemné. Při hodnocení a klasifikaci posuzuje učitel výsledky práce objektivně a přiměřeně náročně. Žák musí mít alespoň dvě známky za každé pololetí, z toho jednu z ústního zkoušení, při kterém využívá učitel i sebehodnocení žáka.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

• *Realizace tématu ve fyzice spočívá ve volbě metod práce (týmová práce, diskuse, problémové učení, projektové vyučování), které vedou žáky ke spolupráci, zodpovědnosti za své názory a svěřené pomůcky. Projekty vedou žáky k rozvoji komunikace, přednesení a obhájení svých názorů a diskuzi.*

Člověk a životní prostředí

• *Dosažené znalosti ve fyzice pomáhají žákům pochopit zodpovědnost člověka za ochranu přírody a životního prostředí. Do výuky fyziky je zařazen projekt „Alternativní zdroje energie, aneb jak snížit obsah skleníkových plynů v ovzduší“.*

• *Při práci v laboratoři se klade důraz na bezpečnost práce, třídění a bezpečnou likvidaci odpadů. Exkurze do jaderné elektrárny zvyšuje důvěru žáků, že jaderná energie je bezpečná.*

Člověk a svět práce

• *Znalosti z fyziky dávají žákům široké možnosti využití v dalším vzdělávání, neboť fyzika je důležitou součástí strojírenství, stavebnictví, elektrotechniky, energetiky, výzkumu. Přírodovědné předměty rozvíjí logické schopnosti i manuální dovednosti žáků. Důležitá je účast na akcích pořádaných vysokými školami, na dnech otevřených dveří vědeckých pracovišť, exkurzích v podnicích zaměřených na technické obory.*

Informační a komunikační technologie

• *Přírodovědné a matematické vzdělávání podporuje dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů (učebnice, encyklopedie, internet, časopisy) a schopnost používat výpočetní techniku pro*

prezentaci svých závěrů. Klade důraz na zpracování projektů pomocí PC.

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- **Kompetence k učení**
 - *zadáva úkoly a referáty tak, aby žáci využívali různé druhy studijních materiálů (učebnice, časopisy, internet, sbírky příkladů) a získané informace dokázali roztřídit a kriticky zhodnotit;*
 - *zařazuje do výuky pozorování fyzikálních objektů, demonstrační pokusy a vyžaduje jejich vyhodnocení;*
 - *při řešení příkladů dbá na správný a přehledný zápis;*
 - *zařazuje motivační úlohy a reálné příklady z praxe;*
 - *ukazuje na souvislost fyziky a ostatních přírodních věd.*
- **Kompetence k řešení problémů**
 - *podněcuje žáky k odhadování výsledku a ke zhodnocení, zda dosažený výsledek je reálný;*
 - *vyžaduje fyzikální rozbor situace a zdůvodnění zvoleného postupu;*
 - *podporuje žáky v hledání různých cest k vyřešení problému;*
 - *učí žáky rozlišit fyzikální model od reality a posoudit, kdy lze využitím modelu danou situaci zjednodušit;*
 - *využívá chyb žáků k odstranění nesprávných postupů.*
- **Komunikativní kompetence**
 - *dbá, aby žáci jasně a srozumitelně formulovali své myšlenky v ústním i písemném projevu;*
 - *podněcuje žáky, aby se nebáli zeptat a vyslovit svůj názor;*
 - *zadáva úkoly, které vyžadují různé zdroje informací, využití tabulek a grafů.*
- **Personální a sociální kompetence**
 - *zařazuje do výuky práci ve dvojicích a malých skupinách;*
 - *ve cvičeních sleduje a hodnotí vzájemnou spolupráci žáků ve skupině;*
 - *vyžaduje dodržování stanovených pravidel a zásad bezpečnosti práce.*
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí**
 - *důsledně kontroluje plnění uložených úkolů;*
 - *využívá domácí přípravu žáků ve vyučovacích hodinách;*
 - *kladným hodnocením a povzbuzováním podporuje snahu žáků;*
 - *orientačním zkoušením a testy ověřuje soustavnou přípravu žáků na výuku*

1. ročník

2+1 týdně, P

1. ročník

Mechanika

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti - řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami - použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech - určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa - popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli - vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly - určí výkon a účinnost při konání práce - analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie - 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	- 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

Molekulová fyzika a termika

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

Mechanické kmitání a vlnění

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

2. ročník

2. ročník

1+1 týdně, P

Elektřina a magnetismus

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše vznik elektrického proudu v látkách - vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů - vysvětlí princip chemických zdrojů napětí - zná typy výbojů v plynech a jejich využití - vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu - popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách	- elektrický proud kapalinách a v plynech - elektromagnetické kmitání, elektromagnetický oscilátor, vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance - vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění, přenos informací elektromagnetickým vlněním

Optika

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích - řeší úlohy na odraz a lom světla - vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi - řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami - popíše oko jako optický přístroj - vysvětlí principy základních typů optických přístrojů	- světlo a jeho šíření - elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla - zobrazování zrcadlem a čočkou

Speciální teorie relativity

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času - zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí	- principy speciální teorie relativity - základy relativistické dynamiky

Fyzika mikrosvěta

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití - chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta - charakterizuje základní modely atomu - popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu - popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony - vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením - popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice - posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie	- 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

Astrofyzika

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu • popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií • zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru • vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír	• Slunce a hvězdy • galaxie a vývoj vesmíru • výzkum vesmíru

7.3.2 Chemie**Charakteristika předmětu****Obecný cíl předmětu**

Výuka chemie na střední odborné škole směřuje k pochopení základů chemie, které jsou pro žáky součástí jejich všeobecného vzdělání. Žáci se seznamují se základy obecné, anorganické a organické chemie, ale velmi stručně i se základy biochemie a chemie makromolekulárních látek. Své poznatky mohou žáci rozvíjet dalším vzděláváním, ale i svou pracovní činností v praktickém životě.

Charakteristika učiva

Předmět chemie je koncipován jako všeobecně vzdělávací předmět s dotací 2 hodin v prvním ročníku, bez možnosti laboratorních cvičení. Obsah učiva je zpracován tak, že se v podstatě zopakuje učivo základní školy a v některých částech se o něco málo rozšíří. Ale i tak se učivo dělí na základní pracovní oblasti - tedy na chemii obecnou, anorganickou, organickou a biochemii.

V chemii obecné se žák seznamuje se zákonitostmi stavby hmoty – tedy se stavbou atomů a molekul, dále s chemickými vazbami, a to jak ovlivní jejich vlastnosti. Další důležitou částí obecné chemie je názvosloví všech anorganických sloučenin, je potřeba znát pravidla pro jejich tvorbu a význam některých sloučenin v praktickém životě.

V chemii anorganické je nutno připomenout význam některých nekovových a kovových prvků, protože mnohé z nich jsou důležité nerostné suroviny, získávají se z nich kovy důležité pro průmysl, ale je možno se s nimi setkat i v běžném praktickém životě.

V chemii organické se žáci seznámí se základními odlišnostmi mezi anorganickými a organickými sloučeninami s vlastnostmi uhlíku a dalších prvků, které se v organických sloučeninách vyskytují. Žáci budou také informováni o přírodních zdrojích, jejich těžbě a zpracování – týká se to zejména ropy, zemního plynu a uhlí. Z kapitoly derivátů uhlovodíků jsou vybrány jen některé, a to ty, které se nějakým způsobem vztahují k lidskému organismu nebo k životnímu prostředí.

Biochemie seznamuje žáka s chemickou podstatou života člověka a živé přírody. Na základě chemické stavby přírodních látek a biochemických procesů v živém organismu žák poznává souvislost zdraví člověka a živé přírody, se zdravým životním stylem a s nutností jeho ochrany.

Pojetí výuky

Při výuce chemie je kladen velký důraz na porozumění a pochopení základů jednotlivých pracovních oblastí chemie. Je nutno pochopit alespoň základy některých technologických postupů, ale umět i pracovat s dostupnými studijními materiály, popřípadě vyhledávat jisté informace na internetu.

Hodnocení výsledků žáků

Jsou naprosto klasické a běžné způsoby hodnocení – to znamená – ústní a písemné. Při takové malé dotaci hodin a poměrně hodně obsáhlému učivu jsou jen málo využitelné další metody hodnocení jako je např. příprava referátu nebo prezentace. Tohoto lze využít jen ojedinelé.

Průřezová témata pokrývaná předmětem**Občan v demokratické společnosti**

- Žák vybírá vhodné metody své pracovní činnosti, aby získal potřebné množství informací a znalostí ze studovaného oboru. Získané znalosti si pak může ověřit v praktickém životě.

Člověk a životní prostředí

- *Žák si uvědomuje jak různé chemické látky o kterých se učí ovlivňují jeho život, jak působí na životní prostředí, a jak může ovlivnit jejich škodlivé účinky.*

Člověk a svět práce

- *Naučí se základním zásadám pracovní kázně, získá smysl pro odpovědnost a systematickosti při práci.*

Informační a komunikační technologie

- *Žák využívá internet, aby vyhledával potřebné informace, které vyplynou z požadavků výuky jednotlivých tematických celků.*

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- **Kompetence k učení**
 - *žadává úkoly a referáty tak, aby žáci využívali různé druhy studijních materiálů (učebnice, časopisy, internet, sbírky příkladů) a získané informace dokázali roztřídit a kriticky zhodnotit*
 - *zařazuje do výuky pozorování, demonstrační pokusy a vyžaduje jejich vyhodnocení*
 - *při řešení příkladů dbá na správný a přehledný zápis*
 - *zařazuje motivační úlohy a reálné příklady z praxe*
 - *ukazuje na souvislost chemie a ostatních přírodních věd*
- **Kompetence k řešení problémů**
 - *podněcuje žáky k odhadování výsledku a ke zhodnocení, zda dosažený výsledek je reálný*
 - *podporuje žáky v hledání různých cest k vyřešení problému*
 - *využívá chyb žáků k odstranění nesprávných postupů*
- **Komunikativní kompetence**
 - *dbá, aby žáci jasně a srozumitelně formulovali své myšlenky v ústním i písemném projevu*
 - *podněcuje žáky, aby se nebáli zeptat a vyslovit svůj názor*
 - *žadává úkoly, které vyžadují různé zdroje informací, využití tabulek a grafů*
- **Personální a sociální kompetence**
 - *zařazuje do výuky práci ve dvojicích a malých skupinách*
 - *ve cvičeních sleduje a hodnotí vzájemnou spolupráci žáků ve skupině*
 - *vyžaduje dodržování stanovených pravidel a zásad bezpečnosti práce*
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí**
 - *důsledně kontroluje plnění uložených úkolů*
 - *využívá domácí přípravu žáků ve vyučovacích hodinách*
 - *kladným hodnocením a povzbuzováním podporuje snahu žáků*
 - *orientačním zkoušením a testy ověřuje soustavnou přípravu žáků na výuku*

1. ročník

2 týdně, P

1. ročník

Obecná chemie

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek - popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby - zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin - popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků - popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi - vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení - vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí - provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi	- chemické látky a jejich vlastnosti - částicové složení látek, atom, molekula - chemická vazba - chemické prvky, sloučeniny - chemická symbolika - periodická soustava prvků - směsi a roztoky - chemické reakce, chemické rovnice - výpočty v chemii

Anorganická chemie

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí vlastnosti anorganických látek - tvorí chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin - charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	- anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli - názvosloví anorganických sloučenin - vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi

Organická chemie

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy - uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	- vlastnosti atomu uhlíku - základ názvosloví organických sloučenin - organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi

Biochemie

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - charakterizuje nejdůležitější přírodní látky - popíše vybrané biochemické děje	- chemické složení živých organismů - přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory - biochemické děje

7.3.3 Ekologie

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

- zprostředkovat žákům základní biologické principy
- seznámit se základními pojmy z přírodních věd
- informovat o aktuálních ekologických událostech
- chápat přírodu jako součást života organismů
- popisovat přírodní vztahy
- přiblížit vztahy mezi organismy v přírodě a postavení člověka v rámci koloběhu látek a energií v přírodě
- seznámit se základními nástroji na ochranu životního prostředí
- uplatňovat vědomosti dovednosti v odborné složce vzdělání a praktickém životě

Charakteristika učiva

Učivo umožňuje chápat a používat základní biologické pojmy při popisování přírodních vztahů a uvědomovat si dopad vlastního jednání a chování společnosti na životní prostředí.

Učivo obsahuje celky :

Základy biologie – živé organismy, genetika, biologie člověka

Ekologie – abiotické a biotické podmínky života

Člověk a životní prostředí – devastace a ochrana přírody

Pojetí výuky

Výuka je pojata jako motivační. Je založena na příkladech z praktického života s návazností na předchozí zkušenosti. Součástí výuky jsou i praktická cvičení, referáty, diskuse. Charakter výuky je také fixační, který spočívá v samostatných pracích a vyhledávání informací.

Expoziční funkce spočívá v popisech biologických struktur, vysvětlování vztahů a dějů, zobecňování pravidel z živé přírody, v promítání DVD s aktuálními ekologickými tématy a v použití obrazových materiálů.

Hodnocení výsledků žáků

Kritéria hodnocení jsou dána školním klasifikačním řádem. Ověřování znalostí a dovedností probíhá formou ústního zkoušení a formou písemné práce.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků, získaných znalostí a informací dosáhl vhodné míry sebevědomí a odpovědnosti za životní prostředí.

Člověk a životní prostředí

- Žák si osvojuje názory na používané technologické metody a pracovní postupy, učí se posuzovat nejen kritéria ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku různého vlivu jednotlivých druhů dopravy na životní prostředí.

Informační a komunikační technologie

- Žák pracuje s informačními a komunikačními technologiemi a efektivně je v průběhu vzdělávání využívá pro vyhledávání odborných informací.

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Kompetence k učení
 - zadává úkoly a referáty tak, aby žáci využívali různé druhy studijních materiálů (učebnice, časopisy, internet, sbírky příkladů) a získané informace dokázali roztřídit a kriticky zhodnotit
 - zařazuje do výuky pozorování, demonstrační pokusy a vyžaduje jejich vyhodnocení
 - při řešení příkladů dbá na správný a přehledný zápis
 - zařazuje motivační úlohy a reálné příklady z praxe
 - ukazuje na souvislost chemie a ostatních přírodních věd
- Kompetence k řešení problémů
 - podněcuje žáky k odhadování výsledku a ke zhodnocení, zda dosažený výsledek je reálný
 - podporuje žáky v hledání různých cest k vyřešení problému
 - využívá chyb žáků k odstranění nesprávných postupů
- Komunikativní kompetence
 - dbá, aby žáci jasně a srozumitelně formulovali své myšlenky v ústním i písemném projevu
 - podněcuje žáky, aby se nebáli zeptat a vyslovit svůj názor
 - zadává úkoly, které vyžadují různé zdroje informací, využití tabulek a grafů
- Personální a sociální kompetence
 - zařazuje do výuky práci ve dvojicích a malých skupinách
 - ve cvičeních sleduje a hodnotí vzájemnou spolupráci žáků ve skupině
 - vyžaduje dodržování stanovených pravidel a zásad bezpečnosti práce

- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - *důsledně kontroluje plnění uložených úkolů*
 - *využívá domácí přípravu žáků ve vyučovacích hodinách*
 - *kladným hodnocením a povzbuzováním podporuje snahu žáků*
 - *orientačním zkoušením a testy ověřuje soustavnou přípravu žáků na výuku*

1. ročník

1 týdně, P

Základy biologie

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi • vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav • popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života • vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou • charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly • uvede základní skupiny organismů a porovná je • objasní význam genetiky • popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav • vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu • uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence	• vznik a vývoj života na Zemi • vlastnosti živých soustav • typy buněk • rozmanitost organismů a jejich charakteristika • dědičnost a proměnlivost • biologie člověka • zdraví a nemoc

Ekologie

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • vysvětlí základní ekologické pojmy • charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy) • charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu • uvede příklad potravního řetězce • popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického • charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem	• základní ekologické pojmy • ekologické faktory prostředí • potravní řetězce • koloběh látek v přírodě a tok energie • typy krajiny

1. ročník

Člověk a životní prostředí

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody - hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí - charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví - charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí - popíše způsoby nakládání s odpady - charakterizuje globální problémy na Zemi - uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci - uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu - 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	- vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím - dopady činností člověka na životní prostředí - přírodní zdroje energie a surovin - odpady - globální problémy - ochrana přírody a krajiny - nástroje společnosti na ochranu životního prostředí - zásady udržitelného rozvoje - odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí

7.4 Matematické vzdělávání

7.4.1 Matematika

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Matematické vzdělávání na oboru elektrotechnika má kromě všeobecně vzdělávací funkce rovněž funkci průpravnou pro odborné vzdělávání. Obecným cílem je výchova žáků, kteří budou užívat matematiku v různých životních situacích, v odborných předmětech v dalším studiu a v budoucím povolání. Vzdělávání napomáhá rozvoji abstraktního a analytického myšlení, logického vyvozování a geometrického vnímání světa. Vyučovací předmět slouží k tomu, aby žáci dovedli využívat matematické postupy a metody při řešení praktických úloh, aby uměli problém pojmenovat, analyzovat a navrhnout efektivní způsob řešení. Mezi obecné cíle patří také schopnost používat při práci pomůcky – kalkulačtor, výpočetní techniku, rýsovací potřeby a odbornou literaturu.

Charakteristika učiva

Předmět matematika je všeobecně vzdělávací předmět s pevnou vazbou k odborné složce vzdělávání. Učivo navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali na základní škole.

Učivo je tematicky rozděleno do logických celků, které ale nelze vnímat izolovaně, neboť charakter předmětu vyžaduje velkou míru provázanosti mezi jednotlivými kapitolami. Přesný rozpis tematických celků je uveden pro jednotlivé ročníky v následujících tabulkách.

Pojetí výuky

Při výuce matematiky je kladen důraz na logické porozumění probíraného tématu. Převážná část vyučovacích hodin je věnována opakování a upevňování vědomostí a dovedností procvičováním příkladů. Vyučovací metody volí učitel na základě zkušeností a typu hodiny tak, aby převládaly pozitivní emoce. Při výuce budou využívány vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu vzdělávacího procesu.

slovní výklad – vzhledem k náročnosti předmětu je slovní výklad učitele nezastupitelný

autodidaktická metoda (samostudium) – je užívána u některých jednodušších celků

samostatná práce – práce žáku s učebním materiálem ve vyučovací hodině i mimo vyučovací proces (doma). Během těchto hodin je kladen důraz na motivační činitele.

skupinové vyučování – využíváno při opakování a upevňování učiva

problémové vyučování – učitel formuluje problém a vhodně volenými otázkami vede žáky k tomu, aby sami na základě svých vědomostí přicházeli postupně k novým pojmům a způsobům řešení

Mezipředmětové vztahy:

- technické předměty
- technická dokumentace
- ekonomika

Hodnocení výsledků žáků

Kritéria hodnocení a klasifikace žáků jsou stanovena školním řádem. Testování a hodnocení je průběžné a probíhá v těchto formách:

písemné zkoušení – nejčastější forma ověřování znalostí žáků, která následuje vždy po probrání daného tematického celku. Působí jako zpětná vazba pro učitele i žáky do jaké míry se podařilo naplnit stanovené cíle.

ústní zkoušení - prověří přesnost a korektnost matematického vyjadřování

Doplňujícím prvkem při hodnocení je aktivita žáka během výuky, plnění samostatných prací (domácí úkoly) a účast na matematických soutěžích.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- *Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe. Matematické vzdělávání vede k výchově žáků ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.*

Člověk a životní prostředí

- *Přínos matematiky k tomuto tématu spočívá v zařazování slovních úloh, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, ochrana lesních porostů apod.).*
- *V úlohách je vhodné využívat údajů různých statistických výzkumů se vztahem k životnímu prostředí, čímž k němu pomáhají utvářet kladný vztah a vybízí k nutnosti jeho ochrany.*

Člověk a svět práce

- *Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Dále pak se jeví jako významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi.*

Informační a komunikační technologie

- *Matematické vzdělávání podporuje práci s počítačem především při vyhledávání informací potřebných ke studiu, zpracovávání materiálu získaných na internetu a přípravě maturitních otázek.*

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- **Kompetence k učení**
 - *žadává úkoly tak, aby žáci využívali různé druhy studijních materiálů (učebnice, časopisy, internet, sbírky příkladů) a získané informace dokázali roztřídit a kriticky zhodnotit;*
 - *při řešení příkladů dbá na správný a přehledný zápis;*
 - *zařazuje motivační úlohy a reálné příklady z praxe;*
 - *ukazuje na souvislost matematiky a technických předmětů.*
- **Kompetence k řešení problémů**
 - *podněcuje žáky k odhadování výsledku a ke zhodnocení, zda dosažený výsledek je reálný;*
 - *vyžaduje logický rozbor situace a zdůvodnění zvoleného postupu;*
 - *podporuje žáky v hledání různých cest k vyřešení problému;*
 - *využívá chyb žáků k odstranění nesprávných postupů.*

- Komunikativní kompetence
 - dbá, aby žáci jasné a srozumitelně formulovali své myšlenky v ústním i písemném projevu;
 - podněcuje žáky, aby se nebáli zeptat a vyslovit svůj názor;
 - zadává úkoly, které vyžadují různé zdroje informací, využití tabulek a grafů.
- Personální a sociální kompetence
 - zařazuje do výuky práci ve dvojicích a malých skupinách;
 - ve cvičeních sleduje a hodnotí vzájemnou spolupráci žáků ve skupině;
 - vyžaduje dodržování stanovených pravidel a zásad bezpečnosti práce.
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - důsledně kontroluje plnění uložených úkolů;
 - využívá domácí přípravu žáků ve vyučovacích hodinách;
 - kladným hodnocením a povzbuzováním podporuje snahu žáků;
 - orientačním zkoušením a testy ověřuje soustavnou přípravu žáků na výuku
- Matematické kompetence
 - se přesně a srozumitelně vyjadřuje pomocí matematické terminologie
 - učí číst s porozuměním a zpracovávat jednodušší odborné texty s matematickou tematikou
 - vede k logické argumentaci při formulování a obhajování postupu řešení příkladů
 - aplikuje matematické postupy při řešení technických problémů
 - učí používat pomůcky a nástroje kalkulátor, pravítko, kružítko, PC...)
 - využívá a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, diagramy)
 - učí reálně odhadovat výsledky řešení úkolů

1. ročník

3+1 týdně, P

Opakování a prohlubování učiva ZŠ, číselné obory

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • provádí aritmetické operace v $\mathbb{R}$ • 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 • řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	• číselný obor $\mathbb{R}$ • aritmetické operace v číselných oborech $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{R}$ • různé zápisy reálného čísla • reálná čísla a jejich vlastnosti • absolutní hodnota reálného čísla • intervaly jako číselné množiny • užití procentového počtu • slovní úlohy • pravoúhlý trojúhelník - Pythagorova věta, goniometrické funkce

Algebraické výrazy

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu • provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny • provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců • rozkládá mnohočleny na součiny • určí definiční obor výrazu • sestaví výraz na základě zadání • modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání • interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání	• číselné výrazy • algebraické výrazy • mnohočleny, lomené výrazy • definiční obor algebraického výrazu • slovní úlohy

1. ročník

Lineární funkce, rovnice, nerovnice a soustavy

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic - určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty - přihadí předpis funkce ke grafu a naopak - sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty - rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní - určí definiční obor rovnice a nerovnice - řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění - řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli - vyjádří neznámou ze vzorce - užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	- pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce - vlastnosti funkce - lineární funkce - slovní úlohy - úpravy rovnic - lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou - rovnice s neznámou ve jmenovateli - rovnice v součinném a podílovém tvaru - soustavy rovnic, nerovnic - grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav - vyjádření neznámé ze vzorce - slovní úlohy

Kvadratické rovnice a nerovnice

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění - řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru - užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice - provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik)	- kvadratické rovnice s neznámou ve jmenovateli - rovnice v součinném a podílovém tvaru - kvadratická rovnice a nerovnice - vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice - iracionální rovnice

Mocniny a odmocniny (Z; N)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: provádí operace s mocninami a odmocninami	- mocniny s exponentem přirozeným, celým - odmocniny - výrazy s mocninami a odmocninami

Množiny

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik) - rozumí pojmu prvek a množina - umí zapsat množinu pomocí charakteristické vlastnosti nebo pomocí výčtu prvků a znázornit ji Vennovými diagramy	- základní množinové pojmy - operace s číselnými množinami - průnik, sjednocení, rozdíl, doplněk - slovní úlohy

2. ročník

3+1 týdně, P

2. ročník

Mocnina Q

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami - provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny - určí definiční obor výrazu	- mocniny s racionálním exponentem - n-tá odmocnina

Funkce

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací - rozdělí jednotlivé druhy funkcí, sestaví jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů - pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě - aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic - určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty - přihadí předpis funkce ke grafu a naopak - sestaví graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty - řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání - určí definiční obor rovnice a nerovnice - řeší jednoduché logaritmické rovnice - řeší jednoduché exponenciální rovnice	- pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce - vlastnosti funkce - lineární lomená funkce - kvadratická funkce - exponenciální funkce - logaritmická funkce - logaritmus a jeho užití - věty o logaritmech - úprava výrazů obsahujících funkce - slovní úlohy

Goniometrie a trigonometrie

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - 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 pravoúhlém 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 prostorových útvech	- 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

Planimetrie

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka - užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu - řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání - užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách - graficky rozdělí úsečku v daném poměru - graficky změní velikost úsečky v daném poměru - využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách - popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah	- planimetrické pojmy - polohové vztahy rovinných útvarů - metrické vlastnosti rovinných útvarů - Euklidovy věty - množiny bodů dané vlastnosti - rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary - trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná) - shodná zobrazení rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění - podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění - shodnost a podobnost

2. ročník

3. ročník

3 týdně, P

Stereometrie

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a rovin, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin - určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin - určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin - charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části - určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie - 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	- polohové vztahy prostorových útvarů - metrické vlastnosti prostorových útvarů - tělesa a jejich sítě - složená tělesa - výpočet povrchu, objemu těles, složených těles

Analytická geometrie

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - 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 směrnice tvar rovnice přímky v rovině - 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	- 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

Kombinatorika

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla) - užívá vztahy pro počet variací, 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	- faktoriál - variace, permutace a kombinace bez opakování - variace s opakováním - počítání s faktoriály a kombinačními čísly - slovní úlohy

3. ročník

Pravděpodobnost v praktických úlohách

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - 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	- 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

4. ročník

3 týdně, P

Posloupnosti a finanční matematika

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce - 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 poznatky o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání - používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů - provádí výpočty finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	- poznatky o posloupnostech - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - finanční matematika - slovní úlohy - využití posloupností pro řešení úloh z praxe

Statistika v praktických úlohách

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - 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) - čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	- statistický soubor, jeho charakteristika - četnost a relativní četnost znaku - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy

4. ročník

Základy diferenciálního počtu

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - objasní pojem limita funkce v bodě - řeší limity funkce ve vlastních bodech - má představu o limitách funkce v nevlastních bodech - používá věty pro počítání s limitami - chápe geometrický význam derivace funkce v bodě - používá základní vzorce a pravidla pro výpočet derivací	- limita funkce - derivace elementárních funkcí - pravidla pro derivace - derivace složené funkce

Základy integrálního počtu

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - má představu o definici neurčitého integrálu - používá základní vzorce pro primitivní funkce - používá jednodušší integrační metody (substituční metodu, metodu per-partes)	- primitivní funkce - neurčitý integrál - integrační metody

Opakování maturitních okruhů

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	- číselné obory - algebraické výrazy - rovnice, nerovnice - funkce - planimetrie - stereometrie - analytická geometrie - kombinatorika a pravděpodobnost

7.4.2 Seminář z matematiky

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Matematické vzdělávání slouží k tomu, aby žáci dovedli využívat matematické postupy a metody při řešení praktických úloh, aby uměli problém pojmenovat, analyzovat a navrhnout efektivní způsob řešení. Vede žáky k tomu, aby dovedli pracovat s geometrickými informacemi, uměli matematizovat reálné situace a diskutovat o vstupních parametrech. Žáci jsou směřováni k tomu, aby uměli číst s porozuměním matematický text a přesně se vyjadřovali, byli schopni získávat informace z tabulek, grafů a diagramů a využívali tyto nástroje pro prezentování svých závěrů. Mezi obecné cíle patří také schopnost používat při práci pomůcky – kalkulátor, výpočetní techniku a odbornou literaturu a využití získaných znalostí a dovedností i mimo matematiku.

Charakteristika učiva

Matematika je významnou složkou přírodovědného vzdělávání a plní kromě funkce všeobecně vzdělávací také funkci průpravnou pro odborné vzdělávání. Seminář z matematiky je určen pro žáky, kteří projevují zájem o matematiku a má pomoci rozšířit a prohloubit matematické znalosti žáků. Obsahem učiva je úvod do diferenciálního a integrálního počtu, což je jistý vrchol středoškolské matematiky a má velké množství aplikací v technických předmětech. Kromě toho je základem vysokoškolské matematiky; zvládnutí učiva usnadní přechod žáků do dalšího stupně vzdělávání. Učivo je tematicky rozděleno do logických celků, které ale nelze vnímat izolovaně, neboť charakter předmětu vyžaduje velkou míru provázanosti mezi jednotlivými kapitolami.

Pojetí výuky

Při výuce matematiky je kladen větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování příkladů. Velký podíl výuky zaujímá samostatná práce žáků pod odborným vedením vyučujícího. Významným prvkem efektivní práce při matematickém vzdělávání je samostatné řešení domácích prací a procvičování, kde si žáci

ověřují správné pochopení probírané látky a upevňují získané dovednosti a znalosti. Při výuce je rovněž užíváno vhodných pomůcek – kalkulátorů, literatury, případně počítačů.

Mezipředmětové vztahy:

- matematika

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků je nastaveno v souladu s klasifikačním řádem školy a probíhá v několika formách. Nejčastější jsou práce písemné, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným logickým postupům, které vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Další složku testování žáků tvoří zkoušení ústní, které navíc prověří korektní a přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Jako důležitá součást ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- *Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe. Matematické vzdělávání vede k výchově žáků ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.*

Člověk a životní prostředí

- *Přínos matematiky k tomuto tématu spočívá v zařazování slovních úloh, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, ochrana lesních porostů apod.).*
- *V úlohách je vhodné využívat údajů různých statistických výzkumu se vztahem k životnímu prostředí, čímž k němu pomáhají utvářet kladný vztah a vybízí k nutnosti jeho ochrany.*

Člověk a svět práce

- *Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Dále pak se jeví jako významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi.*

Informační a komunikační technologie

- *Matematické vzdělávání podporuje práci s počítačem především při vyhledávání informací potřebných ke studiu, zpracovávání materiálu získaných na internetu a přípravě maturitních otázek.*

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- **Kompetence k učení**
zadáva úkoly tak, aby žáci využívali různé druhy studijních materiálů při řešení příkladů dbá na správný a přehledný zápis; zařazuje motivační úlohy a reálné příklady z praxe;
- **Kompetence k řešení problémů**
podněcuje žáky k odhadování výsledku a ke zhodnocení, zda dosažený výsledek je reálný; vyžaduje logický rozbor situace a zdůvodnění zvoleného postupu; podporuje žáky v hledání různých cest k vyřešení problému; využívá chyb žáků k odstranění nesprávných postupů.
- **Komunikativní kompetence**
 - *dbá, aby žáci jasně a srozumitelně formulovali své myšlenky v ústním i písemném projevu;*
 - *podněcuje žáky, aby se nebáli zeptat a vyslovit svůj názor;*
 - *zadáva úkoly, které vyžadují různé zdroje informací, využití tabulek a grafů.*
- **Personální a sociální kompetence**
ve cvičeních sleduje a hodnotí vzájemnou spolupráci žáků vyžaduje dodržování stanovených pravidel a zásad bezpečnosti práce.
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí**
důsledně kontroluje plnění uložených úkolů; využívá domácí přípravu žáků ve vyučovacích hodinách; kladným hodnocením a povzbuzováním podporuje snahu žáků; orientačním zkoušením a testy ověřuje soustavnou přípravu žáků na výuku

- Matematické kompetence
 - vyjadřuje se přesně a srozumitelně pomocí matematické terminologie
 - prověřuje porozumění a zpracovávání textů s matematickou tematikou
 - vede k logické argumentaci při formulování a obhajování postupu řešení příkladů

4. ročník

0+1 týdně, V

Číselné obory

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • provádí aritmetické operace v R • zapíše a znázorní interval	• opakování a prohlubování učiva číselných oborů • množiny • intervaly

Algebraické výrazy

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny	• mnohočleny, lomené výrazy • výrazy obsahující mocniny a odmocniny

Rovnice a nerovnice

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění • řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění	• lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou • rovnice s neznámou ve jmenovateli • soustavy rovnic, nerovnic • kvadratické rovnice a nerovnice

Funkce

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestaví jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů • určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic • řeší jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice	• lineární funkce • kvadratická funkce • nepřímá úměrnost • exponenciální funkce • logaritmická funkce • jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice

Goniometrie a trigonometrie

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody • graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel • používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic • s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku	• goniometrické funkce • řešení pravoúhlého a obecného trojúhelníku • jednoduché goniometrické rovnice • úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce

4. ročník

Planimetrie

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah	- rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary - trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná)

Stereometrie

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie	výpočet povrchu, objemu těles, složených těles

Analytická geometrie

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru - určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině - určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách	- vektor, operace s vektory - přímka v rovině - metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině

7.5 Vzdělávání pro zdraví

7.5.1 Tělesná výchova

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Předmět si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, drogách, hracích automatech, počítačových hrách aj.), proti médii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu k odpovědnému přístupu k sexu. Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí.

V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společných činnostech. Nezanedbatelné je dodržování zásad bezpečnosti a prevence úrazů při pohybových aktivitách.

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

Charakteristika učiva

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- vážit si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot potřebné ke kvalitnímu prožívání života a cílevědomě je chránit; rozpoznat, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví
 - racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení
 - chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka
 - znát prostředky, jak chránit své zdraví, zvyšovat tělesnou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev; usilovat o dosažení optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností
 - posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup
 - vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž
 - pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné (sportovní) činnosti
 - usilovat o pozitivní změny tělesného sebepojetí
 - využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play
 - kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec, podle potřeby spolupracovat
 - preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu; eliminovat zdraví ohrožující návyky a činnosti

Zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o vlastní zdraví, k bezpečnému jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí, poskytnutí neodkladné první pomoci, jednak učivo tělesné výchovy.

Pojetí výuky

Tělesná výchova bude realizována ve vyučovacím předmětu, sportovních kurzech, dnech a jiných organizačních formách a podle možností a podmínek (materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.). Tělesná výchova by měla žáky v pohybových projevech a zlepšování tělesného vzhledu pomocí přiměřených prostředků kultivovat. Pro žáky se zdravotním oslabením škola vytváří zdravotní tělesnou výchovu.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení vychází z klasifikačního řádu. Kritériem pro hodnocení je rovněž postoj žáka k plnění úkolů, je hodnocen na základě zjišťování úrovně všeobecných pohybových dovedností a stupně osvojení teoretických poznatků. Testování měření výkonů a konkrétních dovedností se provádí jako součást jednotlivých tematických celků.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- *měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku*
- *komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů*
- *morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita*

Člověk a životní prostředí

- *chápalí postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život*
- *osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví*

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Kompetence k učení
 - *vytváříme prostor pro dostatečné osvojování pohybových dovedností*
 - *správnými metodickými postupy v TEV*
 - *opakováním naučených pohybových dovedností*
 - *vedeme žáky k poznání vlastní fyzické a pohybové výkonnosti*
 - *zařazujeme vhodné sportovní aktivity a posilujeme sebekontrolu a sebeovládání*
 - *vhodnou zátěží učíme žáky rozpoznávat zdraví prospěšné a zdraví ohrožující aktivity*
 - *vlastním osobním přístupem ke sportu a pohybu je studentům osobním příkladem*

- Kompetence k řešení problémů
 - navozujeme problémové situace, které motivují žáky k týmové spolupráci
 - studenti sami dokáží rozvrhnout svoje síly a zvolit nejlepší tempo při zátěžových situacích
 - přidělením role rozhodčího a organizátora učíme žáky jednat přiměřeně ve vypjatých situacích a hájit své stanovisko
- Komunikativní kompetence
 - nabízíme studentům možnost využívat informační a komunikační prostředky
 - učíme studenty vyjadřovat se přesně, konkrétně a srozumitelně
 - důrazem na dodržování pravidel vedeme studenty ke hře v duchu fair play
- Personální a sociální kompetence
 - podporujeme sportovní činnosti ve skupinách, kde je nutná spolupráce k dosažení výsledku lyžařské kurzy, turnaje, soutěže
 - zařazujeme pohybové činnosti, které vedou studenty k vzájemné dopomoci
 - vytváříme příležitosti k dosažení pocitu sebeuspokojení, pro zvýšení sebedůvěry sebeúcty a pro pozitivní představu žáků o sobě samých
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - navozujeme situace, v nichž si studenti navzájem poskytují pomoc a vedeme je k zodpovědnosti
 - nabízíme studentům možnost reprezentovat školu
 - uplatňujeme pozitivní hodnocení a motivaci studentů
 - dbáme, aby příprava cvičebního náradí splňovala zásady bezpečnosti
 - ve výuce netolerujeme sociálně patologické jevy

1. ročník

2 týdne, P

Péče o zdraví

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným • 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 • orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech	Zdraví • činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. • duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví • odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu • partnerské vztahy; lidská sexualita • prevence úrazů a nemocí • mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí • osobní život a zdraví ohrožující situace • mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) • základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) První pomoc • úrazy a náhlé zdravotní příhody • poranění při hromadném zasažení obyvatel • stavy bezprostředně ohrožující život

1. ročník

Tělesná výchova

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii • dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu • dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti • participuje na týmových herních činnostech družstva • dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání	Teoretické poznatky • 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 • pravidla her, závodů a soutěží • rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení • pohybové testy; měření výkonů • zdroje informací Pohybové dovednosti <i>Tělesná cvičení</i> • pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků <i>Gymnastika</i> • gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh <i>Atletika</i> • běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí <i>Pohybové hry drobné a sportovní</i> • alespoň dvě sportovní hry <i>Turistika a sporty v přírodě</i> • příprava turistické akce • orientace v krajině • orientační běh Testování tělesné zdatnosti • motorické testy

Zdravotní tělesná výchova

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • 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	(podle doporučení lékaře) • speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení • pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, turistika a pobyt v přírodě • kontraindikované pohybové aktivity

2. ročník

2 týdně, P

2. ročník

Péče o zdraví

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat - dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací - kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu	Zdraví - činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. - duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - partnerské vztahy; lidská sexualita - prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - osobní život a zdraví ohrožující situace - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) První pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život

Tělesná výchova

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem - uplatňuje zásady sportovního tréninku - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	Teoretické poznatky - 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 - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení - pohybové testy; měření výkonů - zdroje informací Pohybové dovednosti <i>Tělesná cvičení</i> - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků <i>Gymnastika</i> - gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh <i>Atletika</i> - běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí <i>Pohybové hry drobné a sportovní</i> - alespoň dvě sportovní hry <i>Turistika a sporty v přírodě</i> - příprava turistické akce - orientace v krajině - orientační běh Testování tělesné zdatnosti - motorické testy

2. ročník

Zdravotní tělesná výchova

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • 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	(podle doporučení lékaře) • speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení • pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, turistika a pobyt v přírodě • kontraindikované pohybové aktivity

3. ročník

2 týdně, P

Péče o zdraví

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus • objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví • diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	Zdraví • činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. • duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví • odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu • partnerské vztahy; lidská sexualita • prevence úrazů a nemocí • mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí • osobní život a zdraví ohrožující situace • mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) • základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) První pomoc • úrazy a náhlé zdravotní příhody • poranění při hromadném zasažení obyvatel • stavy bezprostředně ohrožující život

3. ročník

Tělesná výchova

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - 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 - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace - dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji	Teoretické poznatky - 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 - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení - pohybové testy; měření výkonů - zdroje informací Pohybové dovednosti <i>Tělesná cvičení</i> - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků <i>Gymnastika</i> - gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh <i>Atletika</i> - běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí <i>Pohybové hry drobné a sportovní</i> - alespoň dvě sportovní hry <i>Turistika a sporty v přírodě</i> - příprava turistické akce - orientace v krajině - orientační běh Testování tělesné zdatnosti - motorické testy

Zdravotní tělesná výchova

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - 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	(podle doporučení lékaře) - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, turistika a pobyt v přírodě - kontraindikované pohybové aktivity

4. ročník

2 týdně, P

4. ročník

Péče o zdraví

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky - dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností	Zdraví - činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. - duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - partnerské vztahy; lidská sexualita - prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - osobní život a zdraví ohrožující situace - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) První pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život

Tělesná výchova

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii - sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích - ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	Teoretické poznatky - 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 - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení - pohybové testy; měření výkonů - zdroje informací Pohybové dovednosti <i>Tělesná cvičení</i> - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků <i>Gymnastika</i> - gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh <i>Atletika</i> - běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí <i>Pohybové hry drobné a sportovní</i> - alespoň dvě sportovní hry <i>Turistika a sporty v přírodě</i> - příprava turistické akce - orientace v krajině - orientační běh Testování tělesné zdatnosti - motorické testy

4. ročník

Zdravotní tělesná výchova

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • 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	(podle doporučení lékaře) • speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení • pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, turistika a pobyt v přírodě • kontraindikované pohybové aktivity

7.6 Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

7.6.1 Informační a komunikační technologie

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem vzdělávání předmětu číslicová technika je naučit žáky orientovat se v problematice číslicové techniky, poskytnout základ pro řešení jednoduchých úloh a návrhů obvodů. Uvedený předmět připravuje žáky k tomu, aby byli schopni účelně a účinně využívat jednoduché číslicové integrované obvody, znali jejich funkci a vnitřní strukturu a možnosti použití samostatně i ve složitějších celcích a dokázali se orientovat v dané problematice. Žák je schopen vysvětlit úlohu číslicové techniky v současné elektronice a životě společnosti. Používá matematického aparátu v oblasti výrokové logiky. Žák je schopen objasnit strukturu a činnost číslicového integrovaného obvodu a řeší jednoduché úlohy, které je schopen realizovat pomocí elektronických součástek, které vybírá z katalogu.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu navazuje v úvodu na znalosti z oblasti matematiky a elektroniky. V této části se žák seznámí se základními pojmy číselných soustav a kódů. Ve druhé části využije žák základních znalostí z oblasti výrokové logiky z matematiky a aplikuje v oblasti číslicové techniky. Naučí se pracovat se základními logickými funkcemi. Logické funkce, jejich význam a metody minimalizace jsou uvedeny v další části. Následuje téma zaměřené na prostředky pro realizaci logických funkcí pomocí různých typů hradel v technologiích TTL a CMOS. Následuje kapitola, která se zabývá kombinačními logickými obvody, jejich popisem a realizací multiplexerů, dekodérů a obvodů pro aritmetické operace. Další kapitola je zaměřená na sekvenční logické obvody a jejich návrh. Žáci budou schopni navrhnout a vysvětlit funkci klopných obvodů, posuvných registrů, čítačů a děličů frekvence.

Pojetí výuky

V daném předmětu je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, využívající pro obrazové informace technologie ICT. Žák je veden i k práci s odbornou literaturou a internetem. Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat znalosti a dovednosti v předmětu praxe. Vhodným doplňkem výuky jsou různé prezentační a simulační ukázky prostřednictvím výpočetní techniky i odborné exkurze. Jsou používány i metody skupinové práce kombinované s klasickými výukovými postupy. Mezipředmětové vztahy:

- matematika
- programování
- počítačová grafika
- programové vybavení

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Nejčastější jsou práce písemné, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným logickým postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Další složku testování žáků tvoří zkoušení ústní, které navíc prověří korektní a přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Důležitou součástí ústního zkoušení je zařazení

vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

Člověk a životní prostředí

- Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce

- Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky.

Informační a komunikační technologie

- Žák efektivně využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů.

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Kompetence k učení
 - vede žáky k samostatnosti a zadává úlohy tak, aby si žáci při domácí práci ověřili správné pochopení učiva
 - zadává úkoly tak, aby žáci využívali různé druhy studijních materiálů a získané informace dokázali roztrždit a kriticky zhodnotit
 - při řešení úloh dbá na správný a přehledný zápis
 - zařazuje motivační úlohy a reálné příklady z praxe
 - ukazuje na souvislosti s ostatními předměty
- Kompetence k řešení problémů
 - navozuje problémové úlohy a vede žáky k jejich řešení
 - podněcuje žáky k odhadování výsledku a ke zhodnocení, zda dosažený výsledek je reálný
 - vyžaduje rozbor situace a zdůvodnění zvoleného postupu
 - podporuje žáky v hledání různých cest k vyřešení problému
 - využívá chyb žáků k odstranění nesprávných postupů
- Komunikativní kompetence
 - vede žáky k srozumitelné formulaci myšlenek i v písemné podobě a ke správnému řešení elektrotechnických úloh
 - dbá, aby žáci jasně a srozumitelně formulovali své myšlenky v ústním i písemném projevu
 - podněcuje žáky, aby se nebáli zeptat a vyslovit svůj názor
 - zadává úkoly, které vyžadují různé zdroje informací, využití tabulek a grafů
- Personální a sociální kompetence
 - připravuje žáky na práci ve skupinách k řešení zadaných úloh
 - vede ke kritickému zhodnocení myšlenek ostatních žáků ve skupině
 - zařazuje do výuky práci ve dvojicích a malých skupinách
 - ve cvičeních sleduje a hodnotí vzájemnou spolupráci žáků ve skupině
 - vyžaduje dodržování stanovených pravidel a zásad bezpečnosti práce

- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - důsledně kontroluje plnění uložených úkolů
 - využívá domácí přípravu žáků ve vyučovacích hodinách
 - kladným hodnocením a povzbuzováním podporuje snahu žáků
 - orientačním zkoušením a testy ověřuje soustavnou přípravu žáků na výuku
- Matematické kompetence
 - přesně a srozumitelně se vyjadřuje pomocí odborné terminologie
 - učí číst s porozuměním a zpracovávat jednodušší odborné texty s matematickou tematikou
 - vede k logické argumentaci při formulování a obhajování postupu řešení příkladů
 - aplikuje matematické postupy při řešení technických problémů
 - využívá a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, diagramy)
 - učí reálně odhadovat výsledky řešení úkolů
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - navozuje využití vhodné výpočetní techniky nejen pro výuku samotnou, ale i pro řešení praktických úloh a pro názorné předvedení a vysvětlení potřebných teoretických vědomostí nutných pro zvládnutí dané látky
 - navozuje potřebu využití informačních technologií pro vyhledávání informací

1. ročník

3 týdně, P

Základní pojmy

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • Základní pojmy -vysvětlí základní pojmy z oboru ICT, objasní stavbu počítače a jeho základní komponenty, vysvětlí jejich funkce -orientuje se v prostředí školní počítačové sítě -uvědomuje si možnosti, výhody i rizika při práci s PC (licenční politika) -získává správné návyky a praktiky při práci s prostředky ICT – a to jak ergonomického, tak i bezpečnostního a zdravotního hlediska -zná bezpečnostní předpisy pro práci s PC -rozumí termínům ochrana a bezpečnost informací	Úvod do počítačové terminologie Hardware (technické vybavení) Software (programové vybavení) Informační sítě Informační technologie v každodenním životě Zdraví a bezpečnost, životní prostředí Bezpečnost v ICT („kyberšikana“) Copyright a zákon

Práce s počítačem

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • Práce s počítačem -pracuje se základními prostředky správy lokálních operačních systémů a pomocí nich dokáže nastavovat a konfigurovat jejich prostředí -orientuje se v prostředí lokálních operačních systémů, dovede pracovat se složkami i daty -rozpozná základní typy souborů a dovede s nimi pracovat -využívá nápovědy a manuály při práci se základním aplikačním programovým vybavením (i s využitím internetu) -řeší běžné problémy při práci s výpočetní technikou a s aplikačním programovým vybavením	Začínáme pracovat s počítačem Prostředí pracovní plochy Organizace souborů Viry a antivirové programy Řízení tisku

1. ročník

Práce s textem

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Práce s textem -vytváří strukturované dokumenty na základě typografických a estetických pravidel -používá vhodné formáty a styly pro tvorbu dokumentů (nadpisy, odstavce, seznamy, obsah, rejstřík) -vkládá různé objekty do dokumentu (obrázky, tabulky, aut. tvary, symboly) -vytvoří a edituje tabulku dostupnými prostředky -upraví vzhled dokumentu a rozvrhne jej pro tisk -zpracuje data pro potřeby hromadné a poštovní korespondence -exportuje a importuje data mezi základními (a běžně používanými) formáty	- Typografické zásady - Začínáme pracovat s textovým editorem - Základní operace - Formátování, styly - Objekty - Hromadná korespondence - Tisk dokumentu

Tabulkové kalkulačky

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Tabulkové kalkulačky -provádí běžné práce v tabulce – návrh tabulky, výpočetní operace, vyhledávání a třídění dat -zpracuje data z tabulek a vytvoří běžné typy grafů, upravuje a edituje grafy -rozvrhne tabulku pro tisk -vkládá do tabulky objekty z jiných aplikací -objasní základy tvorby maker, umí je zaznamenat a spustit -umí pracovat s větším množstvím dat a dokáže je třídit či filtrovat -navrhne jednoduchý formulář a propojuje jej s databází -dosažené znalosti a dovednosti z práce s tabulkovými procesory uplatní ve své závěrečné práci, kde využije i znalosti textových editorů	- Začínáme pracovat s tabulkovým procesorem - Pracovní prostředí (sešit, list) - Buňky a odkazy na ně - Vzorce a funkce - Formátování, podmíněné formátování - Diagramy, grafy – tvorba, editace - Analýza dat, kontingenční tabulky - Předtisková úprava, tisk

Prezentace informací

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Prezentace informací -porozumí základním principům zpracování grafických informací na počítači -aplikuje vhodné SW nástroje pro konkrétní typ grafiky -orientuje se v současných aktuálních SW prostředcích pro tvorbu prezentace -objasní základní principy a pravidla pro tvorbu prezentace -vytvoří funkční prezentaci na zadané téma pomocí zvoleného prezentačního programu, dokáže uplatnit dosažené znalosti a dovednosti	- Základní pojmy počítačové grafiky - Práce a použití grafických objektů - Základní nástroje pro tvorbu prezentací - Principy a pravidla tvorby prezentace - Podklady pro tvorbu prezentací - Export prezentace do HTML

Služby informačních sítí

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Služby informačních sítí -vysvětlí strukturu sítě Internetu -nastaví parametry internetového prohlížeče -používá různé služby Internetu -vyhledává, kopíruje a dále zpracovává získaná data -používá elektronickou poštu v plném rozsahu	- Začínáme pracovat s Internetem - Webová navigace - Vyhledávání webových stránek - Začínáme pracovat s elektronickou poštou - E-mailové zprávy a jejich struktura, organizace

2. ročník

2 týdně, P

Databázové systémy

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Databázové systémy -používá běžnou databázovou aplikaci na uživatelské úrovni -pohybuje se v aplikaci, edituje a třídí data, -vysvětlí základní pojmy při práci s relační databází -vytváří dotazy různého typu, formuláře a generuje sestavy (ty připravuje pro tisk) -na základě zadání navrhne a zpracuje jednoduchou funkční databázi	Databázové prostředky Základní pojmy databázových systémů Principy tvorby relační databáze Ovládání databáze, vkládání, rušení filtrování a vyhledávání dat Objekty databáze – druhy, tvorba, použití Generování tiskových výstupů

Počítačová grafika

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Počítačová grafika -definuje počítačovou grafiku jako součást ICT -zná běžné grafické formáty a jejich základní vlastnosti a využití -umí použít základní nástroje pro práci s grafikou (rastr, příp. vektor) – vytvoření a modifikace, export a import dat	Základní pojmy počítačové grafiky Obecné principy práce s grafickými formáty Jednoduché práce ve vybraných grafických editorech

Tvorba internetových stránek

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Tvorba internetových stránek -vysvětlí základní prvky jazyka HTML (struktura souboru) -používá pro tvorbu webových stránek vybrané aplikace (editory) -vytvoří jednoduchou webovou stránku v jazyce HTML a dokáže ji prezentovat v prostředí internetu -umí vysvětlit princip kaskádových stylů při tvorbě webové stránky -dokáže formátovat webové stránky pomocí kaskádových stylů -je schopen vytvořit webové stránky na základě zadání	Jazyk HTML – k čemu slouží HTML, popis jazyka a struktura souboru Jazyk HTML – práce s textem, tvorba výčtů a seznamů, tabulky Jazyk HTML – barvy a jejich použití, hypertextové odkazy Jazyk HTML – obrázky Jazyk HTML a CSS (kaskádové styly) – přehled CSS vlastností a hodnot, syntaxe Jazyk HTML a CSS – různý zápis stylůpisů, pravidla, třídy a identifikátory Jazyk HTML a CSS – CSS prakticky (příklady a jejich využití v praxi)

7.6.2 Programování**Charakteristika předmětu****Pojetí vyučovacího předmětu:**

Smyslem předmětu je příprava žáků pro plné a cílené využití výpočetní techniky v technické praxi. V rámci učebních modulů absolvují žáci jednotlivé tematické celky z oborů algoritmizace, základů programování, programování ve zvoleném programovacím jazyku. Předmět je zaměřen na praktické využití získaných poznatků a dovedností. Důraz je kladen na aplikační stránku předmětu, tedy jako příprava na případné další studium konkrétní, speciální problematiky v rámci dalších odborných předmětů případně žákova uplatnění v praxi.

Obecné cíle:

Obecným cílem je rozšíření přípravy žáků v praktickém využívání prostředků moderní výpočetní techniky v oblasti informačních a komunikačních technologií. Žáci získají další dovednosti v práci s informacemi v oblasti analýzy a algoritmizace zadaných úloh, naučí se základům moderních programovacích metod a programovacích jazyků a jejich praktické aplikaci na prostředí výpočetní techniky. Současně rozvinou své schopnosti v přístupu k řešení problému případně k řešení praktických úkolů v dalších odborných předmětech. Cílem předmětu je také rozšířená příprava žáka pro lepší uplatnění na trhu práce vzhledem k jeho schopnosti řešit praktické úkoly jím zvolené profese pomocí prostředků výpočetní techniky.

Charakteristika učiva:

Největší důraz je kladen na řešení problémů, využívání prostředků informačních a komunikačních technologií, aplikaci matematických postupů při řešení praktických úloh a podpůrné kompetence k pracovnímu uplatnění žáka

Pojetí výuky:

Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v samostatných cvičeních. Část výuky je nezbytně nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Praktická výuka probíhá v dělených skupinách žáků, kdy každý žák může samostatně pracovat u počítače na zadaných úlohách nebo je práce řešena v týmech projektovou formou výuky. Ke zvládnutí praktické výuky napomáhá i vypracovaný systém odborných besed s firmami a odborné praxe žáků ve firmách. V každém tématu žáci vypracují kontrolní (závěrečnou) práci. Tato práce je zadaná na počátku daného tématu a je průběžně zpracovávána. Žák v ní uplatní všechny nově získané znalosti a dovednosti nejen z programování, ale uplatní i znalosti získané z předmětu ICT a kontrolní (závěrečná) práce bude vypovídat o komplexních dovednostech žáka. Mezipředmětové vztahy:

- matematika
- programové vybavení
- praxe

Hodnocení žáků:

Hodnocení je realizováno různými formami a prostředky. Jednou metodou k ověřování znalostí jsou kontrolní testy, ale stěžejní formou hodnocení žáků je hodnocení výsledků z praktických cvičení – správná formulace úlohy, návrhy řešení, zpracované postupy, jejich analýzy a funkční algoritmy.

Průřezová témata pokrývaná předmětem**Občan v demokratické společnosti**

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

Člověk a životní prostředí

- *Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.*

Člověk a svět práce

- *Žák se učí práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací*

Informační a komunikační technologie

- *Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů.*

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- **Kompetence k učení**
vede žáky k samostatnosti a zadává úlohy tak, aby si žáci při domácí práci ověřili správné pochopení učiva
 - *zadává úkoly tak, aby žáci využívali různé druhy studijních materiálů a získané informace dokázali roztrždit a kriticky zhodnotit;*
 - *při řešení úloh dbá na správný a přehledný zápis;*
 - *zařazuje motivační úlohy a reálné příklady z praxe;*
 - *ukazuje na souvislosti s ostatními předměty*
- **Kompetence k řešení problémů**
- navozuje problémové úlohy a vede žáky k jejich řešení
 - *podněcuje žáky k odhadování výsledku a ke zhodnocení, zda dosažený výsledek je reálný;*
 - *vyžaduje rozbor situace a zdůvodnění zvoleného postupu;*
 - *podporuje žáky v hledání různých cest k vyřešení problému;*
 - *využívá chyb žáků k odstranění nesprávných postupů.*

- Komunikativní kompetence
 - vede žáky k srozumitelné formulaci myšlenek i v písemné podobě a ke správnému řešení elektrotechnických úloh
 - dbá, aby žáci jasně a srozumitelně formulovali své myšlenky v ústním i písemném projevu
 - podněcuje žáky, aby se nebáli zeptat a vyslovit svůj názor
 - zadává úkoly, které vyžadují různé zdroje informací, využití tabulek a grafů
- Personální a sociální kompetence
 - připravuje žáky na práci ve skupinách k řešení zadaných úloh
 - vede ke kritickému zhodnocení myšlenek ostatních žáků ve skupině
 - zařazuje do výuky práci ve dvojicích a malých skupinách
 - ve cvičeních sleduje a hodnotí vzájemnou spolupráci žáků ve skupině
 - vyžaduje dodržování stanovených pravidel a zásad bezpečnosti práce
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - důsledně kontroluje plnění uložených úkolů
 - využívá domácí přípravu žáků ve vyučovacích hodinách
 - kladným hodnocením a povzbuzováním podporuje snahu žáků
 - orientačním zkoušením a testy ověřuje soustavnou přípravu žáků na výuku
- Matematické kompetence
 - přesně a srozumitelně se vyjadřuje pomocí odborné terminologie
 - učí číst s porozuměním a zpracovávat jednodušší odborné texty s matematickou tematikou
 - vede k logické argumentaci při formulování a obhajování postupu řešení příkladů
 - aplikuje matematické postupy při řešení technických problémů
 - využívá a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, diagramy)
 - učí reálně odhadovat výsledky řešení úkolů
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - navozuje využití vhodné výpočetní techniky nejen pro výuku samotnou, ale i pro řešení praktických úloh a pro názorné předvedení a vysvětlení potřebných teoretických vědomostí nutných pro zvládnutí dané látky
 - navozuje potřebu využití informačních technologií pro vyhledávání informací

2. ročník

1+1 týdně, P

Algoritmizace

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • Algoritmizace - dokáže matematizovat úlohy - sestaví vývojový diagram - využívá algoritmizace k sestavení programu - vysvětlí pojmy algoritmus a program - popíše hlavní části programovacího jazyka	1.1 Algoritmizace – pojmy, vztahy 1.2 Vývojové diagramy 1.3 Algoritmus a program 1.4 Základní rysy programovacího jazyka 1.5 Vývojové prostředí

2. ročník

Datové typy

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Datové typy - provádí aritmetické operace - používá různé typy reálného čísla - převádí výroky do jazyka výrokové logiky - používá logické spojky	1.1 Datové typy, jejich dělení 2.2 Proměnná, konstanta 3.3 Datové typy pro práci s čísly 4.4 Proměnné a výrazy

Jednoduché příkazy

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Jednoduché příkazy - používá jednoduché příkazy (načtení, výpis) - používá základní matematické operace - objasní větvení programu - používá správné příkazy větvení	3.1 Jednoduché a strukturované příkazy 3.2 Přřazovací příkaz 3.3 Příkazy vstupu 3.4 Příkazy výstupu 3.5 Základní řídicí struktury 3.6 Větvení

Cykly

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Cykly - rozumí příkazům opakování části programu - používá správné příkazy opakování - vnořuje příkazy do sebe - zná syntaxi cyklů - rozeznává a identifikuje datové typy - uvede rozdíl mezi proměnnou a konstantou	4.1 Cyklus s podmínkou na začátku 4.2 Cyklus s podmínkou na konci 4.3 Cyklus s řídicí proměnnou

Znaky a řetězce

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Znaky a řetězce - zná rozdíl mezi znakem a řetězcem - používá ASCII tabulku - převádí mezi znaky a kódy - používá a manipuluje s řetězcí	5.1 Funkce pro práci s jedním znakem 5.2 Funkce pro práci s řetězcem 5.3 Formátované čtení a zápis

Procedury a funkce

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Procedury a funkce - zná rozdíl mezi procedurou a funkcí - používá procedury a funkce - používá parametry pro volání funkcí	6.1 Blokova struktura programu 6.2 Podprogramy 6.3 Procedury a funkce 6.4 Lokální a globální proměnné

Práce se soubory

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Práce se soubory - otevře soubor v různých režimech - čte a zapisuje ze souboru a do souboru data - testuje správné otevření a uzavření souboru	7.1 Otevření textového souboru 7.2 Práce se souborem 7.3 Zavření souboru 7.4 Testování otevření a uzavření souboru

3. ročník

3. ročník

0+2 týdně, P

Grafické knihovny

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Grafické knihovny - provádí konfiguraci knihovny - nastaví souřadný systém v aplikaci - kreslí základní 2D útvary - aplikuje 3D útvary - nastavuje rotaci, translaci a měřítko zobrazení - vytváří událost po stisku klávesy nebo kliku myši - aplikuje materiálové a světelné nastavení	2.1 Grafické standardy 2.2 Základní nastavení, souřadná soustava, renderování 2.3 Kreslení základních 2D útvarů 2.4 Kreslení 3D - tělesa 2.5 Transformace – rotace, translace, změna měřítko 2.6 Vytvoření události 2.7 Osvětlení, materiál

Základy OOP

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Základy OOP - definuje základní pojmy OOP - chápe strukturu programu v OOP - vytváří třídy a jejich instance - definuje metody, parametry, přetížení - aplikuje prvky OOP – dědičnost - vytváří GUI – okenní aplikace - vytváří různé druhy událostí v rámci GUI	3.1 OOP základní pojmy 3.2 Struktura programu v OOP 3.3 Vytvoření třídy a instance 3.4 Metody a přetížení metod 3.5 Přetížení metod 3.6 Konstruktory a destruktory 3.7 Dědičnost 3.8 Tvorba GUI 3.8 Vytvoření události 3.9 Přetypování

Pokročilé programovací techniky

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Pokročilé programovací techniky - dokáže dynamicky přidělit paměť - změní velikost dynamicky přidělené paměti - vytváří nové datové typy - použije vyhledávací a třídící algoritmy - rozumí struktuře Lineární seznam	1.1 Dynamická práce s pamětí 1.2 Změna velikosti paměti 1.3 Datová struktura jako nový datový typ 1.4 Tvorba vlastních datových typů 1.5 Lineární seznam 1.6 Vyhledávací algoritmy 1.7 Třídící algoritmy

7.6.3 Programové vybavení

Charakteristika předmětu

Obecné cíle :

Cílem předmětu programové vybavení je naučit žáky základním dovednostem v používání základního a aplikačního programového vybavení počítače, a to nejen pro uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Přípravuje žáky k tomu, aby byli schopni se podrobně orientovat v problematice moderního programového vybavení počítačů. Důležitým cílem je prohloubení logického myšlení žáka a naučit ho tvůrčím přístupům při práci s informacemi. Žák se naučí používat základní a aplikační programové vybavení počítače pro práci s daty a efektivně pracovat s informacemi a komunikačními prostředky. Umí se logicky správně orientovat při řešení problémů spojených s využíváním prostředků ICT a s jejich aplikací. Naučí se řešit logické problémy, algoritmizovat je a sestavovat je do funkčních programů. Naučí se vytvářet internetové stránky a využívat je pro firemní a průmyslové aplikace. Bude schopen navrhnout a zpracovat databázovou aplikaci a prakticky ji využít při tvorbě dynamických internetových stránek.

Charakteristika učiva:

Učivo předmětu je rozděleno do třech tématických celků. Jednotlivé tématické celky navazují na znalosti předmětu ICT. Všechna témata vyžadují od žáka pokročilejší logické myšlení a uvažování. První tématický celek je zaměřen na operační systémy a aplikační programy využitelné v praxi se zaměřením na technickou oblast. Učivo v rámci prvního celku umožní žákovi získat

základní znalosti v používání aplikačních programů počítače v jeho odbornosti. Druhý tematický celek je zaměřen na tvorbu moderních internetových stránek. Žák se v rámci tohoto celku naučí vytvářet internetové stránky. Třetí tematický celek naučí žáky vlastní tvorbě databázových souborů a práci s nimi tak, že je žák schopen vytvářet standardní databázové aplikace. Databázové aplikace je schopen využívat při tvorbě internetových stránek.

Pojetí výuky:

Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti v samostatných cvičeních. Část výuky je nezbytně nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám a k zajištění zpětné vazby od žáků je nutné provádět systematické ověřování nabytých znalostí. Praktická výuka probíhá v dělených skupinách žáků, kdy každý žák může samostatně pracovat u počítače na zadaných úlohách nebo je práce řešena v týmech projektovou formou výuky. Ke zvládnutí praktické výuky napomáhá i vypracovaný systém odborných besed s firmami a odborné praxe žáků ve firmách. V každém tématu (tvorba internetových stránek, databáze) žáci vypracují závěrečnou práci. Tato práce je zadaná na počátku daného tématu a je průběžně zpracovávána. Žák v ní uplatní všechny nově získané znalosti a dovednosti nejen z programování internetových stránek a databází, ale uplatní i znalosti získané z předmětu ICT a závěrečná práce bude vypovídat o komplexních dovednostech žáka.

Mezipředmětové vztahy:

- programování
- matematika
- elektronika

Hodnocení žáků:

Hodnocení je realizováno různými formami a prostředky. Jednou metodou k ověřování znalostí jsou kontrolní testy, ale stěžejní formou hodnocení žáků je hodnocení výsledků z praktických cvičení – správná formulace úlohy, návrhy řešení, zpracované postupy, jejich analýzy, funkční algoritmy a spustitelné databáze.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

Člověk a životní prostředí

- Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce

- Žák se učí práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací

Informační a komunikační technologie

- Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů.

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Kompetence k učení
 - vede žáky k samostatnosti a zadává úlohy tak, aby si žáci při domácí práci ověřili správné pochopení učiva
 - zadává úkoly tak, aby žáci využívali různé druhy studijních materiálů a získané informace dokázali

roztřídit a kriticky zhodnotit

- *při řešení úloh dbá na správný a přehledný zápis*
- *zařazuje motivační úlohy a reálné příklady z praxe*
- *ukazuje na souvislosti s ostatními předměty*
- **Kompetence k řešení problémů**
 - *navozuje problémové úlohy a vede žáky k jejich řešení*
 - *podněcuje žáky k odhadování výsledku a ke zhodnocení, zda dosažený výsledek je reálný*
 - *vyžaduje rozbor situace a zdůvodnění zvoleného postupu*
 - *podporuje žáky v hledání různých cest k vyřešení problému*
 - *využívá chyb žáků k odstranění nesprávných postupů*
- **Komunikativní kompetence**
 - *vede žáky k srozumitelné formulaci myšlenek i v písemné podobě a ke správnému řešení elektrotechnických úloh*
 - *dbá, aby žáci jasně a srozumitelně formulovali své myšlenky v ústním i písemném projevu*
 - *podněcuje žáky, aby se nebáli zeptat a vyslovit svůj názor*
 - *zadáva úkoly, které vyžadují různé zdroje informací, využití tabulek a grafů*
- **Personální a sociální kompetence**
 - *připravuje žáky na práci ve skupinách k řešení zadaných úloh*
 - *vede ke kritickému zhodnocení myšlenek ostatních žáků ve skupině*
 - *zařazuje do výuky práci ve dvojicích a malých skupinách*
 - *ve cvičeních sleduje a hodnotí vzájemnou spolupráci žáků ve skupině*
 - *vyžaduje dodržování stanovených pravidel a zásad bezpečnosti práce*
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí**
 - *důsledně kontroluje plnění uložených úkolů*
 - *využívá domácí přípravu žáků ve vyučovacích hodinách*
 - *kladným hodnocením a povzbuzováním podporuje snahu žáků*
 - *orientačním zkoušením a testy ověřuje soustavnou přípravu žáků na výuku*
- **Matematické kompetence**
 - *přesně a srozumitelně se vyjadřuje pomocí odborné terminologie*
 - *učí číst s porozuměním a zpracovávat jednodušší odborné texty s matematickou tematikou*
 - *vede k logické argumentaci při formulování a obhajování postupu řešení příkladů*
 - *aplikuje matematické postupy při řešení technických problémů*
 - *využívá a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, diagramy)*
 - *učí reálně odhadovat výsledky řešení úkolů*
- **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**
 - *navozuje využití vhodné výpočetní techniky nejen pro výuku samotnou, ale i pro řešení praktických úloh a pro názorné předvedení a vysvětlení potřebných teoretických vědomostí nutných pro zvládnutí dané látky*
 - *navozuje potřebu využití informačních technologií pro vyhledávání informací*
- **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**
 - *dbá na dodržení bezpečnosti práce s činnostmi na elektrotechnických zařízeních*
 - *vysvětlí žákům požadavky laboratorního řádu*
 - *vysvětlí žákům požadavky na činnost na elektrických zařízeních podle vyhlášky č. 50 z r. 1978 Sb.*
- **Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel**
 - *vede žáky k řešení elektrotechnických výpočtů a uplatňuje i grafické metody řešení úloh*
 - *přesně a srozumitelně se vyjadřuje pomocí odborné terminologie*
 - *učí číst s porozuměním a zpracovávat jednodušší odborné texty s matematickou tematikou*
 - *vede k logické argumentaci při formulování a obhajování postupu řešení příkladů*
 - *aplikuje matematické postupy při řešení technických problémů*
 - *využívá a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, diagramy)*
 - *učí reálně odhadovat výsledky řešení úkolů*

3. ročník

0+3 týdně, P

Operační systémy

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Operační systémy a aplikační programy - instaluje a aplikačně využívá současné operační systémy - provádí základní úpravy signálů zvukových souborů - orientuje se v základní programech a elektrotechniku a dokáže je použít v praxi	Operační systémy a aplikační programy Pokročilé funkce operačních systémů Základy práce s operačními systémem a jejich využití v praxi

Tvorba internetových stránek

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Tvorba internetových stránek - orientuje se v prostředí webu, dovede převést textový dokument do tvaru html - vytvoří jednoduchou webovou stránku v jazyce (X)HTML a prezentovat ji v prostředí internetu - aplikuje jazyk CSS pro formátování a vzhled internetové stránky - využívá základní skripty v Java Skriptu pro tvorbu internetové stránky	Tvorba internetových stránek Značkové jazyk, hypertext Základy tvorby webu Tvorba designu internetové stránky Další programovací jazyky pro tvorbu internetových stránek

Aplikační software

Výsledky vzdělávání	Učivo
	Programy pro zpracování zvuku a videa Programy pro využití v technické praxi a elektrotechnice

4. ročník

0+3 týdně, P

Databázové systémy

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Databázové systémy - používá a vytváří databázovou aplikaci založenou na jazyce SQL - pohybuje se v aplikaci, edituje a třídí data, vytváří dotazy, generuje sestavy a připravuje je pro tisk - používá relační databázi a vysvětluje základní pojmy při práci s ní	Databázové systémy a zpracování dat Základní pojmy databázových systémů Principy tvorby relační databáze Dotazy – druhy, tvorba, využití

Tvorba dynamických internetových stránek

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Tvorba dynamických internetových stránek - programuje jednoduchý dynamicky orientovaný web s přístupovými právy ve vybraném serverovém skriptovacím jazyce - aplikuje databázový systém do internetové stránky - upravuje a prakticky používá vybrané redakční a informační systémy	Tvorba dynamických internetových stránek – serverové aplikace Programování stránek ve spojení s databázovým systémem Redakční a informační systémy

7.6.4 Technické vybavení

Charakteristika předmětu

Obecné cíle:

Obecným cílem předmětu je naučit studenty využívat předchozích znalostí získaných v předmětu Informační a komunikační technologie, aby se velmi dobře orientovali v problematice konstrukce a vnitřní struktury osobních počítačů. Vyučovací předmět Technické vybavení je připravuje k tomu, aby mohli úspěšně pracovat např. jako servisní technici nebo správci počítačových sítí. Aby znali funkci a podrobné vlastnosti jednotlivých součástí osobních počítačů, mohli provádět jejich testování a servis. Vede je k samostatnosti, logickému myšlení a neustálému zdokonalování a rozšiřování znalostí v oboru, který se velmi dynamicky rozvíjí.

Charakteristika učiva:

Žák získá potřebné technické znalosti v rámci výkladu, dovede potřebná technologická a konstrukční řešení aplikovat ze zdrojů odborné literatury, z odborných časopisů, z Internetu a příslušných odborných textů. Žák rozumí poznatkům a dovede tyto poznatky prakticky aplikovat. V návaznosti na ostatní odborné předměty zaměřené na elektroniku, počítačové sítě a grafiku, dovede žák samostatně prakticky řešit úkoly provozu současných informačních systémů, s důrazem na zajištění jejich trvalé provozuschopnosti a operativnosti při odstraňování závad.

Pojetí výuky:

V tomto předmětu jsou používány běžné výukové metody jako je výklad u tabule. Ale také práce s přednáškami, prezentacemi či simulacemi zveřejněnými na internetových stránkách škol nebo čelných výrobců, což je současně využíváno k tomu, aby žáci dokázali pracovat s materiály v technické angličtině. Jsou používány i metody problémové práce kombinované s klasickými výukovými postupy. Mezipředmětové vztahy:

- elektronika
- informační a komunikační technologie

Hodnocení výsledků žáků:

Kritéria se řídí školním klasifikačním řádem. K ověření dovedností a vědomostí bude využíváno písemných prací vždy za daný tematický celek, samostatné práce (zpracování a prezentace určitého tématu), a individuální zkoušení.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- *Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.*

Člověk a životní prostředí

- *Žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.*

Člověk a svět práce

- *Žák se učí práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací*

Informační a komunikační technologie

- *Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů.*

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Kompetence k učení
 - vede žáky k samostatnosti a zadává úlohy tak, aby si žáci při domácí práci ověřili správné pochopení učiva
 - zadává úkoly tak, aby žáci využívali různé druhy studijních materiálů a získané informace dokázali roztrždit a kriticky zhodnotit
 - při řešení úloh dbá na správný a přehledný zápis
 - zařazuje motivační úlohy a reálné příklady z praxe
 - ukazuje na souvislosti s ostatními předměty
- Kompetence k řešení problémů
 - navozuje problémové úlohy a vede žáky k jejich řešení
 - podněcuje žáky k odhadování výsledku a ke zhodnocení, zda dosažený výsledek je reálný
 - vyžaduje rozbor situace a zdůvodnění zvoleného postupu
 - podporuje žáky v hledání různých cest k vyřešení problému
 - využívá chyb žáků k odstranění nesprávných postupů
- Komunikativní kompetence
 - vede žáky k srozumitelné formulaci myšlenek i v písemné podobě a ke správnému řešení elektrotechnických úloh
 - dbá, aby žáci jasně a srozumitelně formulovali své myšlenky v ústním i písemném projevu
 - podněcuje žáky, aby se nebáli zeptat a vyslovit svůj názor
 - zadává úkoly, které vyžadují různé zdroje informací, využití tabulek a grafů
- Personální a sociální kompetence
 - připravuje žáky na práci ve skupinách k řešení zadaných úloh
 - vede ke kritickému zhodnocení myšlenek ostatních žáků ve skupině
 - zařazuje do výuky práci ve dvojicích a malých skupinách
 - ve cvičeních sleduje a hodnotí vzájemnou spolupráci žáků ve skupině
 - vyžaduje dodržování stanovených pravidel a zásad bezpečnosti práce
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - důsledně kontroluje plnění uložených úkolů
 - využívá domácí přípravu žáků ve vyučovacích hodinách
 - kladným hodnocením a povzbuzováním podporuje snahu žáků
 - orientačním zkoušením a testy ověřuje soustavnou přípravu žáků na výuku
- Matematické kompetence
 - klade větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování úloh
 - přesně a srozumitelně se vyjadřuje pomocí odborné terminologie
 - učí číst s porozuměním a zpracovávat jednodušší odborné texty s matematickou tematikou
 - vede k logické argumentaci při formulování a obhajování postupu řešení příkladů
 - aplikuje matematické postupy při řešení technických problémů
 - využívá a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, diagramy)
 - učí reálně odhadovat výsledky řešení úkolů
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - navozuje využití vhodné výpočetní techniky nejen pro výuku samotnou, ale i pro řešení praktických úloh a pro názorné předvedení a vysvětlení potřebných teoretických vědomostí nutných pro zvládnutí dané látky
 - navozuje potřebu využití informačních technologií pro vyhledávání informací

3. ročník

3. ročník

0+2 týdně, P

Historie a vývoj počítačů

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Historie vývoje počítačů - dovede popsat etapy historického vývoje základů počítačů postavených na použití mechanických relé - definuje programově řízený automat - dovede popsat etapy historického vývoje základů počítačů využívajících elektronky - umí popsat jednotlivé generace vývoje počítačů s tranzistory a podstatu technologických řešení - dovede popsat etapy historického vývoje základů počítačů využívajících integrované obvody, technologická řešení a možnosti včetně tzv. Moorova zákona o postupném narůstání integrace polovodičových prvků na jednom křemíkovém čipu - dovede vysvětlit význam vývoje polovodičových pamětí pro rozvoj počítačů a jejich aplikačních možností, včetně narůstání paměťového prostoru a jeho využití	Historie vývoje počítačů a jejich technická řešení Mechanické počítače a programově řízené automaty Počítače elektronkové, tranzistorové a s použitím IO

Architektura PC

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Architektura PC - dovede popsat a jednoduše graficky znázornit centrální procesorovou jednotku - zná činnost řídicí jednotky a význam registrů - dovede popsat a graficky znázornit a vysvětlit koncepci von Neumanna a Harvardskou koncepci - definuje co je to strojový cyklus a rozlišuje jeho vliv na posuzování rychlosti počítačů - chápe vliv šířky sběrnic na rychlost přenosu dat - dovede rozlišit jednotlivé architektury počítačů z hlediska instrukčních sad - graficky znázorní a popíše princip vyrovnávacích pamětí - na jednoduchém blokovém schématu mikroprocesoru popíše druhy a význam registrů a jejich značení	Centrální procesorová jednotka Princetonská architektura (John von Neumann) Harvardská architektura (Howard Aiken) Pokročilejší architektury

Základní deska počítače

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Základní deska počítače - pochopil význam BIOSu základních desek a umí provést jeho upgrade a základní nastavení - zná rozměry a typy základních desek a specifika jejich použití v různých skříních počítačů - graficky znázorní a popíše principiální schéma čipové sady základních desek a dovede posoudit jejich vzájemné rozdíly a technologická řešení - je seznámen s technickými řešeními straších čipových sad různých výrobců a dovede na základě těchto získaných informací posoudit jejich použití - dovede pomocí internetu a technické dokumentace základních desek získat informace a o současných čipových sadách a jejich technickém řešení - dovede na jednoduchém blokovém schématu popsat činnost a vlastnosti systémových a V/V sběrnic	Základní desky a sběrnice počítačů BIOS základní desky, hardware BIOSu Čipové sady a architektury Funkce a vlastnosti systémových sběrnic

3. ročník

Procesory

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Procesory - rozumí specifikaci procesorů určených pro personální počítače - zná vzájemné vazby mezi rychlostí procesoru a základní deskou a jejich vzájemné vazby a souvislosti, význam mezipaměti pro zrychlení komunikace - umí popsat technické řešení technologií a význam pro multimediální aplikace - na základě katalogových listů je schopen popsat provedení pouzder procesorů a rozmístění jednotlivých instrukcí na vývodech těchto pouzder - zná způsoby volby napájení procesorů a technické řešení volby napájecích napětí - dovede popsat technické řešení a technologické zvláštnosti jednotlivých vývojových řad procesorů a zná jejich základní parametry - na základě katalogových listů a údajů od výrobců dovede sledovat současné trendy vývoje procesorů - dovede prakticky řešit problémy vzniklé provozem a případné poruchy mikroprocesorů v základních deskách a detekovat je	Procesory osobních počítačů Specifikace procesorů, FSB, paměť cache Technologie MMX a pouzdra procesorů Napájecí napětí, zahřívání, chlazení a modernizace

Paměti

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Paměti - dovede definovat základní technická řešení pamětí - na tabulkách a katalogových údajích je schopen demonstrovat vývoj rychlosti jednotlivých typů pamětí - na jednoduchých schématických obrázcích je schopen popsat technologické řešení jednotlivých buněk pamětí - definuje pojmy stránkování, rychlost, přístupová doba a způsoby časování - dovede popsat a vysvětlit jednotlivé typy pamětí a jejich vlastností a specifik, možnosti jejich využití na základních deskách - na katalogových listech modulů pamětí umí popsat fyzické parametry a způsoby provedení těchto modulů - na jednotlivých tabulkách s popisem vývodů jednotlivých modulů je schopen se orientovat a posoudit jejich technické možnosti - dovede na základě označení paměťového modulu, určit kapacitu a způsob uspořádání paměťového modulu, použitou výrobní technologii, přístupovou dobu a další technologické údaje - dovede správně vybrat a instalovat jednotlivé moduly pamětí - umí řešit vzniklé problémy v příčinné souvislosti s pamětí a metodický postup a jednotlivé kroky při jejich vyhledávání	Základní informace o paměti Paměti typu ROM, RAM, EDO, DRAM a SRAM Fyzické uspořádání pamětí

Rozhraní

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Rozhraní - zná jednotlivé verze rozhraní a odlišuje je podle typu sběrnic pro které jsou určeny - definuje jednotlivé standardy podle jejich historického vývoje a dovede popsat jejich technologická řešení - dovede popsat a vysvětlí význam důležitých signálů rozhraní a použití kabelů, včetně způsobů jejich konfigurace při použití více disků - zná použití přenosových režimů - dovede popsat technické řešení rozhraní a jeho jednotlivých verzí a na jednoduchém obrázku vysvětlí technické řešení a zapojení jednotlivých vývodů rozhraní - schématicky znázorní řešení technologií a zná standardizaci a klasifikaci jeho jednotlivých variant a možnosti jejich použití, včetně softwarové implementace - definuje jednotlivé standardy a varianty rozhraní, přenosové rychlosti a používané kabely - na jednoduchém blokovém schématu vysvětlí architekturu vybraného standardu - dovede popsat důležité signály sběrnice a jejich význam - zná technické řešení jednotlivých konektorů a na tabulkách od výrobců je schopen popsat zapojení jejich vývodů	Historický průřez počítačovými rozhraními Rozdělení počítačových rozhraní Topologie počítačových rozhraní Standardy a signály sběrnic

Vstupně výstupní systémy

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Vstupně výstupní systémy - zná technické provedení rozhraní, přenosové rychlosti, zapojení adaptérů a vytváření stromů rozhraní - popíše zapojení vývodů sériového rozhraní počítače, řídicí signály a jednotlivé typy provedení - umí nakonfigurovat a přezkoušet sériové rozhraní - na základě katalogových listů a údajů o čípech dovede popsat jejich technické řešení a využití pro sériový přenos dat - zná typy paralelních konektorů a způsoby jejich zapojení, dovede provést diagnostiku - dovede popsat základní technologické provedení klávesnic a zapojení konektorů - dovede popsat princip polohovacího zařízení, způsoby jejich technologického řešení a zapojení konektorů, umí prakticky odstraňovat jednoduché závady - zná princip tabletu a způsoby jeho použití	Rozhraní pro vstup a výstup Universální sériová sběrnice Sériové porty, popis vývodů a použití Paralelní porty, typy konektorů a zapojení

Diagnostika, testování a údržba počítače

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Diagnostika, testování a údržba počítače - zná základní typy diagnostického softwaru, jejich funkce a použití - pracuje s běžnými přístroji pro testování počítačů a zná základní metodické postupy při lokaci závady - rozumí struktuře jednotlivých souborových systémů a umí za použití příslušného software odstranit vzniklé závady na těchto systémech vzniklých jak chybou hardware, tak uživatelem	POST a proces spouštění hardware Nástroje pro údržbu počítače Preventivní údržba a postupy při řešení problémů

Pevné a optické disky

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Pevné a optické disky - na jednoduchém obrázku popíše činnost pevného disku - dovede popsat příklad formátu stopy a sektoru pevného disku, rozdělení disku na oddíly a použití alokačních tabulek souborů - popíše činnost a vyjmenuje základní součásti pevných disků, typy záznamových médií a konstrukci hlav pro členění a záznam - definuje základní charakteristiky pevných disků včetně technologie - dovede popsat princip činnosti Flash Memory a jednotlivé typy - dovede srovnat jednotlivé technologie pro zálohování dat - pomocí jednoduchého grafického znázornění vysvětlí princip činnosti mechanik CD, DVD a BluRay - vysvětlí způsoby kódování dat na optickém disku - vyjmenuje formáty mechanik a médií - popíše způsoby a režimy zápisů na optická média - zná specifika a použití souborových systémů používaných u optických záznamových médií	Pevný disk z hlediska fyzické struktury a geometrie Technologie optického disku Kabely, konektory a současné trendy vývoje

3. ročník

Grafické a zvukové karty

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Grafické a zvukové karty - popíše podstatu technického řešení zobrazovací soustavy a jednotlivé grafické standardy, které jsou využívány - zná 3D grafické akcelerace, metody a způsoby jejího řešení u soudobých grafických adaptérů - dokáže popsat typy sběrnic a jejich využití včetně přenosových rychlostí a technického řešení - dokáže popsat řešení grafických sběrnic a možnosti komunikace v součinnosti s chipsety základních desek - rozumí způsobům použití a technickému řešení pamětí a grafických procesorů umístěvaných na současných grafických kartách - provede rozbor možností a způsobů vzorkování analogového signálu - umí popsat a prakticky využívá jednotlivé typy konektorů zvukových karet - chápe použití jednotlivých formátů zvukových záznamů a dovede popsat způsoby jejich vytváření a možnosti využívání, včetně volby optimální zvukové komprese - prakticky umí nakonfigurovat a nainstalovat grafickou kartu, odstraňovat jednoduché závady	Zobrazovací soustava a grafické standardy Grafická sběrnice PC Formáty zvukového signálu, komprese zvuku

Tiskárny, zdroje napájení a jejich technologie

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Tiskárny, zdroje napájení a jejich technologie - seznámí se s možnostmi využití pamětí tiskárny, používaných typů písem a použití ovladačů - popíše princip činnosti laserové tiskárny, zná její jednotlivé části a jejich význam a dovede je popsat - na jednoduchém obrázku popíše princip činnosti inkoustové tiskárny, zná její jednotlivé části a jejich význam a dovede je popsat - na jednoduchém obrázku popíše princip činnosti jehličkové tiskárny, zná její jednotlivé části a jejich význam a dovede je popsat - na jednoduchém obrázku popíše princip činnosti laserové sublimační a voskové tiskárny s tepelnou fúzí, zná jejich jednotlivé části a dovede je popsat - umí nainstalovat tiskárnu a její ovladače - zná metodiku základních oprav jednotlivých typů tiskáren a běžné provozní závady odstraní - popíše princip a činnost scanneru, možnosti a způsoby práce s grafickými objekty, technologie snímačů a převaděčů - chápe podstatu činnosti napájecích zdrojů počítače - zná zapojení jednotlivých konektorů a umí změřit jednotlivá napájecí napětí - správně postupuje při určení chyby napájení	Tiskárny, zdroje napájení a jejich technologie Princip laserové, inkoustové, jehličkové a dalších tiskáren Barevný tisk a kritéria výběru tiskáren Typy zdrojů napájení a jejich výkon, konektory

7.6.5 Počítačové sítě

Charakteristika předmětu

Předmět je zaměřen na pochopení a praktické zvládnutí problematiky současných počítačových sítí s akcentem na praktické získání znalostí a dovedností ze všech probíraných témat.

Obecné cíle :

Obecným cílem výuky je seznámit žáky s principy fungování současných lokálních i rozlehlých počítačových sítí a naučit je používat běžné typy služeb v sítích LAN (sdílení prostředků apod.) i WAN (elektronická pošta, www, ftp..) a porozumět jejich funkci. Důraz je kladen na schopnost využívat všech možností, které nabízejí různé LAN softwarové platformy a porozumět principům síťových služeb

Charakteristika učiva:

Předmět je zaměřen na základní principy fungování počítačových sítí s důrazem na uživatelské schopnosti

a dovednosti a základní administrace v různých síťových prostředích. Žáci se seznámí s ISO/OSI referenčním modelem počítačové sítě, se síťovým modelem TCP/IP, se základními topologiemi sítí, principy práce lokálních (LAN) i rozlehlých (WAN) sítí, přičemž důraz je kladen na současné nejrozšířenější technologie (Ethernet – CSMA/CD, TCP/IP).

Pojetí výuky:

Kromě výkladu učiva je potřeba zařadit do výuky také praktická cvičení (eventuálně seminární práce) za podpory PC, které přispívají k lepšímu pochopení a hlubšímu porozumění komunikaci počítačů v sítích Ethernet. Předpokládá se, že žáci budou zpracovávat různé praktické úlohy při zprovoznování malých LAN a využijí zde znalosti o HW a SW z programového vybavení, případně z dalších odborných předmětů. Mezipředmětové vztahy:

- programování
- elektronická zařízení

Hodnocení žáků:

Hodnocení je realizováno různými formami a prostředky. Jednou metodou k ověřování znalostí jsou kontrolní testy, ale stěžejní formou hodnocení žáků je hodnocení výsledků z praktických cvičení – správná formulace úlohy, návrhy řešení, zpracované postupy, jejich analýzy a funkční spojení.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- *Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.*

Člověk a životní prostředí

- *Žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.*

Člověk a svět práce

- *Žák se učí práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací*

Informační a komunikační technologie

- *Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů.*

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Kompetence k učení
 - *vede žáky k samostatnosti a zadává úlohy tak, aby si žáci při domácí práci ověřili správné pochopení učiva*
 - *zadává úlohy tak, aby žáci využívali různé druhy studijních materiálů a získané informace dokázali roztrždit a kriticky zhodnotit*
 - *při řešení úloh dbá na správný a přehledný zápis*
 - *zařazuje motivační úlohy a reálné příklady z praxe*
 - *ukazuje na souvislosti s ostatními předměty*
- Kompetence k řešení problémů
 - *navozuje problémové úlohy a vede žáky k jejich řešení*
 - *podněcuje žáky k odhadování výsledku a ke zhodnocení, zda dosažený výsledek je reálný*
 - *vyžaduje rozbor situace a zdůvodnění zvoleného postupu*
 - *podporuje žáky v hledání různých cest k vyřešení problému*
 - *využívá chyb žáků k odstranění nesprávných postupů*

- Komunikativní kompetence
 - vede žáky k srozumitelné formulaci myšlenek i v písemné podobě a ke správnému řešení elektrotechnických úloh
 - dbá, aby žáci jasně a srozumitelně formulovali své myšlenky v ústním i písemném projevu
 - podněcuje žáky, aby se nebáli zeptat a vyslovit svůj názor
 - zadává úkoly, které vyžadují různé zdroje informací, využití tabulek a grafů
- Personální a sociální kompetence
 - připravuje žáky na práci ve skupinách k řešení zadaných úloh
 - vede ke kritickému zhodnocení myšlenek ostatních žáků ve skupině
 - zařazuje do výuky práci ve dvojicích a malých skupinách
 - ve cvičeních sleduje a hodnotí vzájemnou spolupráci žáků ve skupině
 - vyžaduje dodržování stanovených pravidel a zásad bezpečnosti práce
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - důsledně kontroluje plnění uložených úkolů
 - využívá domácí přípravu žáků ve vyučovacích hodinách
 - kladným hodnocením a povzbuzováním podporuje snahu žáků
 - orientačním zkoušením a testy ověřuje soustavnou přípravu žáků na výuku
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - navozuje využití vhodné výpočetní techniky nejen pro výuku samotnou, ale i pro řešení praktických úloh a pro názorné předvedení a vysvětlení potřebných teoretických vědomostí nutných pro zvládnutí dané látky
 - navozuje potřebu využití informačních technologií pro vyhledávání informací

3. ročník

0+2 týdně, P

Síťová architektura

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • Síťová architektura - chápe modely ISO/OSI a TCP/IP - rozumí pojmu strukturovaná kabeláž - sestaví různé topologie - vysvětlí pojmy algoritmus a program - chápe rozdíl mezi veřejnou a privátní IP adresou	1.1 Důvody vytváření sítí 1.2 Vrstvový model 1.3 Komunikační protokoly 1.4 Adresace v počítačové síti 1.5 Činnost na jednotlivých vrstvách modelu

Základní prvky sítě

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • Základní prvky sítě - Identifikuje síťový HW a pracuje s ním - zapojuje síťové prvky - určuje úlohu prvků v komunikaci sítě - vybuduje malou LAN	2.1 Základní pojmy 2.2 Přenosová média 2.3 Aktivní prvky sítí

3. ročník

Komunikační síťové protokoly

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Komunikační síťové protokoly - rozumí zapouzdření dat na vrstvách - určuje položky záhlaví na vrstvách - přirazuje protokoly na správné vrstvy - rozeznává vertikální a horizontální komunikaci na vrstvách - rozeznává a identifikuje jednotlivé protokoly	3.1 Komunikace vrstvami modelu 3.2 Protokoly linkové vrstvy 3.3 Protokoly síťové vrstvy 3.4 Protokoly transportní vrstvy 3.5 Protokoly aplikační vrstvy

Simulace provozu

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Simulace provozu - sestavuje topologie v simulačním SW - volí vhodné propojení prvků - nastavuje správné IP adresy	4.1 Instalace a nastavení sw 4.2 Volba vhodných síťových prvků 4.3 Sestavení topologie sítě 4.4 Propojení prvků a jejich nastavení

Monitorování provozu na síti

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Monitorování provozu na síti - zachytává provoz na PC síti - analyzuje pakety jednotlivých protokolů - vyčte potřebné údaje ze zachyceného paketu - vyhodnocuje zachycené údaje a vytváří dokumentaci	5.1 Instalace a nastavení SW 5.2 Zachycení síťového provozu 5.3 Analýza zachycených paketů 5.4 Vyhodnocení provozu sítě

4. ročník

0+3 týdně, P

Směrování v PC sítích

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Směrování v PC sítích - chápe podstatu síťového směrování - určuje položky směrovací tabulky - sestaví různé topologie - popíše princip směrovacích algoritmů - chápe principy směrovacích protokolů - definuje nastavení rozhraní sítě	1.1 Podstata směrování 1.2 Směrovací algoritmy 1.3 Směrovací protokoly 1.4 Rozhraní privátní a veřejné sítě 1.5 Autonomní systém

Bezpečnost v PC sítích

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Bezpečnost v PC sítích - chápe rizika nebezpečí provozu sítě - definuje parametry bezpečnostní politiky v síti - stanovuje bezpečnostní cíle a mechanismy - chápe význam procesů šifrování, digitálního podpisu a význam certifikátů	2.1 Systémová politika sítě 2.2 Nastavení a aktivace bezpečnostních prvků v síti a na PC 2.3 Bezpečnostní cíle a mechanismy 2.4 Vícefázové zabezpečení 2.5 Šifrování provozu 2.6 Certifikáty

7.6.6 Počítačové řídicí systémy

Charakteristika předmětu

Obecné cíle :

Počítačové řídicí systémy navazují na základní znalosti z předmětů elektronika, číslicová technika. Potřebné jsou rovněž znalosti matematiky. Žák se orientuje v problematice moderního řízení.

Žák chápe důvody používání řídicích systémů a zná prostředky, kterými je lze realizovat.

Charakteristika učiva:

Učivo vyučovacího předmětu navazuje na znalosti předmětů elektronika, číslicová technika, využívá znalosti matematiky. Poskytuje žákům vědomosti jak o problematice řízení obecně, tak o prostředcích používaných při konstrukci počítačových řídicích systémů. Učivo zabíhá do přiměřené hloubky, takže je dobře využitelné v dalším studiu informatických nebo elektrotechnických specializací.

Pojetí výuky:

V tomto předmětu jsou používány běžné výukové metody jako je výklad u tabule. Tam kde je třeba, pracují žáci u počítačů v učebně výpočetní techniky. Žáci mají k dispozici přednášky a řešené příklady na školních e-learningových stránkách. Jsou používány i metody problémové práce kombinované s klasickými výukovými postupy.

Mezipředmětové vztahy:

- matematika
- elektronická zařízení
- informační a komunikační technologie

Hodnocení žáků:

Kritéria se řídí školním klasifikačním řádem. K ověření dovedností a vědomostí bude využíváno písemných prací vždy za daný tematický celek, samostatné práce (zpracování a prezentace určitého tématu), a individuální zkoušení.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- *Přínos počítačových řídicích systémů spočívá ve volbě metod práce (týmová práce, diskuse, problémové učení).*

Člověk a životní prostředí

- *Zdroje energie, vliv člověka na ovzduší, přínos počítačových řídicích systémů k šetření životního prostředí.*

Člověk a svět práce

- *Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti informatiky nebo elektrotechniky.*

Informační a komunikační technologie

- *Běžné používání internetu k získávání různých druhů informací, využití počítačových aplikací jako jsou textové editory, programové editory a okrajově program pro řešení matematických úloh.*

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Kompetence k učení
 - vede žáky k samostatnosti a zadává úlohy tak, aby si žáci při domácí práci ověřili správné pochopení učiva
 - zadává úkoly tak, aby žáci využívali různé druhy studijních materiálů a získané informace dokázali roztrždit a kriticky zhodnotit
 - při řešení úloh dbá na správný a přehledný zápis
 - zařazuje motivační úlohy a reálné příklady z praxe
 - ukazuje na souvislosti s ostatními předměty
- Kompetence k řešení problémů
 - navozuje problémové úlohy a vede žáky k jejich řešení
 - podněcuje žáky k odhadování výsledku a ke zhodnocení, zda dosažený výsledek je reálný
 - vyžaduje rozbor situace a zdůvodnění zvoleného postupu
 - podporuje žáky v hledání různých cest k vyřešení problému
 - využívá chyb žáků k odstranění nesprávných postupů
- Komunikativní kompetence
 - vede žáky k srozumitelné formulaci myšlenek i v písemné podobě a ke správnému řešení elektrotechnických úloh
 - dbá, aby žáci jasně a srozumitelně formulovali své myšlenky v ústním i písemném projevu
 - podněcuje žáky, aby se nebáli zeptat a vyslovit svůj názor
 - zadává úkoly, které vyžadují různé zdroje informací, využití tabulek a grafů
- Personální a sociální kompetence
 - připravuje žáky na práci ve skupinách k řešení zadaných úloh
 - vede ke kritickému zhodnocení myšlenek ostatních žáků ve skupině
 - zařazuje do výuky práci ve dvojicích a malých skupinách
 - ve cvičeních sleduje a hodnotí vzájemnou spolupráci žáků ve skupině
 - vyžaduje dodržování stanovených pravidel a zásad bezpečnosti práce
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - důsledně kontroluje plnění uložených úkolů
 - využívá domácí přípravu žáků ve vyučovacích hodinách
 - kladným hodnocením a povzbuzováním podporuje snahu žáků
 - orientačním zkoušením a testy ověřuje soustavnou přípravu žáků na výuku
- Matematické kompetence
 - klade větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování úloh
 - přesně a srozumitelně se vyjadřuje pomocí odborné terminologie
 - učí číst s porozuměním a zpracovávat jednodušší odborné texty s matematickou tematikou
 - vede k logické argumentaci při formulování a obhajování postupu řešení příkladů
 - aplikuje matematické postupy při řešení technických problémů
 - využívá a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, diagramy)
 - učí reálně odhadovat výsledky řešení úkolů
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - navozuje využití vhodné výpočetní techniky nejen pro výuku samotnou, ale i pro řešení praktických úloh a pro názorné předvedení a vysvětlení potřebných teoretických vědomostí nutných pro zvládnutí dané látky
 - navozuje potřebu využití informačních technologií pro vyhledávání informací

4. ročník

4. ročník

0+2 týdně, P

Základy teorie řízení

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Základy teorie řízení -ví co je automatické řízení -vysvětlí kybernetický model řídicího obvodu, zná základní veličiny regulace a přenos řízení -dokáže popsat členy řídicích obvodů pomocí frekvenčních a přechodových charakteristik -zná vlastnosti regulovaných soustav -má přehled o základních druzích regulátorů a jejich vlastnostech -umí vysvětlit pojem kvalita regulace a způsob posouzení stability systému -zná specifika řízení počítačem	Obecný regulační obvod, veličiny a přenos řízení Statické vlastnosti členů regulačních obvodů Dynamické vlastnosti členů regulačních obvodů Členy typu P Členy typu I a D Vlastnosti regulované soustavy Druhy regulátorů Stabilita řídicího systému

Programovatelné automaty - PLC

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Programovatelné automaty - PLC -chápe co jsou programovatelné automaty a jaké je jejich použití -umí popsat PLC -dokáže samostatně vyřešit jednoduché úlohy s použitím programového editoru a prakticky program spustit	Použití a konstrukce PLC Způsob provádění programu automatem PLC Úvod do programování PLC

Komunikace – Sběrnice počítačových systémů

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Komunikace – Sběrnice počítačových systémů -umí vysvětlit základní architektury a rozdělení sběrnic -zná základní druhy sběrnic, jejich vlastnosti a použití	Paralelní - IEEE488, princip, parametry, použití VME - otevřený systém Sériová sběrnice RS 232C Sériová sběrnice RS 485 Sériová sběrnice CAN

Umělá inteligence

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Umělá inteligence -chápe význam pojmu umělá inteligence -má základní znalost jejího využití	Základní principy umělé inteligence Využití umělé inteligence v informatice

Fuzzy logika

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Fuzzy logika -umí vysvětlit pojem fuzzy logika -zná pojmy užívané při práci ve fuzzy logice -dokáže prakticky vypočítat zadání jednoduché fuzzy regulace a tak vyřešit analytickou část tvorby programu ve fuzzy logice	Pojem fuzzy logika a rozdíl oproti konvenčnímu řízení Lingvistické (fuzzy) proměnné, termy a jejich distribuční funkce Vlastnosti fuzzy množin Postup řešení při návrhu fuzzy regulátoru Počítání praktických úloh

7.7 Ekonomické vzdělávání

7.7.1 Ekonomika

Charakteristika předmětu

Cílem obsahového okruhu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě. Obsahový okruh není zpracován zvlášť pro jednotlivé obory vzdělání, ale tak, aby byl využitelný pro všechny obory vzdělání. Provázání na vlastní odbornost zajistí škola ve svém ŠVP a vyučující přímo ve výuce.

Výsledkem vzdělávání nejsou pouze znalosti, ale hlavně praktické dovednosti žáků.

Obsahový okruh je v souladu se Standardem finanční gramotnosti ve verzi schválené v roce 2017. Standard finanční gramotnosti je dále naplňován ve společenskovědním vzdělávání a částečně i v matematickém vzdělávání.

Obsahový okruh je propojen také s průřezovým tématem Člověk a svět práce.

Obecný cíl předmětu

Nejdůležitějším úkolem je naučit žáka ekonomickému myšlení a používání získaných ekonomických poznatků v praktickém životě.

Charakteristika učiva

Během studia si žák osvojí mikroekonomické a makroekonomické pojmy, chápe podstatu fungování ekonomických systémů, chápe principy tržního hospodářství, zásady hospodaření podniku, podnikatelské aktivity, orientuje se v pracovně-právních vztazích a v právní úpravě podnikání. Osvojí si a naučí se využívat znalostí z oblasti managementu a marketingu. Seznámí se s finančním trhem, s obchodováním s cennými papíry, bankovníctvím. Seznámí se s fungováním národního hospodářství, hospodářskou politikou státu i s politikou orgánů Evropské unie. Absolvent má být nejen připraven na pracovní uplatnění ve své profesi, ale i na uplatnění nutných ekonomických přístupů jak v zaměstnanecké, tak v podnikatelské pozici. Za současné situace na trhu práce se musí orientovat i v základních ekonomických souvislostech, v činnostech, které bude vykonávat jako zaměstnanec a také jako majitel vlastní firmy.

Pojetí výuky

- frontální výuka
- výuka skupinová
- projektová výuka
- exkurze
- diskuse (dialog)
- simulační metody
- situační metody
- vlastní prezentace žáků

Mezipředmětové vztahy:

- základy společenských věd
- informační a komunikační technologie

Hodnocení výsledků žáků

- ústní zkoušení
- písemné zkoušení
- seminární práce, referáty
- prezentace
- hodnocení třídy, popřípadě skupiny

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

• vede k vytváření demokratického prostředí ve třídách i ve škole, založeném na vzájemném respektování, spolupráci a účasti, nejen mezi žáky, ale i mezi nimi a pedagogickými pracovníky. Stanovuje prioritu výchovy k demokratickému občanství ve vzdělávání, opírá se o znalost osobnosti žáků, jejich názorů a postojů, jakož i o znalost prostředí. Vede k pochopení, že demokracie je určitý systém hodnot a na něm založený způsob soužití

a vztahů mezi lidmi. Vede k poznání, že demokracii tvoří svoboda, spravedlnost, základní práva a svobody, solidarita, ale i tolerance etnická, rasová, kulturní či náboženská. Stanovuje metody a formy výuky, které podporují a respektují osobnost žáka, sociální růst, angažovanost, kreativitu, posílení mediální gramotnosti (kritický odstup od médií) a podpory multikulturní výchovy. Zaměřuje se na eliminaci negativních vlivů působících na žáka.

Člověk a životní prostředí

- spočívá v pochopení významu přírody a vlivu životního prostředí na člověka. Umožňuje orientovat se v ekologických zákonitostech, normách a negativních dopadech lidského působení na životní prostředí. Vybudoje potřebné postoje a hodnotové orientace žáků, na jejichž základě budou utvářet svůj budoucí životní styl s ohledem na ekologicky přijatelná hlediska. Seznámí žáky se zajímavou krajinou v okolí školy i jejich bydliště a vzbudí v nich potřebu jejich ochrany a prezentace. Naplní cíle environmentální výuky, s důrazem na hledání nových alternativních zdrojů energie, s odkazem na nedávno řešenou plynovou krizi v Evropě.

Člověk a svět práce

- celý tematický celek **Pracovněprávní vztahy a související činnosti** napomáhá k osvojení znalostí a dovedností vedoucích k úspěšnému uplatnění na trhu práce. Vede k poznávání světa práce, prvotní volby profesní orientace žáka a dále uplatnění absolventů příslušného směru a oboru vzdělání. Napomáhá k osvojování si komunikativních dovedností žáků, nácviku řešení situací souvisejících s hledáním zaměstnání, kontaktů ze zaměstnavateli či s úřady. Vede žáky k osvojení kompetencí aktivně rozhodovat o vlastní profesní kariéře, uplatnit se na trhu práce, přizpůsobit se jeho změnám či uplatňovat pracovní práva. Motivuje žáky k tomu, aby si uvědomili odpovědnost za vlastní život, pochopili význam vzdělání pro další úspěšnou pracovní kariéru. Umožňuje žákům reagovat na dynamické změny současného světa a ukazuje, že právě připravenost, mobilita a rekvalifikovatelnost jsou předpokladem dobrého zakončení v zaměstnání. Vede k orientaci v nabídce profesních a vzdělávacích možností a také schopnosti je kriticky posoudit.

Informační a komunikační technologie

- jednoznačně vede žáky ke schopnosti efektivně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií v běžném každodenním životě, připravuje žáky používat tyto prostředky v rámci specifik dané odborné kvalifikace. Umožňuje využívat výpočetní techniku i v jiných předmětech než ICT apod. Podporuje řešení praktických úkolů a výpočtů v ostatních, zejména odborných předmětech. Schopnost práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má podpůrné funkce v oblasti odborné složky vzdělávání a patří k všeobecnému vzdělání moderního člověka. Ukazuje žákům jak tyto prostředky efektivně využívat jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání nebo v osobním životě.

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Kompetence k učení
 - učitel vede k pozitivnímu vztahu k učení a vzdělávání, ovládat různé techniky učení
 - uplatňuje různé způsoby práce s textem
 - vnímá mluvené projevy
 - využívá informační zdroje
 - učí přijímat kritiku své práce
- Komunikativní kompetence
 - pomáhá žákovi vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci, formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemných projevech přehledně a jazykově správně
 - vytváří prostor k diskuzím, pomáhá formulovat a vysvětlit názory a postoje
 - učí zpracovávat administrativní a pracovní dokumenty, dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
 - vede žáka k vyjadřování se a vystupování v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- Personální a sociální kompetence
 - pomáhá žákovi posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, aby byl schopen provádět sebehodnocení, uvědomovat si své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle a priority, přijímat rady i kritiky a adekvátně na kritiku reagovat
 - vede žáka k samostatné a týmové práci

- Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
 - vede žáka k orientaci na trhu práce
 - pomáhá získat reálnou představu o pracovních, mzdových a jiných podmínkách v oboru a o základních pojmech pracovního práva
 - ukazuje možnosti v individuálním i společném podnikání

3. ročník

3 týdně, P

Základní ekonomické pojmy

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství	- potřeby, statky a služby - spotřeba a životní úroveň - výrobní faktory - hospodářský proces - ekonomické systémy - přechod na tržní ekonomiku po roce 1989 - trh, struktura a zákonitosti trhu - nabídka, poptávka, státní zásahy

Pracovně právní vztahy, odměňování

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vypočítá čistou mzdu - provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění - zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru	- výběr zaměstnání, služby Úřadu práce - nezaměstnanost a rekvalifikace - pracovní poměr – vznik, změna, zánik - dovolená - překážky v práci - odměňování, soc. a zdr. pojištění

Podnikání

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky - vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet - na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu	- podnikání, právní normy - postavení podnikatele, povinnosti - podnikání podle živnostenského zákona - podnikání podle ZOK - podnikatelský záměr - zakladatelský rozpočet

Podnik, hospodaření

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - 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	- založení, vznik a zánik podniku - majetek podniku - náklady a výnosy, výsledek hospodaření - kalkulace - účetnictví a daňová evidence - účetní a daňové doklady

3. ročník

Podnikové činnosti

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí, co je marketingová strategie - zpracuje jednoduchý průzkum trhu - na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru - vysvětlí tři úrovně managementu - popíše základní zásady řízení	- zásobování - výroba - obchod - marketing – průzkum trhu, složky - management – dělení, funkce

Daňová soustava

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí zásady daňové evidence - charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát - provede jednoduchý výpočet daní - vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob - vyhotoví a zkontroluje daňový doklad	- státní rozpočet, funkce daní - druhy daní - výpočet daní - přiznání k dani

Finanční trh, bankovníctví

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - orientuje se v platebním styku a směnní peníze podle kurzovního listku - vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory - vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu - orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby - vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům - charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění	- peníze, platební styk, inflace - bankovní instituce - aktivní a pasivní obchody - úroková míra, RPSN - pojistné produkty - kapitálový trh - burza cenných papírů

7.8 Odborné vzdělávání

7.8.1 Základy elektrotechniky

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Vyučovací předmět základy elektrotechniky je základním průpravným předmětem elektrotechnického vzdělání. Navazuje na základní znalosti žáků z fyziky, které dále prohlubuje v oblasti elektřiny a magnetismu. Hlavním cílem předmětu je naučit žáky základním jevům a principům v oblasti elektrotechniky, porozumět chování a vlastnostem elektrotechnických součástek a obvodů. Žák bude schopen vysvětlit jevy a zákony v oblasti elektrotechniky pomocí matematických vztahů a početně je řešit. Bude využívat zákony a jiné fyzikální informace, rozumět fyzikálním konstantám a dokázat je vysvětlit. Žák bude umět vyhledávat informace v tabulkách a orientovat se v odborné literatuře, kterou bude využívat pro řešení daných problémů. Žák nakreslí a vysvětlí schéma elektrického obvodu. Teoretické poznatky bude žák umět vysvětlit a využívat je v praktickém životě.

Charakteristika učiva

Předmět základy elektrotechniky je koncipován jako teoretický předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání. Učivo navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali na základní škole v předmětu fyzika. Učivo je členěno do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém. Uvedený předmět rovněž přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení potřebných fyzikálních zákonů.

Úvod do studia tvoří tematický celek elektrostatické pole. Žáci si osvojí základní veličiny z uvedené oblasti a jsou schopni využít daných znalostí k výběru vhodného kondenzátoru.

Následuje téma stejnosměrný proud, kde se žák seznámí se základními veličinami proudového pole a uvedené znalosti aplikuje při řešení praktických problémů, např. zjišťování ztrát na vedení, příkonu spotřebiče, výběru vhodného vodiče aj. Dále se naučí řešit obvody stejnosměrného proudu a uplatní znalosti při zjišťování proudů v obvodu, zvětšování rozsahu voltmetru a ampérmetru aj. V kapitole magnetické pole a elektromagnetická indukce se naučí určovat magnetickou sílu, nosnost elektromagnetu, počet závitů cívky, velikost indukovaného napětí a pochopí princip elektrických strojů. Ve druhém ročníku pokračuje studium oblastí střídavého proudu. Žáci řeší obvody střídavého proudu a vytváří jejich fázorové diagramy.

Téma trojfázová soustava seznamuje žáky s elektrickými veličinami jednoduchých trojfázových soustav při zapojení do hvězdy a do trojúhelníku. Závěr druhého ročníku patří celku elektrochemie, kde se žáci seznámí s jednotlivými chemickými zdroji elektrického proudu.

Pojetí výuky

Při výuce je kladen větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování příkladů. Velký podíl výuky zaujímá samostatná práce žáků pod odborným vedením vyučujícího, která může být i týmová. Významným prvkem efektivní práce při elektrotechnickém vzdělávání je samostatné řešení domácích prací a procvičování, kde si žáci ověřují správné pochopení probírané látky a upevňují získané dovednosti a znalosti. Při výuce je rovněž užíváno vhodných pomůcek – kalkulátorů, rýsovacích potřeb, literatury, případně počítačů.

Žáci se zapojují do skupinové práce s efektivní výměnou názorů a poznatků. Vyučující při výuce plně využívá vhodných didaktických pomůcek a zajišťuje pro své žáky exkurze týkající se probírané látky. Všichni také využívají vhodné výpočetní techniky nejen pro výuku samotnou, ale i pro řešení praktických úloh a pro názorné předvedení a vysvětlení potřebných teoretických vědomostí nutných pro zvládnutí dané látky.

Mezipředmětové vztahy:

- matematika
- fyzika
- elektrotechnika

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení probíhá formou testování, ústního zkoušení se zapojením celé studijní

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- *žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti*

Člověk a životní prostředí

- *žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu*

Člověk a svět práce

- žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu

Informační a komunikační technologie

- žák využívá internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy)

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Kompetence k učení
 - Velký podíl výuky zaujímá samostatná práce žáků pod odborným vedením vyučujícího, která může být i týmová. Významným prvkem efektivní práce při elektrotechnickém vzdělávání je samostatné řešení domácích prací a procvičování, kde si žáci ověřují správné pochopení probírané látky a upevňují získané dovednosti a znalosti. Při výuce je rovněž užíváno vhodných pomůcek – kalkulátorů, rýsovacích potřeb, literatury, případně počítačů
- Kompetence k řešení problémů
 - navozuje problémové úlohy a vede žáky k jejich řešení
- Komunikativní kompetence
 - navozuje problémové úlohy a vede žáky k jejich řešení
- Personální a sociální kompetence
 - připravuje žáky na práci ve skupinách k řešení zadaných úloh
 - vede ke kritickému zhodnocení myšlenek ostatních žáků ve skupině
- Matematické kompetence
 - klade větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování úloh
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - klade větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování úloh
- Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel
 - klade větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování úloh

1. ročník

3+1 týdně, P

Základní pojmy z elektrotechniky

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • užívá základní elektrotechnické pojmy	- jednotky a jejich rozměry - stavba hmoty, elektrická vodivost látek - elektrický náboj - elektrické pole

1. ročník

Elektrostatické pole

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - využívá vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu - počítá kapacitu různých typů kondenzátorů - řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí	- elektrická indukce - kondenzátory, kapacita, spojování kondenzátorů - silové působení elektrostatických polí - energie elektrostatického pole - elektrická pevnost izolantů - piezoelektrický jev

Stejnoseměrný proud

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - nakreslí schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků - analytický, numerický či grafický řeší obvody stejnosměrného proudu - aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů - využívá princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování příkonu elektrospotřebiče, zjišťování ztrát ve vedení, výběru vhodného vodiče, aj.	- základní veličiny a pojmy - Ohmův zákon - zdroje elektrické energie - řešení obvodů pomocí Kirchhoffových zákonů, Theveninovy a Nortonovy věty, metodou uzlových napětí a smyčkových proudů, metodou superpozice

Magnetické pole

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - zjistí magnetizační charakteristiku feromagnetické látky - řeší magnetické obvody	- magnetická indukce - magnetické vlastnosti látek - magnetizační křivka, hysterézní smyčka - magnetické obvody - energie magnetického pole

Elektromagnetická indukce

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - vysvětlí princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů (transformátory, elektromotory, indukční pece, měřicí přístroje apod.) - vybere typ jádra pro realizaci indukčnosti podle předpokládaného kmitočtového rozsahu - změří indukčnost a jakost cívky - spočítá parametry transformátoru	- indukční zákon, Lencovo pravidlo, pravidlo pravé ruky - vlastní a vzájemná indukčnost cívek, činitel vazby - vířivé proudy - ztráty v železe

2. ročník

3 týdně, P

Střídavé proudy

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - řeší elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky (zdroje, rezistory, cívky a kondenzátory) v oblasti střídavého proudu - řeší R, L, C obvody ve střídavém proudu komplexní metodou - řeší složené RLC obvody v sinusovém střídavém proudu - navrhne a realizuje obvod zadaných vlastností	- časový průběh střídavých veličin - efektivní a střední hodnota střídavých veličin - 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 - rezonance sériová a paralelní - vyjádření fázoru komplexním číslem, komplexní výraz impedance a admitance

2. ročník

Trojfázová soustava

Výsledky vzdělávání

Žák:

- užívá základní pojmy, popisuje vznik a vlastnosti trojfázové sdružené soustavy
- řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení zátěže

Učivo

- druhy zapojení trojfázové proudové soustavy a základní druhy zapojení zatížení
- práce a výkon trojfázové proudové soustavy
- točivé magnetické pole

Základy elektrochemie

Výsledky vzdělávání

Žák:

- popíše princip elektrolýzy
- vybere pro danou aplikaci elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů

Učivo

- elektrolýza, Faradayovy zákony
- chemické zdroje elektrického proudu

7.8.2 Elektrotechnologie

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Předmět Elektrotechnologie je odborným předmětem studijního oboru Elektrotechnika. Cílem výuky je, aby žáci měli základní znalosti z oblasti elektrotechnických materiálů a technologií na úrovni střední školy a uměli tyto znalosti používat v praxi.

Charakteristika učiva

Učivo navazuje na studium fyziky, matematiky a základů elektrotechniky. Učivo je členěno do jednotlivých kapitol, které tvoří ucelenou část a pomáhá žákovi lépe pochopit probírané učivo.

Výsledky vzdělávání:

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím skončení žák:

- znal základní pojmy materiálových technologií
- znal vlastnosti materiálů používaných v elektrotechnice
- znal technologie používané při výrobě diskrétních součástek a integrovaných obvodů
- znal technologie výroby vodičů, kabelů, světlovodů a jejich vlastností
- znal technologie výroby plošných spojů a jejich osazování

Z hlediska klíčových dovedností se klade důraz na:

- komunikativní dovednosti v oblasti elektrotechnologie
- personální kompetence v oblasti elektrotechnologie
- využívání prostředků informačních a komunikačních technologií v oblasti elektrotechnologie
- pracovní uplatnění v oblasti elektrotechnologie

Pojetí výuky

Výuka musí být pro žáky zajímavá, vzbuzovat v nich touhu po poznávání v elektrotechnologii. Proto je třeba doprovázet výklad učiva příklady z praxe, obrazovým materiálem, exkurzemi a případně prací v laboratoři.

V souvislosti s tím je třeba rozvíjet schopnost žáků samostatně studovat odbornou literaturu a vyhledávat na internetu odborné články a dokumenty.

Učivo je strukturováno do tradičních tematických celků rozepsaných v rozpisu učiva.

Mezipředmětové vztahy:

- základy elektrotechniky
- fyzika
- elektronika

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- *žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti*

Člověk a životní prostředí

- *žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu*

Člověk a svět práce

- *žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí posoudit a vhodně nabídnout své schopnosti za odpovídající odměnu*

Informační a komunikační technologie

- *žák využívá internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, simulační programy)*

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Kompetence k učení
 - *podporuje samostatné vyhledávání nových informací o materiálech a jejich vlastnostech*
- Komunikativní kompetence
 - *vede žáky k srozumitelné formulaci myšlenek i v písemné podobě*
- Personální a sociální kompetence
 - *vede ke kritickému zhodnocení myšlenek ostatních žáků*
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - *navozuje využití vhodné výpočetní techniky nejen pro výuku samotnou, ale i pro řešení praktických úloh a pro názorné předvedení a vysvětlení potřebných teoretických vědomostí nutných pro zvládnutí dané látky*
 - *navozuje potřebu využití informačních technologií pro vyhledávání informací*

2. ročník

2 týdně, P

2. ročník

Materiály pro elektrotechniku

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - volí elektricky vodivý materiál na základě jeho vlastností (rezistivita, teplotní součinitel odporu, supravodivost, hustota, tepelné a mechanické parametry aj.), způsobu zpracování a s ohledem na plánované využití - vybere elektroizolační materiál podle jeho základních vlastností (elektrická vodivost, polarizace, permitivita, elektrická pevnost, dielektrické ztráty, tepelná vodivost aj.) a provedení (plynné a kapalné izolanty, přírodní makromolekulární izolanty, syntetické makromolekulární látky, anorganické látky) - rozlišuje magnetické materiály s ohledem na plánované užití na magneticky tvrdé, magneticky měkké a materiály se zvláštními magnetickými vlastnostmi - rozeznává magnetické látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické, antiferomagnetické, ferimagnetické - popíše, co je vlastní a nevlastní vodivost, vodivost N (elektronová), vodivost P (děrová) - popíše nejdůležitější technologické procesy vedoucí ke změně vlastností materiálů - popíše technologické metody výroby desek na plošné spoje - rozlišuje materiály na výrobu světlovodů	- vodivé materiály – vodiče - elektroizolační materiály – dielektrika a izolanty - magnetické materiály - polovodičové materiály – polovodiče - změna vlastností materiálů (změnou složení, změnou struktury)

Polovodičové součástky

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše, co je vlastní a nevlastní vodivost, vodivost N (elektronová), vodivost P (děrová) - vybere polovodičovou součástku či integrovaný obvod s ohledem na technologii jejich výroby (bipolární struktura, unipolární struktura, technologické řady analogových, číslicových a hybridních integrovaných obvodů)	- technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů

Technologie plošných spojů

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: popíše technologické metody výroby desek na plošné spoje	- materiály pro výrobu plošných spojů - technologické metody výroby plošných spojů - zásady návrhu a konstrukce plošných spojů - bezpečné základy používání chemických přípravků ve elektrotechnice

Optoelektronika

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: rozlišuje materiály na výrobu světlovodů	- přenos světla - optoelektronické součástky - technologie výroby světlovodu - optické kabely - přenos informace světlovody

7.8.3 Elektrotechnická měření

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Předmět Elektrická měření je postaven na znalostech elektrotechniky a elektroniky a také číslicové techniky. Představuje důležitou aplikační oblast, protože vývoj a údržba elektronických zařízení vyžaduje používání měřicí techniky. Žák využívá znalostí o funkci elektrických obvodů a aplikuje je na metody, které dovolují zjistit hodnoty elektrických i neelektrických veličin svázaných s nějakým technologickým procesem. Žák je schopen zvolit patřičné přístroje a postup měření. Je schopen výsledky správně vyhodnotit a využít. Je schopen základní údržby měřicí techniky. Rozumí moderním postupům v měření, založených na využití výpočetní techniky. Dovede získané výsledky převést do podoby dokumentu s využitím všech možností, jež současně programové

prostředky nabízejí.

Charakteristika učiva

Náplň předmětu tvoří poznatky z teoretické elektrotechniky a elektroniky o funkci obvodů. Dále jsou poznatky o konstrukci přístrojů a užití vhodných materiálů. V případě složitých elektronických a číslicových přístrojů též vědomosti o jejich struktuře a správném používání. Proto výuka není jen teoretická, ale obsahuje i praktická cvičení ve školní laboratoři, kde studenti při měření typizovaných úloh získávají zkušenost s měřením různých veličin. O výsledcích těchto cvičení podávají zprávu v podobě laboratorního protokolu.

Pojetí výuky

Předmět má část teoretickou a praktickou. V teoretické výuce probíhá výklad spojený s nákresy příslušných obvodů a zařízení. Ten je doplněn případnou projekcí a ukázkami dokumentace k přístrojům. V praktické části, která se odehrává v laboratoři, se měří úlohy mající přímou spojitost s probíranou látkou. Tím dochází k upevnění teoretických znalostí a zároveň žáci získávají zkušenosti s používáním měřicích přístrojů.

O výsledcích se vyhotoví

protokol, ve kterém mají žáci možnost využít prostředků kancelářského softwaru k prezentaci své práce.

Mezipředmětové vztahy:

- bezpečnost v elektrotechnice
- elektronika
- elektronická zařízení

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení vychází z pravidel školního klasifikačního řádu. Testování znalostí se bude opírat o výsledky ústních i písemných zkoušek. Písemné práce budou zadávány za určitý tematický celek. Dle problematiky mohou být využity i samostatné práce (prezentace, projekty).

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- *žák je veden k tomu, aby na základě výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti zejména v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.*

Člověk a životní prostředí

- *žák si osvojuje dovednosti a názory na používané technologické metody a pracovní postupy, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické. Uvědomuje si problematiku odpadů a vlivu elektrotechnických zařízení na životní prostředí.*

Člověk a svět práce

- *žák si uvědomuje význam a důležitost elektrických měření a jejich souvislost se zjišťování a zpracováváním informací o chování různých technických zařízení. Je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.*

Informační a komunikační technologie

- *žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání při zpracování výsledků měření a vyhledávání odborných informací.*

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Kompetence k učení
 - *velký podíl výuky zaujímá skupinová práce žáků pod odborným vedením vyučujícího*
 - *při praktickém měření je rovněž užíváno vhodných měřicích přístrojů a metod měření*
 - *pro zpracování výsledků v protokolech se využívá výpočetní technika*
- Kompetence k řešení problémů
 - *navozuje problémové úlohy měření fyzikálních veličin a vede žáky k jejich řešení*

- Komunikativní kompetence
 - vede žáky k srozumitelné formulaci myšlenek i v písemné podobě ve formě protokolů a ke správnému řešení měřených úloh
- Personální a sociální kompetence
 - připravuje žáky na práci ve skupinách k řešení zadaných úloh
 - vede ke kritickému zhodnocení myšlenek ostatních žáků ve skupině
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - navozuje využití vhodné výpočetní techniky nejen pro výuku samotnou, ale i pro řešení praktických úloh a pro názorné předvedení a vysvětlení potřebných teoretických vědomostí nutných pro zvládnutí dané látky
 - navozuje potřebu využití informačních technologií pro vyhledávání informací a zpracování výsledků měření
- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - dbá na dodržení bezpečnosti práce s činností na elektrotechnických zařízeních
 - vysvětlí žákům požadavky laboratorního řádu
- Měřit elektrotechnické veličiny
 - vede žáky k pochopení potřeby elektrotechnických měření
 - seznamuje žáky s měřicími přístroji
 - seznamuje žáky s měřicími metodami a možnostmi jejich využití v praxi

3. ročník

4 týdně, P

Poučení a bezpečnostní opatření

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • dokáže poskytnout první pomoc při úrazu el. proudem • orientuje se v laboratorním řádu • dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji	- poučení z elektrotechnické bezpečnosti - první pomoc při úrazu el. proudem - laboratorní řád

Měřicí přístroje

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • volí vhodný měřicí přístroj na základě znalosti jednotlivých měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce a vlastností měřeného objektu	- elektromechanické a elektronické měřicí přístroje - přístroje pro měření napětí, proudu a výkonu - osciloskopy, frekvenční analyzátoři - přístroje pro měření elektrických veličin a frekvence

Chyby měření

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • rozpozná a odstraní případné chyby měřicích přístrojů či měření • eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření	- chyby měřicích přístrojů - chyby měřicích metod - zásady správného měření

3. ročník

Metody elektrických měření

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • volí vhodnou měřicí metodu dle měřeného objektu • ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin • měří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků • zjišťuje charakteristiky magnetických materiálů (křivka prvotního magnetování, hysterezní smyčka, permeabilita aj.)	- 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

Zpracování naměřených hodnot

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • určí chybu měření a zpracování výsledků včetně správného zápisu výsledků • zaznamená a vyhodnotí výsledky uskutečněných měření • zpracuje technickou zprávu o měření (protokol o měření)	- zpracování a vyhodnocování výsledků

4. ročník

4 týdne, P

Metody elektrických měření

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • provádí kontrolu elektrických zařízení/spotřebičů • provádí měření na elektrických spotřebičích a nářadí • dodržuje bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji • ovládá metody měření základních elektrotechnických veličin	- 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

Zpracování naměřených hodnot

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • 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)	- zpracování a vyhodnocování výsledků

Měření neelektrických veličin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • měří základní neelektrické veličiny	

7.8.4 Technická dokumentace

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Vzděláváním v předmětu poskytuje žákům znalosti a dovednosti v oblasti deskriptivní geometrie, učí je používat a tvořit technickou dokumentaci při dodržování příslušných norem a standardů. Cílem obsahového okruhu je grafická komunikace s dalšími technickými profesemi. Žák zpracovává technickou dokumentaci. Dodržuje platné normy při vytváření výkresů. Čte a upravuje stavební výkresy, vytváří výkresy součástí, výkresy sestavení aj., čte a vytváří elektrotechnická schémata, kreslí náčrty a schémata elektrotechnických obvodů, navrhuje a zhotovuje dokumentaci pro desky plošných spojů a využívá CAD systémy pro elektrotechniku.

Charakteristika učiva

Výuka technického kreslení má předchozí návaznost na základy geometrie položené na základní škole, které podstatným způsobem rozvíjí. Zvýšená pozornost je věnována těm tematickým celkům, které jsou využitelné v průmyslové praxi (např. technická normalizace; technické zobrazování; technická dokumentace ve strojírenství, stavebnictví a elektrotechnice; perspektivní metody navrhování).

Učivo předmětu je rozděleno na tři tematické celky. V prvním je žák seznámen se základy deskriptivní geometrie, základy promítání, promítání bodu, přímky a roviny v Mongeově promítání. V druhém si osvojuje základy strojnického kreslení, zásady promítání, uplatňuje zásady zobrazování a kótování v technických výkresech podle norem. Třetí tematický celek předkládá žákovi způsoby kreslení elektrotechnických schémat, jejich druhy a používané značky.

Pojetí výuky

V předmětu převažuje výklad, instruktáž, demonstrační výklad a řešení neproblémových úloh. Důraz je kladen na osvojení si učiva praktickými pracemi, tj. tvorbou výkresů a dokumentace, navrhováním elektrotechnických schémat a desek plošných spojů. Žák pracuje podle pokynů vyučujícího, využívá odbornou literaturu a CAD systémy pro elektrotechniku.

Odpřednášená problematika je následně aplikována v rámci školních grafických prací a domácích grafických projektů. Předpokládá se minimálně jedna grafická práce pro každý tematický celek.

Mezipředmětové vztahy:

- informační a komunikační technologie
- elektronika

Hodnocení výsledků žáků

Kritéria hodnocení jsou dána školním klasifikačním řádem. Ověřování znalostí a dovedností probíhá formou ústního zkoušení a formou samostatné práce.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- *žák je veden k tomu, aby na základě výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti zejména v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.*

Člověk a životní prostředí

- *žák si osvojuje dovednosti a názory na používané technologické metody a pracovní postupy, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické. Uvědomuje si problematiku odpadů a vlivu elektrotechnických zařízení na životní prostředí.*

Člověk a svět práce

- *žák si uvědomuje význam a důležitost elektrických měření a jejich souvislost se zjišťování a zpracováváním informací o chování různých technických zařízení. Je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.*

Informační a komunikační technologie

- *žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání při zpracování výsledků měření a vyhledávání odborných informací.*

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Kompetence k učení
 - *vede žáky k samostatnosti a zadává úlohy tak, aby si žáci při domácí práci ověřili správné pochopení učiva*
 - *zadává úkoly tak, aby žáci využívali různé druhy studijních materiálů a získané informace dokázali roztrždit a kriticky zhodnotit*
 - *při řešení úloh dbá na správný a přehledný zápis*
 - *zařazuje motivační úlohy a reálné příklady z praxe*
 - *ukazuje na souvislosti s ostatními předměty*

- Kompetence k řešení problémů
 - *navozuje problémové úlohy a vede žáky k jejich řešení*
 - *podněcuje žáky k odhadování výsledku a ke zhodnocení, zda dosažený výsledek je reálný*
 - *vyžaduje rozbor situace a zdůvodnění zvoleného postupu*
 - *podporuje žáky v hledání různých cest k vyřešení problému*
 - *využívá chyb žáků k odstranění nesprávných postupů*
- Komunikativní kompetence
 - *vede žáky k srozumitelné formulaci myšlenek i v písemné podobě a ke správnému řešení elektrotechnických úloh*
 - *dbá, aby žáci jasně a srozumitelně formulovali své myšlenky v ústním i písemném projevu*
 - *podněcuje žáky, aby se nebáli zeptat a vyslovit svůj názor*
 - *zadává úkoly, které vyžadují různé zdroje informací, využití tabulek a grafů*
- Personální a sociální kompetence
 - *připravuje žáky na práci ve skupinách k řešení zadaných úloh*
 - *vede ke kritickému zhodnocení myšlenek ostatních žáků ve skupině*
 - *zařazuje do výuky práci ve dvojicích a malých skupinách*
 - *ve cvičeních sleduje a hodnotí vzájemnou spolupráci žáků ve skupině*
 - *vyžaduje dodržování stanovených pravidel a zásad bezpečnosti práce*
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - *důsledně kontroluje plnění uložených úkolů*
 - *využívá domácí přípravu žáků ve vyučovacích hodinách*
 - *kladným hodnocením a povzbuzováním podporuje snahu žáků*
 - *orientačním zkoušením a testy ověřuje soustavnou přípravu žáků na výuku*
- Matematické kompetence
 - *klade větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování úloh*
 - *přesně a srozumitelně se vyjadřuje pomocí odborné terminologie*
 - *učí číst s porozuměním a zpracovávat jednodušší odborné texty s matematickou tematikou*
 - *vede k logické argumentaci při formulování a obhajování postupu řešení příkladů*
 - *aplikuje matematické postupy při řešení technických problémů*
 - *využívá a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, diagramy)*
 - *učí reálně odhadovat výsledky řešení úkolů*
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - *navozuje využití vhodné výpočetní techniky nejen pro výuku samotnou, ale i pro řešení praktických úloh a pro názorné předvedení a vysvětlení potřebných teoretických vědomostí nutných pro zvládnutí dané látky*
 - *navozuje potřebu využití informačních technologií pro vyhledávání informací*

1. ročník

3 týdne, P

1. ročník

Strojnické kreslení

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Strojnické kreslení – dodržuje ve výkresové dokumentaci pravidla normalizace a standardizace, používá normalizované písmo, různé druhy čar a zásady jejich používání – umí nakreslit součást podle modelu ve třech hlavních pohledech – orientuje se ve způsobu označování jakosti povrchu – seznamuje se s druhy uložení a zásadami tolerování rozměrů – vytvoří výkres základních strojních součástí, výkresy sestav – čte a upravuje stavební výkresy	- Druhy technických dokumentů - Formáty a úprava výkresových listů - Popisové pole, měřítko - Druhy čar a normalizace písma - Kreslení součástí podle modelů - Zobrazování řezů a průřezů - Udávání rozměrů na výkresech (kótování) - Tolerování a lícování - Značení drsnosti a úprav povrchu - Výkresy součástí, výkresy sestavení - Stavební výkresy

Elektrotechnická schémata

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Elektrotechnická schémata – zná značky elektrotechnických prvků a přístrojů – čte a vytváří schémata elektronických obvodů – čte a vytváří schémata elektroinstalačních obvodů – čte a vytváří schémata elektrických zařízení nízkého napětí	- Značky elektrotechnických komponent - Druhy elektrotechnických schémat - Způsoby kreslení elektrotechnických schémat

CAD systémy pro elektrotechniku

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - CAD systémy pro elektrotechniku – umí nastavit a ovládat daný návrhový systém pro elektrotechniku – nakreslí schéma elektronického obvodu, popíše jednotlivé prvky a přiřadí jim hodnotu – provede návrh desky plošného spoje v jednovrstvém nebo dvouvrstevném provedení – vytváří příslušnou výkresovou dokumentaci a provádí její generaci – pracuje s knihovnami elektronických prvků, edituje je a vytváří nové prvky – vytváří uživatelské knihovny prvků podle norem a katalogů	- Návrhový systém pro kreslení schémat a desek plošných spojů - Editor pro kreslení schémat - Editor pro návrh desek plošných spojů - Editor pro kreslení schématických značek a pouzder elektronických prvků

7.8.5 Elektronika

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Tento předmět klade základy slaboproudých oborů aplikované elektroniky, tedy přenosové techniky, elektroakustiky, lékařské techniky jakož i číslicové techniky. Vychází ze základů elektrotechniky. Žák navazuje na znalosti z tohoto předmětu a rozvíjí je při studiu chování součástek a především základních obvodů. Umí hodnotit vlastnosti prvků z hlediska jejich použití v konkrétním obvodu. Umí se orientovat v katalogu a kvalifikovaně vybírat prvky dle požadované funkce. Umí nakreslit schéma základních obvodů, analyzovat jejich činnost a hodnotit vnější vlivy působící na funkci obvodů.

Charakteristika učiva

Teorie předmětu se opírá o poznatky a základní zákony probrané v základech elektrotechniky. Pokračuje důkladným rozбором pasivních a aktivních elektronických prvků. Prvky jsou posuzovány podle svých základních parametrů. Těžiště učiva pak spočívá v rozboru funkce a návrhu základních obvodů, které jsou stavebními kameny celých elektronických zařízení.

Pojetí výuky

Hlavní metodou výuky je klasický výklad doplněný kresbou resp. promítáním schémat a jejich podrobným rozбором. Příležitostně se uplatní i problémová metoda. Rozšiřující formou jsou pak ukázky funkce obvodů na přípravcích či s využitím simulačních programů. Mezipředmětové vztahy:

- základy elektrotechniky
- elektronická zařízení
- praxe

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení vychází z pravidel školního klasifikačního řádu. Testování znalostí se bude opírat o výsledky ústních i písemných zkoušek. Písemné práce budou zadávány za určitý tematický celek. Dle problematiky mohou být využity i samostatné práce (prezentace, projekty).

Průřezová témata pokrývaná předmětem**Občan v demokratické společnosti**

- *žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti*

Člověk a životní prostředí

- *žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace jejich vzniku a vliv člověka na živou přírodu*

Člověk a svět práce

- *žák efektivně využívá nabyté informace na trhu práce, naučí se určité míře sebekritiky a umí objektivně posoudit své schopnosti*

Informační a komunikační technologie

- *žák využívá internet pro získání informací, zná využití aplikací při samostatné práci*

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- **Kompetence k učení**
 - *vede žáky k samostatnosti a zadává úlohy tak, aby si žáci při domácí práci ověřili správné pochopení učiva*
 - *zadává úkoly tak, aby žáci využívali různé druhy studijních materiálů a získané informace dokázali rozřadit a kriticky zhodnotit*
 - *při řešení úloh dbá na správný a přehledný zápis*
 - *zařazuje motivační úlohy a reálné příklady z praxe*
 - *ukazuje na souvislosti s ostatními předměty*
- **Kompetence k řešení problémů**
 - *navozuje problémové úlohy a vede žáky k jejich řešení*
 - *podněcuje žáky k odhadování výsledku a ke zhodnocení, zda dosažený výsledek je reálný*
 - *vyžaduje rozbor situace a zdůvodnění zvoleného postupu*
 - *podporuje žáky v hledání různých cest k vyřešení problému*
 - *využívá chyb žáků k odstranění nesprávných postupů*
- **Komunikativní kompetence**
 - *vede žáky k srozumitelné formulaci myšlenek i v písemné podobě a ke správnému řešení elektrotechnických úloh*
 - *dbá, aby žáci jasně a srozumitelně formulovali své myšlenky v ústním i písemném projevu*
 - *podněcuje žáky, aby se nebáli zeptat a vyslovit svůj názor*
 - *zadává úkoly, které vyžadují různé zdroje informací, využití tabulek a grafů*
- **Personální a sociální kompetence**
 - *připravuje žáky na práci ve skupinách k řešení zadaných úloh*
 - *vede ke kritickému zhodnocení myšlenek ostatních žáků ve skupině*

- *zařazuje do výuky práci ve dvojicích a malých skupinách*
- *ve cvičeních sleduje a hodnotí vzájemnou spolupráci žáků ve skupině*
- *vyžaduje dodržování stanovených pravidel a zásad bezpečnosti práce*
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí**
 - *důsledně kontroluje plnění uložených úkolů*
 - *využívá domácí přípravu žáků ve vyučovacích hodinách*
 - *kladným hodnocením a povzbuzováním podporuje snahu žáků*
 - *orientačním zkoušením a testy ověřuje soustavnou přípravu žáků na výuku*
- **Matematické kompetence**
 - *klade větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování úloh*
 - *přesně a srozumitelně se vyjadřuje pomocí odborné terminologie*
 - *učí číst s porozuměním a zpracovávat jednodušší odborné texty s matematickou tematikou*
 - *vede k logické argumentaci při formulování a obhajování postupu řešení příkladů*
 - *aplikuje matematické postupy při řešení technických problémů*
 - *využívá a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, diagramy)*
 - *učí reálně odhadovat výsledky řešení úkolů*
- **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**
 - *navozuje využití vhodné výpočetní techniky nejen pro výuku samotnou, ale i pro řešení praktických úloh a pro názorné předvedení a vysvětlení potřebných teoretických vědomostí nutných pro zvládnutí dané látky*
 - *navozuje potřebu využití informačních technologií pro vyhledávání informací*

2. ročník

3 týdně, P

Pasivní obvodové součástky

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • použije, navrhne a sestaví základní obvody s pasivními součástkami (dělič napětí, můstek, dolní a horní propust...) • popíše chování přechodu PN v propustném a závěrném směru • popíše vlastnosti a využití operačních zesilovačů	- rezistory - kondenzátory - cívky - transformátory - přechodové jevy v obvodech RC a RL

Zdroje elektrického proudu a napětí

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • volí zdroj potřebných vlastností - vysvětlí strukturu obvodu zdroje - vymezí vlastnosti prvků - objasní chování ideálního i reálného napěťového zdroje - definuje nelineární prvek a popíše jeho chování	Základní princip zdrojů elektrického napětí a proudu Základní vlastnosti a charakteristika zdrojů

2. ročník

Polovodičové součástky

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - určí chování bipolárního tranzistoru v obvodu na základě znalosti jeho chování v základních zapojeních (se společnou bází, emitorem, kolektorem) a provedeních (NPN, PNP) - rozdělí základní polovodičové součástky	- přechod PN a polovodičové diody - bipolární a unipolární tranzistory - spínací prvky - součástky řízené neelektrickou veličinou - číslicové a analogové integrované obvody - programovatelné logické obvody - technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů

Technologie plošných spojů

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše technologické metody výroby desek na plošné spoje - dodržuje zásady návrhu konstrukce plošných spojů - navrhne plošné spoje isvyužitím výpočetní techniky - zhotovuje osazujeplošné spoje	- materiály pro výrobu plošných spojů - technologické metody výroby plošných spojů - zásady návrhu konstrukce plošných spojů - bezpečné základy používání chemických přípravků ve elektrotechnice

Principy přenosu informace

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše základní principy datových sítí s použitím správné terminologie - vysvětlí princip datového přenosu - popíše princip používaných technologií pro datové sítě - popíše vlastnosti a parametry různých technologií datového přenosu - rozdělí datové služby a jejich použití - vysvětlí princip digitalizace signálu včetně různých kódovacích schémat	- základní principy datových sítí - datové sítě pevné a mobilní - technologie přenosu dat - služby datových sítí - digitalizace signálu

Optoelektronika

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - popíše přenos pomocí optického záření - rozdělí světlovody podle způsobu přenosu světelného paprsku - rozdělí materiály na výrobu světlovodů - vhodně volí a používá optoelektronické součástky	- přenos světla - optoelektronické součástky - technologie výroby světlovodu - optické kabely - přenos informace světlovody

7.8.6 Číslicová technika

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem vzdělávání předmětu číslicová technika je naučit žáky orientovat se v problematice číslicové techniky, poskytnout základ pro řešení jednoduchých úloh a návrhů obvodů. Uvedený předmět připravuje žáky k tomu, aby byli schopni účelně a účinně využívat jednoduché číslicové integrované obvody, znali jejich funkci a vnitřní strukturu a možnosti použití samostatně i ve složitějších celcích a dokázali se orientovat v dané problematice. Žák je schopen vysvětlit úlohu číslicové techniky v současné elektronice a životě společnosti. Používá matematického aparátu v oblasti výrokové logiky. Žák je schopen objasnit strukturu a činnost číslicového integrovaného obvodu a řeší jednoduché úlohy, které je schopen realizovat pomocí elektronických součástek, které vybírá z katalogu.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu navazuje v úvodu na znalosti z oblasti matematiky a elektroniky. V této části se žák seznámí se základními pojmy číselných soustav a kódů. Ve druhé části využije žák základních znalostí z oblasti výrokové logiky z matematiky a aplikuje v oblasti číslicové techniky. Naučí se pracovat se základními logickými funkcemi. Logické funkce, jejich význam a metody minimalizace jsou uvedeny v další části. Následuje téma

zaměřené na prostředky pro realizaci logických funkcí pomocí různých typů hradel v technologiích TTL a CMOS. Následuje kapitola, která se zabývá kombinačními logickými obvody, jejich popisem a realizací multiplexerů, dekodérů a obvodů pro aritmetické operace. Další kapitola je zaměřená na sekvenční logické obvody a jejich návrh. Žáci budou schopni navrhnout a vysvětlit funkci klopných obvodů, posuvných registrů, čítačů a děličů frekvence.

Pojetí výuky

V daném předmětu je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, využívající pro obrazové informace technologii ICT. Žák je veden i k práci s odbornou literaturou a internetem. Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat znalosti a dovednosti v předmětu praxe. Vhodným doplňkem výuky jsou různé prezentační a simulační ukázky prostřednictvím výpočetní techniky i odborné exkurze. Jsou používány i metody skupinové práce kombinované s klasickými výukovými postupy. Mezipředmětové vztahy:

- elektronika
- elektronická zařízení
- praxe

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- *žák je veden k tomu, aby na základě výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti zejména v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.*

Člověk a životní prostředí

- *žák si osvojuje dovednosti a názory na používané technologické metody a pracovní postupy, učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické. Uvědomuje si problematiku odpadů a vlivu elektrotechnických zařízení na životní prostředí.*

Člověk a svět práce

- *žák si uvědomuje význam a důležitost elektrických měření a jejich souvislost se zjišťování a zpracováváním informací o chování různých technických zařízení. Je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.*

Informační a komunikační technologie

- *žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání při zpracování výsledků měření a vyhledávání odborných informací.*

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Kompetence k učení
 - *samostatná práce žáků pod odborným vedením vyučujícího*
 - *žadává samostatné řešení domácích prací a procvičování, kde si žáci ověřují správné pochopení probírané látky a upevňují získané dovednosti a znalosti*
- Kompetence k řešení problémů
 - *navozuje problémové úlohy a vede žáky k jejich řešení*
- Komunikativní kompetence
 - *vede žáky k srozumitelné formulaci myšlenek i v písemné podobě a ke správnému řešení zadaných úloh*
- Personální a sociální kompetence
 - *připravuje žáky na práci k řešení zadaných úloh*
 - *vede ke kritickému zhodnocení myšlenek ostatních žáků*

- Matematické kompetence
 - *klade důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování úloh*
- Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
 - *navozuje využití vhodné výpočetní techniky nejen pro výuku samotnou, ale i pro řešení praktických úloh*
 - *navozuje potřebu využití informačních technologií pro vyhledávání informací při řešení problémů*

2. ročník

3 týdně, P

Definice základních pojmů

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • definuje pojmy číselná soustava, kód	- typy hradel - číselné soustavy a převody mezi nimi

Převody mezi číselnými sestavami

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • definuje pojmy číselná soustava, kód • provádí základní matematické operace v jednotlivých soustavách	- desetinná čísla - Booleovy zákony

Logické funkce

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • definuje pojem logická funkce, vstupní a výstupní proměnné	- zápis funkce - Karnaughovy mapy

Kombinační logické obvody

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • vysvětlí základní podstatu kombinačních logických obvodů	- multiplexor, demultiplexor, dekodér, komparátor - realizace pomocí IO

Definice SLO, porovnání s KLO

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • nakreslí blokové schéma základních logických obvodů	- R-S flopy, D-flopy, J-K flopy - posuvný registr - čítače - paměti RAM, SAM

7.8.7 Elektronická zařízení

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Elektronická zařízení navazují na základní znalosti z předmětů základy elektrotechniky, elektronika, číslicová technika. Vyskytují se rovněž četné styčné plochy s matematikou a elektrickým měřením. Žák se orientuje v množství běžně užívaných současných zařízení a systémů.

Žák pochopí funkční principy většiny elektronických zařízení. Rozumí příslušným blokovým schémům a zná obvodové řešení vybraných bloků. Dokáže znázornit a vysvětlit strukturu jednotlivých zařízení a systémů.

U zařízení určených pro širokou spotřebitelskou veřejnost se umí kvalifikovaně orientovat v nabídce.

Charakteristika učiva

Učivo vyučovacího předmětu navazuje na znalosti předmětu elektronika, elektrotechnologie, číslicová technika, využívá poznatků, základů elektrotechniky a elektroniky. Poskytuje žákům vědomosti o elektronických zařízeních a systémech do hloubky, která je dostatečná k dalšímu studiu elektrotechnických specializací.

Pojetí výuky

V tomto předmětu jsou používány běžné výukové metody jako je výklad u tabule. Ale také práce s přednáškami, prezentacemi či simulacemi zveřejněnými na internetových stránkách škol nebo čelných výrobců, což je současně využíváno k tomu, aby žáci dokázali pracovat s materiály v technické angličtině.

Jsou používány i metody problémové práce kombinované s klasickými výukovými postupy.

Učivo předmětu je rozděleno do dvou tématických celků. První tématický celek je zaměřen na pochopení a znalost základních principů moderních technologií ve všech oblastech, druhý tématický celek je zaměřen na technologie a zařízení v oblasti telekomunikační techniky a informačních technologií. Žáci jsou schopni se orientovat v moderních technologiích a znají jejich možnosti.

Mezipředmětové vztahy:

- elektronika
- základy elektrotechniky
- matematika

Hodnocení výsledků žáků

Kritéria se řídí školním klasifikačním řádem. K ověření dovedností a vědomostí bude využíváno písemných prací vždy za daný tématický celek, samostatné práce (zpracování a prezentace určitého tématu), a individuální zkoušení.

Žák pochopí funkční principy většiny elektronických zařízení. Rozumí příslušným blokovým schématům a zná obvodové řešení vybraných bloků. Dokáže znázornit a vysvětlit strukturu jednotlivých zařízení a systémů.

U zařízení určených pro širokou spotřebitelskou veřejnost se umí kvalifikovaně orientovat v nabídce.

Charakteristika učiva:

Učivo vyučovacím předmětu navazuje na znalosti předmětu elektronika, elektrotechnologie, číslicová technika, využívá poznatků, základů elektrotechniky a elektroniky. Poskytuje žákům vědomosti o elektronických zařízeních a systémech do hloubky, která je dostatečná k dalšímu studiu elektrotechnických specializací.

Průřezová témata pokrývaná předmětem**Občan v demokratické společnosti**

- *Přínos elektronických zařízení spočívá ve volbě metod práce (týmová práce, diskuse, problémové učení).*

Člověk a životní prostředí

- *Zdroje energie, vliv člověka na ovzduší, souvislost vyspělých elektronických zařízení se zátěží na životní prostředí, zmenšující se nároky na životní prostředí u vyspělých technologií.*

Člověk a svět práce

- *Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky.*

Informační a komunikační technologie

- *Běžné používání internetu k získávání různých druhů informací, využití počítačových aplikací jako jsou textové editory, tabulkové kalkulátory pro výpočty i tvorbu inženýrských grafů, prezentační programy.*

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Kompetence k učení
 - *vede žáky k samostatnosti a zadává úlohy tak, aby si žáci při domácí práci ověřili správné pochopení učiva*
 - *zadává úkoly tak, aby žáci využívali různé druhy studijních materiálů a získané informace dokázali rozřadit a kriticky zhodnotit*
 - *při řešení úloh dbá na správný a přehledný zápis*
 - *zařazuje motivační úlohy a reálné příklady z praxe*

- *ukazuje na souvislosti s ostatními předměty*
- **Kompetence k řešení problémů**
 - *navozuje problémové úlohy a vede žáky k jejich řešení*
 - *podněcuje žáky k odhadování výsledku a ke zhodnocení, zda dosažený výsledek je reálný*
 - *vyžaduje rozbor situace a zdůvodnění zvoleného postupu*
 - *podporuje žáky v hledání různých cest k vyřešení problému*
 - *využívá chyb žáků k odstranění nesprávných postupů*
- **Komunikativní kompetence**
 - *vede žáky k srozumitelné formulaci myšlenek i v písemné podobě a ke správnému řešení elektrotechnických úloh*
 - *dbá, aby žáci jasně a srozumitelně formulovali své myšlenky v ústním i písemném projevu*
 - *podněcuje žáky, aby se nebáli zeptat a vyslovit svůj názor*
 - *zadává úkoly, které vyžadují různé zdroje informací, využití tabulek a grafů*
- **Personální a sociální kompetence**
 - *připravuje žáky na práci ve skupinách k řešení zadaných úloh*
 - *vede ke kritickému zhodnocení myšlenek ostatních žáků ve skupině*
 - *zařazuje do výuky práci v dvojicích a malých skupinách*
 - *ve cvičeních sleduje a hodnotí vzájemnou spolupráci žáků ve skupině*
 - *vyžaduje dodržování stanovených pravidel a zásad bezpečnosti práce*
- **Občanské kompetence a kulturní povědomí**
 - *důsledně kontroluje plnění uložených úkolů*
 - *využívá domácí přípravu žáků ve vyučovacích hodinách*
 - *kladným hodnocením a povzbuzováním podporuje snahu žáků*
 - *orientačním zkoušením a testy ověřuje soustavnou přípravu žáků na výuku*
- **Matematické kompetence**
 - *klade větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování úloh*
 - *přesně a srozumitelně se vyjadřuje pomocí odborné terminologie*
 - *učí číst s porozuměním a zpracovávat jednodušší odborné texty s matematickou tematikou*
 - *vede k logické argumentaci při formulování a obhajování postupu řešení příkladů*
 - *aplikuje matematické postupy při řešení technických problémů*
 - *využívá a vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, diagramy)*
 - *učí reálně odhadovat výsledky řešení úkolů*
- **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**
 - *navozuje využití vhodné výpočetní techniky nejen pro výuku samotnou, ale i pro řešení praktických úloh a pro názorné předvedení a vysvětlení potřebných teoretických vědomostí nutných pro zvládnutí dané látky*
 - *navozuje potřebu využití informačních technologií pro vyhledávání informací*
- **Provádět elektrotechnické výpočty a uplatňovat grafické metody řešení úloh s využitím základních elektrotechnických zákonů, vztahů a pravidel**
 - *vede žáky k řešení elektrotechnických výpočtů a uplatňuje i grafické metody řešení úloh*
 - *přesně a srozumitelně se vyjadřuje pomocí odborné terminologie*
 - *učí číst s porozuměním a zpracovávat jednodušší odborné texty s matematickou tematikou*

3. ročník

3. ročník

2 týdne, P

Základní parametry signálu

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Signály - popíše analogový a digitální signál a určí základní parametry těchto signálů - vysvětlí základní způsoby přenosu a přenosové techniky digitálních signálů - orientuje se v základních principech zabezpečení přenosu digitálních signálů	Digitální signály Přenos v základním a přeloženém pásmu Základní popis digitálních signálů a jejich přenos Způsoby zabezpečení digitálních signálů

Přenosové cesty

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Přenosové cesty - určí charakteristiku jednotlivých přenosových cest, jejich výhody a nevýhody - vysvětlí pojmy metalická, optická a bezdrátová přenosová cesta - objasní základní způsoby šíření elektromagnetických vln - orientuje se v kmitočtovém spektru	Základní parametry bezdrátových, optických a metalických přenosových cest Využití pro přenos dat

Modulace

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Modulace - charakterizuje moderní modulační metody a dokáže je vysvětlit - rozumí základním principům modulace	Modulační metody a jejich využití

Multiplexování

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Multiplexování - objasní základní techniky multiplexování FDM, TDM, WDM a CDM - určí základní principy jejich použití	Význam a princip jednotlivých technik multiplexování

Sdělovací řetězec

Výsledky vzdělávání	Učivo
	Charakteristika a princip obecného a digitálního sdělovacího řetězce

3. ročník

Radiotechnika

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Radiotechnika - vysvětlí principy radiového přenosu informací - rozumí účelu modulací signálu - určí vlastnosti základních modulací - vysvětlí problematiku radiového vysílání - vysvětlí konstrukci současných radiových přijímačů - ovládá princip televizního přenosu, přenos barvy - vysvětlí podstatu konverze mezi obrazem a elektrickým signálem - rozumí základní funkci TV přijímače - dokáže popsat přenos DBB-T - srovná jej s analogovým	Principy radiového přenosu informací. úloha a druhy modulace signálu Radiové vysílání Radiopřijímač Aplikace fázového závěsu Princip analogového televizního přenosu Přeměna obrazu na elektrický signál a naopak (CCD, CMOS, CRT) Televizní přijímač Televizní přenos DVB-T

Způsoby záznamu signálu a jeho reprodukce

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Záznam signálu - vysvětlí fyzikální podstatu magnetického záznamu signálu - objasní techniku záznamu zvuku i obrazu - ovládá principy a základní formáty optického záznamu signálu - rozumí principům CD mechaniky - vyloží problematiku reprodukce zvuku a vlastnosti částí potřebných zařízení	Magnetický záznam zvuku a obrazu Optický záznam signálu (CD, DVD) Technické principy jednotky CD Reprodukce zvuku, prostředky a principy

4. ročník

3 týdně, P

Teorie informace

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Teorie informace - rozumí základním pojmům z teorie informace a z teorie přenosu zpráv - určí základní způsoby přenosu zpráv a umí vysvětlit obecný sdělovací řetězec	Základní pojmy teorie informace

Určování polohy

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Radar - vysvětlí princip radiolokace - vyjmenuje a popíše části radaru - vyjmenuje a popíše základní druhy radarů a jejich použití v různých oblastech činnosti - popíše činnost infrastruktury pro letecký provoz - popíše systém GPS - rozumí principu činnosti GPS - chápe základy komunikace v systému - orientuje se v alternativách základního systému	Radar – princip radiolokace, druhy radarů, sekundární radar, použití radarů Radionavigace – majáky VOR, DME systémy ILS Satelitní radionavigace GPS – infrastruktura Navstar, princip určování polohy, signály satelitů, DGPS, LAAS, WAAS

4. ročník

Optoelektronika

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Optoelektronika - vysvětlí strukturu optického přenosu informace - popíše konstrukci a vlastnosti jednotlivých částí řetězce od vysílače k přijímači - chápe přínos DWDM pro zvýšení přenosové kapacity a současné limity	Optický přenosový řetězec Vlastnosti optických vysílačů, kabelů

Digitální signály

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Digitální signály - umí popsat analogový a digitální signál a určit základní parametry těchto signálů - dokáže vysvětlit základní způsoby přenosu a přenosové techniky digitálních signálů - zná základní přenosové veličiny digitálních signálů - orientuje se v základních principech zabezpečení přenosu digitálních signálů	Způsoby přenosu digitálních signálů a jejich zabezpečení

Technologie přístupových sítí

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Přístupové sítě - orientuje se v moderních technologiích přístupových sítí - popíše historii vývoje a vysvětlí základní principy současných technologií ISDN a XDSL	Základní technologie přístupových sítí

Mobilní komunikace

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Mobilní komunikace - vysvětlí základní principy GSM - popíše architekturu systému GSM - určí způsoby přenosu dat v mobil. sítích CSD, HSCSD, GPRS, EDGE, UMTS	Systémy mobilní komunikace a bezdrátového přenosu dal

7.8.8 Praxe

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Cílem vzdělávání předmětu praxe je poskytnout žákům znalosti a dovednosti v oblasti elektronických součástek, elektronických obvodů, jejich zapojování a ožívování a v oblasti elektroinstalací. V oblasti manuálních dovedností je cílem naučit žáky provádět základní ruční a strojní obrábění různých materiálů. Žák navrhuje, zapojuje a sestavuje jednoduché elektronické obvody a vybírá vhodné součástky z katalogu elektronických součástek. Oživuje a měří jednoduché analogové i číslicové obvody, zapojuje elektroinstalace a přístroje nízkého napětí. Zhotovuje podle výkresu jednoduché součásti ručním a strojním obráběním. Pracuje kvalitně a hospodárně, dodržuje stanovené normy a předpisy. Nakládá s materiály, energiemi a odpady ekonomicky a s ohledem na životní prostředí. Chápe bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i druhých, dodržuje příslušné předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví, požární ochrany, hygienické předpisy a zásady.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu navazuje na teoretické znalosti z oblasti elektronických součástek, elektronických obvodů a zařízení, číslicové techniky a elektroniky. Žák se učí praktickým dovednostem, které spojují teoretické znalosti s postupy a zásadami při zapojování a ožívování elektronických analogových i číslicových obvodů. Žák se prakticky seznamuje s návrhem desek plošných spojů, provádí jejich zhotovení a osazuje je součástkami klasické i povrchové montáže. Samostatný blok praxí je věnován rozvodům nízkého napětí a elektroinstalací, ve kterém se žák učí tyto rozvody a zapojení spotřebičů navrhovat a realizovat. V části ručního a strojního obrábění je žák cvičen v základních postupech a dovednostech při dělení, opracování a tváření materiálů. V každém odborném obloku praxí je žák seznamován s bezpečnostními normami, předpisy a požadavky na ochranu života, zdraví a majetku.

Realizace výuky praxí ve čtvrtém ročníku probíhá ve spolupráci se sociálními partnery tak, aby žák pracoval v reálném prostředí odborné firmy na činnostech souvisejících s jeho budoucím povoláním.

Pojetí výuky

V předmětu převažuje informačně receptivní metoda výuky s modalitami: výklad, rozhovor, instruktáž, demonstrační výklad a řešení neproblémových úloh. Žák samostatně pracuje podle pokynů vyučujícího nebo vedoucího praxí (ústních, písemných nebo grafických) a provádí pod jeho dohledem konkrétní činnosti. Výuka je organizována ve skupinách maximálně o 10 žácích, kteří pracují v odborných učebnách, laboratořích, dílnách a ve 4. ročníku na pracovištích odborných firem.

Mezipředmětové vztahy:

- základy elektrotechniky
- elektronika
- elektronická měření

Průřezová témata pokrývaná předmětem**Občan v demokratické společnosti**

- *žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby se naučil komunikaci ve vztahu s nadřízeným, vyjednávání a řešení konfliktů na pracovišti*

Člověk a životní prostředí

- *žák si osvojuje a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí*

Člověk a svět práce

- *žák řeší praktické úlohy na pracovišti se zaměřením na budoucí možnost zaměstnání v oblastech elektrotechniky*

Informační a komunikační technologie

- *žák efektivně využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů*

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Kompetence k učení
 - *vede žáky k samostatnosti a zadává úlohy tak, aby si žáci při domácí práci ověřili správné pochopení učiva*
 - *zadává úkoly tak, aby žáci využívali různé druhy studijních materiálů a získané informace dokázali roztrždit a kriticky zhodnotit*
 - *při řešení úloh dbá na správný a přehledný zápis*
 - *zařazuje motivační úlohy a reálné příklady z praxe*
 - *ukazuje na souvislosti s ostatními předměty*

- Kompetence k řešení problémů
 - navozuje problémové úlohy a vede žáky k jejich řešení
 - podněcuje žáky k odhadování výsledku a ke zhodnocení, zda dosažený výsledek je reálný
 - vyžaduje rozbor situace a zdůvodnění zvoleného postupu
 - podporuje žáky v hledání různých cest k vyřešení problému
 - využívá chyb žáků k odstranění nesprávných postupů
- Komunikativní kompetence
 - vede žáky k srozumitelné formulaci myšlenek i v písemné podobě a ke správnému řešení elektrotechnických úloh
 - dbá, aby žáci jasně a srozumitelně formulovali své myšlenky v ústním i písemném projevu
 - podněcuje žáky, aby se nebáli zeptat a vyslovit svůj názor
 - zadává úkoly, které vyžadují různé zdroje informací, využití tabulek a grafů
- Personální a sociální kompetence
 - připravuje žáky na práci ve skupinách k řešení zadaných úloh
 - vede ke kritickému zhodnocení myšlenek ostatních žáků ve skupině
 - zařazuje do výuky práci ve dvojicích a malých skupinách
 - ve cvičeních sleduje a hodnotí vzájemnou spolupráci žáků ve skupině
 - vyžaduje dodržování stanovených pravidel a zásad bezpečnosti práce
- Občanské kompetence a kulturní povědomí
 - důsledně kontroluje plnění uložených úkolů
 - využívá domácí přípravu žáků ve vyučovacích hodinách
 - kladným hodnocením a povzbuzováním podporuje snahu žáků
 - orientačním zkoušením a testy ověřuje soustavnou přípravu žáků na výuku
- Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci
 - dbá na dodržení bezpečnosti práce s činností na elektrotechnických zařízeních
 - vysvětlí žákům požadavky laboratorního řádu
 - vysvětlí žákům požadavky na činnost na elektrických zařízeních podle vyhlášky č. 50 z r. 1978 Sb.
- Měřit elektrotechnické veličiny
 - vede žáky k pochopení potřeby elektrotechnických měření
 - seznamuje žáky s měřicími přístroji
 - seznamuje žáky s měřicími metodami a možnostmi jejich využití v praxi

1. ročník

1+2 týdně, P

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence

Výsledky vzdělávání	Učivo
	- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení

Pasivní obvodové součástky

Výsledky vzdělávání	Učivo
	- rezistory - kondenzátory - cívky - transformátory - přechodové jevy v obvodech RC a RL

1. ročník

Polovodičové součástky

Výsledky vzdělávání	Učivo
	- přechod PN a polovodičové diody - bipolární a unipolární tranzistory - spínací prvky - součástky řízené neelektrickou veličinou - číslicové a analogové integrované obvody - programovatelné logické obvody - technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů

Elektroinstalace

Výsledky vzdělávání	Učivo
	- základní zásady pro návrh a montáž elektrických instalací podle platných norem - základní elektroinstalační práce - rozvod elektrické energie - vodiče a kabely - spínací, jistící a ochranné přístroje

2. ročník

1+2 týdně, P

BOZP

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • Úvod - chápe nutnost dodržovat bezpečnostní předpisy - používá bezpečné pracovní postupy	1.1 Bezpečnost práce 1.2 Opakování z 1. ročníku

Obvody s bipolárními tranzistory

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • Obvody s bipolárními součástkami - zná základní pojmy - zapojuje elektronické součástky - volí správné parametry obvodu - chápe princip stabilizace - využívá tranzistor jako výkonový prvek při stabilizaci - chápe princip zesilovače - rozumí parametrům zesilovače - rozeznává různé druhy zesilovačů komunikaci na vrstvách	2.1 Katalogy součástek, vyhledávání, ověření činnosti tranzistorů, základní zapojení 2.2 Sériový stabilizátor s tranzistorem 2.3 Jednostupňový zesilovač s tranzistorem 2.4 Vícetupňový zesilovač, komplementární koncový stupeň 2.5 Tranzistor jako spínač, unipolární tranzistor

Analogové integrované obvody

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • Analogové integrované obvody - chápe rozdíl mezi diskretními součástkami a integrovaným obvodem - zná parametry operačních zesilovačů - aplikuje různé varianty OZ - využívá integrované stabilizátory při napájení obvodů	3.1 Operační zesilovače 3.2 Integrované stabilizátory 78XX a 79XX

2. ročník

Číslicové integrované obvody

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Digitální integrované obvody - chápe podstatu jednotlivých funkcí - provádí kombinaci základních logických funkcí - sestavuje jednoduché číslicové obvody	4.1 Základní logické funkce (AND, OR, NOT a jejich kombinace) 4.2 Použití hradel v elektronických obvodech

Plošné spoje

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Plošné spoje - rozumí postupům výroby DPS - osazuje DPS součástkami	5.1 Tvorba plošných spojů 5.2 Osazení plošných spojů

3. ročník

1+2 týdně, P

Programování mikrokontrolérů

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Programování mikrokontrolérů - zná základní pravidla programování mikrokontrolérů - umí naprogramovat jednoduchou aplikaci - je schopen využívat programy pro mikrokontroler z dalších zdrojů	

Úvod

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - BOZP - zná všeobecné normy a místní bezpečnostní předpisy - zná zásady bezpečné práce na elektrických zařízeních - poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem - umí použít vhodný hasicí přístroj	1.1 BOZP, provozní řád

Realizace a správa malé PC sítě

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Realizace a správa malé počítačové sítě - umí sestavit jednoduchou počítačovou síť - umí nastavit uživatelská práva - zná základní použití hardwarových prvků počítačové sítě	2.1 Volba vhodné topologie, protokolu, adresace 2.2 Vlastní provozní parametry sítě 2.3 UTP kabel, výroba strukturované kabeláže 2.4 Nastavení sdílení, příslušnost počítače k síti 2.5 Zachytávání a analýza paketů TCP a UDP 2.6 Analýza paketů IP 2.7 Analýza směrovacích a chybových paketů 2.8 Simulace sítě - instalace, nastavení 2.9 Návrh s pevnou maskou podsítě 2.10 Návrh s proměnnou maskou podsítě 2.11 Návrh systémů pro PC sítě - RTL popis, syntéza 2.12 Konfigurace, nastavení 2.13 Implementace systému

3. ročník

3D grafika a návrh DPS

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: 3D grafika a DPS -zná základy tvorby projektů ve 3D grafice - zná obecné zásady tvorby DPS - orientuje se v programovém vybavení pro tvorbu DPS - rozumí různým knihovnám součástek a jejich pouzder - umí použít schematický editor a následně editor desky - rozezná jednotlivé technologické výstupy programu - umí pracovat s vizualizační nástavbou - zpracuje samostatnou práci na zadané téma	- úvod do 3D grafiky - základy práce - obecné zásady tvorby DPS - programové vybavení pro tvorbu DPS - knihovny součástek a pouzder - schematický editor - editor desky - technologické výstupy - 3D vizualizační nástavba

4. ročník

0+3 týdně, P

7.8.9 Bezpečnost v elektrotechnice

Charakteristika předmětu

Obecný cíl předmětu

Vzdělávání v předmětu poskytuje žákům základní znalosti z oblasti ochrany před nebezpečným dotykem a schopnost tyto znalosti používat v praxi. Žáci budou připraveni vykonat zkoušku podle §5 vyhlášky 50 z r. 1978 sb.

Charakteristika učiva

Učivo navazuje na studium základů elektrotechniky, elektrotechnologie, praxe. Učivo je členěno do kapitol, které tvoří ucelenou část a pomáhá žákovi lépe pochopit danou problematiku.

Pojetí výuky

V předmětu převažuje výklad, instruktáž, demonstrační výklad.

Výklad učiva je třeba doprovázet příklady z praxe, obrazovým materiálem. V souvislosti s tím je třeba rozvíjet schopnost žáků samostatně studovat odbornou literaturu a vyhledávat na internetu odborné články, katalogy a dokumenty.

Hodnocení výsledků žáků

Kritéria hodnocení jsou dána školním klasifikačním řádem. Ověřování znalostí a dovedností probíhá formou ústního zkoušení, formou písemných prací, které uzavírají probrané kapitoly.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti zejména v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví v elektrotechnice.

Člověk a životní prostředí

- žák si osvojuje dovednosti a názory na používané technologické metody a pracovní postupy, učí se uplatňovat

nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku odpadů a vlivů elektrotechnických zařízení na životní prostředí.

Člověk a svět práce

• žák si uvědomuje význam a důležitost elektroenergetiky v každodenní praxi a pro jeho uplatnění na trhu práce. Je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.

Informační a komunikační technologie

žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při vyhledávání odborných informací

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Kompetence k učení
 - vede žáky k samostatnosti a zadává úlohy tak, aby si žáci při domácí práci ověřili správné pochopení učiva
 - zadává úkoly tak, aby žáci využívali různé druhy studijních materiálů a získané informace dokázali roztrždit a kriticky zhodnotit
 - při řešení úloh dbá na správný a přehledný zápis
 - zařazuje motivační úlohy a reálné příklady z praxe
 - ukazuje na souvislosti s ostatními předměty
- Kompetence k řešení problémů
 - navozuje problémové úlohy a vede žáky k jejich řešení
 - podněcuje žáky k odhadování výsledku a ke zhodnocení, zda dosažený výsledek je reálný
 - vyžaduje rozbor situace a zdůvodnění zvoleného postupu
 - podporuje žáky v hledání různých cest k vyřešení problému
 - využívá chyb žáků k odstranění nesprávných postupů
- Komunikativní kompetence
 - vede žáky k srozumitelné formulaci myšlenek i v písemné podobě a ke správnému řešení elektrotechnických úloh
 - dbá, aby žáci jasně a srozumitelně formulovali své myšlenky v ústním i písemném projevu
 - podněcuje žáky, aby se nebáli zeptat a vyslovit svůj názor
 - zadává úkoly, které vyžadují různé zdroje informací, využití tabulek a grafů
- Personální a sociální kompetence
 - připravuje žáky na práci ve skupinách k řešení zadaných úloh
 - vede ke kritickému zhodnocení myšlenek ostatních žáků ve skupině
 - zařazuje do výuky práci ve dvojicích a malých skupinách
 - ve cvičeních sleduje a hodnotí vzájemnou spolupráci žáků ve skupině
 - vyžaduje dodržování stanovených pravidel a zásad bezpečnosti práce

4. ročník

1 týdně, P

Základní pojmy bezpečnosti

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • zná základní pojmy bezpečnosti • je seznámen s odbornou způsobilostí v elektrotechnice	úraz el. proudem prostory třídy el. předmětů činnost na el. zařízeních

4. ročník

Systém ochran před nebezpečným dotykem

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: zná principy jednotlivých ochran před nebezpečným dotykem	základní ochrany ochrany při poruše kompletní ochranná opatření

Dimenzování vodičů

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: vymenuje požadavky na dimenzování vodičů	druhy vodičů barevné značení dimenzování

Jistící přístroje

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: vymenuje druhy jistících přístrojů a zná jejich funkci	poruchové stavy jističe, pojistky

Rozvod v obytných budovách a průmyslu

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: zná základní části elektroinstalace v obytných budovách a průmyslu	hlavní části rozvodu dimenzování hromosvody

7.8.10 Strojírenství**Charakteristika předmětu****Obecný cíl předmětu**

Vzdělávání v oblasti materiálů přispívá k hlubšímu pochopení technických materiálů, které jsou běžně používány pro strojní součásti. Vede žáka k hospodárnému používání vhodných materiálů. Cílem předmětu je získávání komplexních vědomostí o způsobech přeměny polotovárů v hotový výrobek, včetně znalostí o materiálech, strojích a nástrojích.

Charakteristika učiva

Podkladem pro zvládnutí předmětu jsou znalosti z dalších předmětů, jako fyziky, matematiky, mechaniky i základů chemie.

Učivo dává přehled o základních technických materiálech používaných ve strojírenství, jejich označování, vlastnostech a vhodnosti použití.

Pojetí výuky

Při výuce je využívána práce s učebnicemi kombinovaná s metodou výkladu, strojírenskými a dalšími učebními pomůckami jako jsou např. modely, obrazy, informace na internetu, odborné exkurze.

Důraz je kladen na aktivní osvojování učiva. Po seznámení s danou problematikou a poskytnutí určitého množství informací, žáci řeší zadané úkoly a aplikují tak získané vědomosti v konkrétní situaci.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v souladu s klasifikačním řádem školy.

Ústní zkoušení prověří komunikativní schopnosti žáka, věcnost, správnost, rozsah informací a schopnost reagovat připomínky učitele. Součástí je i hodnocení, kdy se žáci učí hodnotit vlastní projev i projevy svých spolužáků.

Po probrání příslušného tématického celku je prováděno testování žáků s cílem prověřit zvládnutí daného učiva.

Další formou při hodnocení žáků jsou jim zadáné úkoly, kde hlavní důraz je kladen na samostatnost, originalitu řešení, prezentace práce, práce v týmu apod.
Nedílnou součástí hodnocení žáků jsou i dobrovolné aktivity žáků.

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

• *žák je veden k aktivitě, k odpovědnosti při řešení úkolů a k diskuzím nad konkrétními úlohami praxe. Je směřován ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.*

Člověk a životní prostředí

• *při řešení úkolů musí žák vždy uplatňovat takové metody a technologické postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.*

Člověk a svět práce

• *žák je veden tak, aby své vědomosti a dovednosti dovedl plně uplatnit na trhu práce. Umí dovedně a efektivně využívat informace.*

Informační a komunikační technologie

• *žák využívá všech dostupných prvků informačních a komunikačních technologií při vzdělávání se a samostatném řešení všech praktických úkolů.*

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- Komunikativní kompetence
 - *učitel vede k pochopení písemných nebo ústních výroků a ke schopnosti vyjádřit je.*
- Matematické kompetence
 - *vede k aplikaci souvisejících výpočtů z oblasti mechaniky tuhých těles, mechaniky tekutin, termomechaniky, elektrotechniky.*
- Měřit elektrotechnické veličiny
 - *vytváří předpoklad pro znalosti měření, vážení a vytváří představy o velikosti a množství (převody jednotek).*

2. ročník

2 týdne, P

Materiály používané v technické praxi

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: Definuje pojem polotovar a zná rozdíly mezi kovovými a nekovovými materiály	-kovové materiály -kompozitní materiály -plasty

2. ročník

Zkoušky materiálů

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • Zná druhy zkoušek a rozdíly mezi destruktivními a nedestruktivními zkouškami	-zkoušky materiálu -bez porušení materiálu -s porušením materiálu

Základy tepelného zpracování

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • Má základní přehled o učivu	kalení - žihání

Pevné spoje (svařování, pájení, lepení)

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • Má základní přehled o učivu	-svařování -pájení -lepení

Základy třískového obrábění

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • Má základní přehled o učivu	-soustružení -frézování -broušení

Tváření materiálu

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • Má základní přehled o učivu	-za tepla -za studena

Základy konstruování CAD

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • Zvládá základy	-základy, které je nutno dodržovat -jednoduché konstrukce

Základy tvorby modelů CAD

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • Zvládá základy	-základy správného modelování v CAD -tvorba jednoduchých modelů

7.8.11 Obnovitelné zdroje energie**Charakteristika předmětu****Obecný cíl**

Předmět se věnuje moderní problematice z oblasti obnovitelných zdrojů energie se zaměřením na popis, rozdělení a principy jednotlivých zdrojů energie. Z oblasti fotovoltaiky se důraz klade na princip činnosti, limitů a možnostem fotovoltaických systémů. Žáci získají informace o solárních modulech, konstrukci a technologii výroby, provozních podmínkách a jejich optimalizaci. Podrobně jsou probírány jednotlivé komponenty fotovoltaických systémů a jejich použití. Praktické dovednosti získají žáci s problematikou návrhu fotovoltaických systémů.

Cílem předmětu je rozšíření znalostí o obnovitelných a doplňkových zdrojích elektrické energie se zaměřením na fotovoltaické zdroje elektrické energie a možnostech jejich využití a budoucím vývoji v této oblasti.

Mezipředmětové vztahy:

- ekologie

- elektrotechnika
- fyzika

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Občan v demokratické společnosti

- *Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků, získaných znalostí a informací dosáhl vhodné míry sebevědomí a odpovědnosti za životní prostředí.*

Člověk a životní prostředí

- *Žák si osvojuje názory na používané technologické metody a pracovní postupy, učí se posuzovat nejen kritéria ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, uvědomuje si problematiku různého vlivu jednotlivých druhů dopravy na životní prostředí.*

Informační a komunikační technologie

- *Žák pracuje s informačními a komunikačními technologiemi a efektivně je v průběhu vzdělávání využívá pro vyhledávání odborných informací.*

Výchovné a vzdělávací strategie předmětu

- **Kompetence k učení**
 - *žadává úkoly a referáty tak, aby žáci využívali různé druhy studijních materiálů (učebnice, časopisy, internet, sbírky příkladů) a získané informace dokázali roztřídit a kriticky zhodnotit*
 - *zařazuje do výuky pozorování, demonstrační pokusy a vyžaduje jejich vyhodnocení*
 - *při řešení příkladů dbá na správný a přehledný zápis*
 - *zařazuje motivační úlohy a reálné příklady z praxe*
 - *ukazuje na souvislost chemie a ostatních přírodních věd*
- **Kompetence k řešení problémů**
 - *podněcuje žáky k odhadování výsledku a ke zhodnocení, zda dosažený výsledek je reálný*
 - *podporuje žáky v hledání různých cest k vyřešení problému*
 - *využívá chyb žáků k odstranění nesprávných postupů*
- **Komunikativní kompetence**
 - *dbá, aby žáci jasně a srozumitelně formulovali své myšlenky v ústním i písemném projevu*
 - *podněcuje žáky, aby se nebáli zeptat a vyslovit svůj názor*
 - *žadává úkoly, které vyžadují různé zdroje informací, využití tabulek a grafů*

4. ročník

0+3 týdně, P

4. ročník

Úvod do obnovitelných zdrojů elektrické energie - rozdělení, popis

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - Vysvětlit význam základních pojmů z oblasti obnovitelných zdrojů energie <i>zná základní rozdělení obnovitelných zdrojů</i> - Dokáže popsat základní rozdělení obnovitelných zdrojů <i>Chápe jejich využití v praxi</i> - Popsat výhody a nevýhody jednotlivých obnovitelných zdrojů energie <i>Dokáže popsat výhody a nevýhody obnovitelných zdrojů</i>	Základní rozdělení obnovitelných zdrojů Popis a charakteristika Využití v praxi

Energie větru a její využití, větrné elektrárny

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: Význam větru v obnovitelných zdrojů <i>Chápe význam větrné energie jako alternativního zdroje.</i>	Základy využití energie větru Zdroje pohybu vzduchu Větrné elektrárny Další perspektivy

Energie slunce a její využití, fotovoltaické články

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: Významslubneční energie a fotovoltaických systémů <i>Chápe význam větrné energie jako alternativního zdroje.</i> <i>Rozumí základní strukturu fotovoltaických systémů</i> <i>Dokáže sestavit a spočítat jednoduchou ostrovní elektrárnu</i>	Principy přeměny sluneční energie Výroba tepelné energie

Sluneční energie a využití fotovoltaického jevu

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: Významslubneční energie a fotovoltaických systémů <i>Chápe význam větrné energie jako alternativního zdroje.</i> <i>Rozumí základní strukturu fotovoltaických systémů</i> <i>Dokáže sestavit a spočítat jednoduchou ostrovní elektrárnu</i>	Základní principy fotoelektrického jevu Využití v praxi

Fotovoltaické články, struktura a charakteristika

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: Významslubneční energie a fotovoltaických systémů <i>Chápe význam větrné energie jako alternativního zdroje.</i> <i>Rozumí základní strukturu fotovoltaických systémů</i> <i>Dokáže sestavit a spočítat jednoduchou ostrovní elektrárnu</i>	Základní struktura fotovoltaických článků Principy realizace malé ostrovní elektrárny

Základní typy fotovoltaických systémů

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: Významslubneční energie a fotovoltaických systémů <i>Chápe význam větrné energie jako alternativního zdroje.</i> <i>Rozumí základní strukturu fotovoltaických systémů</i> <i>Dokáže sestavit a spočítat jednoduchou ostrovní elektrárnu</i>	Rozdělení a význam fotovoltaických systémů Využití systémů v praxi

4. ročník

Konverze stejnosměrného napětí slunečních baterií na síťové napětí

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: Významslubneční energie a fotovoltaických systémů <i>Chápe význam větrné energie jako alternativního zdroje.</i> <i>Rozumí základní strukturu fotovoltaických systémů</i> <i>Dokáže sestavit a spočítat jednoduchou ostrovní elektrárnu</i>	Konverze napětí ve vztahu k fotovoltaickým systémům Základní výpočty a měření

Optimalizace provozních podmínek, spolehlivost

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: Významslubneční energie a fotovoltaických systémů <i>Chápe význam větrné energie jako alternativního zdroje.</i> <i>Rozumí základní strukturu fotovoltaických systémů</i> <i>Dokáže sestavit a spočítat jednoduchou ostrovní elektrárnu</i>	Základní pravidla optimalizace Výpočet optimalizovaných systémů Bezpečnost a spolehlivost

8 Spolupráce se sociálními partnery

Spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP

Škola dlouhodobě spolupracuje s tuzemskými i zahraničními organizacemi. Konkrétní obsah spolupráce je ošetřen smlouvou. Pracoviště těchto organizací jsou také využívána pro výkon činnosti žáků v předmětu Praxe a také pro absolvování souvislé praxe.

Spolupráce se sociálními partnery napomáhá stanovit základní cíle vzdělávání s ohledem na požadavky trhu práce ve vztahu k danému oboru.

Ve škole probíhají prezentace personalistů seznamující žáky s požadavky firem a možnostmi uplatnění v jednotlivých profesích.

9 Projekty

Název školy	Střední průmyslová škola Edvarda Beneše a obchodní akademie Břeclav, příspěvková organizace		
Adresa	nábř. Komenského 1126/1, 690 25 Břeclav		
Název ŠVP	Elektrotechnika - varianta Obnovitelné zdroje energie		
Platnost	od 1. 9. 2022	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Kód a název oboru	RVP 26-41-M/01 Elektrotechnika	Délka studia v letech:	4

9.1 Adaptační kurz

Určen pro: 1. ročník

Obsah kurzu

Cílem této akce je vzájemné poznání žáků a třídních učitelů, práce v třídním kolektivu, uvědomění si své pozice a role ve třídě, založení základů samostatného rozhodování a přijetí zodpovědnosti za svá rozhodnutí, ztráta zábrán, navození pocitu pohody a v neposlední řadě pobavení a uvolnění.

Adaptační kurz je realizován formou týdenního pobytu v přírodě, ubytování v chatě s plnou penzí. Je vytvořen prostor pro komunikaci žáků mezi sebou a komunikaci žáků s učiteli. Důraz je kladen na podporu tvorby pozitivních vztahů mezi žáky a zdravého sociálního klima ve třídě. Program se skládá z různých aktivit, které se zaměřují na zdravý životní styl. Tým pedagogů školy formou her, besed, dílen a dalších aktivit vede žáky ke vzájemné spolupráci a toleranci, k poznání „toho druhého“, ale i poznání sama sebe. Program se dotýká i témat rodina a rodinné zázemí, šikana a kyberšikana, rasismus, likvidační životní styl (alkohol, kouření a drogy), zdravý životní styl a zdravá výživa.

Využívají se hlavně metody praktické, zaměřené na vlastní činnosti žáků. Důležité je naplnit principy aktivizace všech smyslů, odpovědnost, orientace v situaci, aktivní hledání problémů a přenos dovedností do praktického života. Je kladen důraz na odpovědnost a metodické kompetence žáků, kooperativní jednání a zaměření na život. U některých aktivit jsou využity metody založené na principu názornosti, předvádění a pozorování. Konkrétně jsou realizovány tyto aktivity:

- seznamovací hry
- sebepoznávací hry
- hry na rozvoj důvěry a ledolamky
- týmové hry
- volnočasové aktivity

Po absolvování kurzu jsou nastavena pravidla pro správné fungování třídního kolektivu. Žák je s pravidly seznámen a rozumí jim, zná svoji pozici a roli v kolektivu, komunikuje s kolektivem i učiteli a spoluvytváří zdravé pracovní prostředí ve třídě.

Klíčové kompetence realizované v projektu

- kompetence k řešení problémů (spolupracovat při řešení problému s jinými lidmi)
- komunikativní kompetence (formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování)
 - personální a sociální kompetence (posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích, stanovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, adaptovat se na měnící se podmínky, přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům)
 - občanské kompetence a kulturní povědomí (jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu, jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci)
 - kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi (pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením)

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku

- hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní
- dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život
- získali přehled o způsobech ochrany přírody
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- rozvíjeli komunikační dovednosti a sebe prezentaci

Informační a komunikační technologie

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- uměli využívat prostředky ICT

9.2 Lyžařský a snowboardingový výcvikový kurz

Určen pro: 2. ročník

Pro zájemce je ve 2. ročníku organizován nepovinný lyžařský a snowboardingový výcvikový kurz, kterého se mohou zúčastnit i žáci jiných ročníků. Probíhá v tuzemsku nebo v zahraničí.

Obsah kurzu

Obsah kurzu vychází ze vzdělávací oblasti Vzdělávání pro zdraví a zahrnuje toto učivo:

- seznámení se s horským prostředím
- chování při pobytu v horském prostředí
- výzbroj, výstroj, základy techniky sjezdového lyžování
- výcvik na sjezdových lyžích
- výcvik na snowboardu

Výsledky vzdělávání

Žák:

- orientuje se v horském prostředí
- charakterizuje nástrahy horského prostředí (časté změny počasí, značení horského terénu, ochrana před teplotními vlivy, apod.)
- chová se v přírodě ekologicky
- respektuje příkazy horské služby, dokáže se s ní spojit v případě nouze
- rozliší stupeň závažnosti poranění při pobytu v horském prostředí, v lehčích případech dokáže poskytnout první pomoc
- posoudí technický stav lyžařské výzbroje a pravidelně provádí základní údržbu, bezpečně manipuluje s výzbrojí (přenášení, nazouvání)
- pohybuje se s lyžemi na nohou (provede obrat, ovládá chůzi, skluz a výstup do svahu)
- zvládne sjezd šikmo svahem v základním postoji a plynule navazuje odšlapování ke svahu, zastaví na bezpečném místě
- bezpečně nastoupí a vystoupí z různých druhů lanovek (poma, kotva, sedačková lanovka)
- provede dlouhý a střední oblouk s přihlédnutím k technické vyspělosti lyžaře (oblouk v pluhu, s paralelním vedení lyží)
- zvládne jízdu v různém terénu a sněhu (hluboký sníh, těžký sníh, namrzlý povrch, terénní nerovnosti)
- pozná chybně a správně prováděné činnosti, analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu
- nepřeceňuje vlastní síly a schopnosti při činnosti v horském terénu
- výcvik na snowboardu – bezpečně manipuluje s výzbrojí, zvládá základní techniku stoje, skluzu, zastavení, obratu a zatáčení na snowboardu, nastoupí, vyjede a vystoupí z lanovky, zhodnotí kvalitu výkonu

Klíčové kompetence realizované v projektu

- kompetence k učení (sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí)
- komunikativní kompetence (vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci, formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování)
- personální a sociální kompetence (posuzovat reálně své fyzické možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích, stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat rady i kritiku, mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí, pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům)

Průřezová témata**Občan v demokratické společnosti**

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- budovali dobré vztahy mezi sebou navzájem i mezi žáky a učiteli
- vytvářeli si kladný vztah k životu
- aktivně vystupovali proti projevům rasové nesnášenlivosti
- byli ochotni angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro ve prospěch kolektivu

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- pečovali o své zdraví a bezpečnost při jakékoliv pohybové aktivitě
- si osvojili zásady bezpečného pobytu v různých přírodních podmínkách, a to bez jakýchkoliv zásahů do ekologické rovnováhy

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- rozvíjeli znalosti a dovednosti, které jsou potřebné pro odpovědný přístup k vlastnímu tělu a zdraví
- se věnovali pohybovým činnostem i ve svém volném čase a aby je chápali jako prostředek relaxace a nápravy negativních důsledků vysokého pracovního zatížení

9.3 Kurz ochrany člověka za mimořádných situací

Určen pro: 3. ročník

Obsah kurzu

Obsah kurzu vychází ze vzdělávací oblasti Vzdělávání pro zdraví a zahrnuje toto učivo:

1. Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí

- osobní život a zdraví ohrožující situace
- mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.)
- základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)
- základy sebeobrany

2. První pomoc

- úrazy a náhlé zdravotní příhody
- poranění při hromadném zasažení obyvatel
- stavy bezprostředně ohrožující život, prevence
- prevence úrazů a nemocí
- odpovědnost za zdraví své i druhých, o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci, práva a povinnosti v případě nemoci a úrazu

3. Turistika a sporty v přírodě

- příprava turistické akce
- orientace v krajině
- orientační běh
- další aktivity (např. sportovní hry, střelba ze vzduchovky, hod granátem)

Výsledky vzdělávání

- popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel
- dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat
- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným
- rozliší stupeň závažnosti poranění, je schopen posoudit nutnost přivolání rychlé zdravotnické pomoci
- zná zásady bezpečnosti při střelbě ze vzduchovky a manipulace se zbraní
- uplatňuje vhodný způsob sebeobrany v různých krizových situacích
- dokáže se orientovat v neznámém prostředí pomocí mapy a buzoly, je si vědom nástrah vyplývajících z charakteru tohoto prostředí (změny počasí, značení turistických tras apod.)
- chová se v přírodě ekologicky, respektuje příkazy ochránců přírody
- ovládá pravidla orientačního běhu a je schopen absolvovat závod v daném terénu
- aktivně se zapojuje do všech organizovaných činností
- využívá získaných dovedností a vědomostí při hře
- provádí hod granátem správnou technikou

Klíčové kompetence realizované v projektu

- kompetence k učení (sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí)
- komunikativní kompetence (vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci, formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování)
- personální a sociální kompetence (posuzovat reálně své fyzické možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích, stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, reagovat adekvátně)

na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat rady i kritiku, mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický rozvoj, být si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí, pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům)

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- pečovali o své zdraví a bezpečnost zdraví při jakékoliv pohybové či sportovní činnosti
- si osvojili zásady bezpečného pobytu v různých přírodních podmínkách, a to bez jakýchkoli zásahů do ekologické rovnováhy těchto prostředí

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- budovali dobré vztahy mezi žáky a učiteli, ale i mezi žáky navzájem
- si vytvářeli kladný vztah k životu
- aktivně vystupovali proti projevům rasové nesnášenlivosti a xenofobie
- byli ochotni angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch kolektivu

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- rozvíjeli znalosti a dovednosti, které jsou potřebné pro odpovědný přístup k vlastnímu tělu a zdraví
- se pohybovým činnostem věnovali i ve svém volném čase a aby je chápali jako prostředek relaxace a nápravy negativních důsledků vysokého pracovního zatížení