

Školní vzdělávací program

Letecký mechanik

23-45-L/02 Letecký mechanik



Platnost od 1.září 2024

Číslo jednací:

Schválila: _____

Ing. Ludmila Turečková

ředitelka SOŠCL

OBSAH:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
2	CHARAKTERISTIKA VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	4
2.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBORU	4
2.2	CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	4
2.3	CHARAKTERISTIKA ŠKOLY	9
2.4	PROFIL ABSOLVENTA	11
2.5	PODMÍNKY REALIZACE ŠVP	17
2.6	SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY	18
3	UČEBNÍ PLÁN	20
3.1	PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V RVP DO ŠVP.....	23
4	UČEBNÍ OSNOVY.....	25
4.1	JAZYKOVÉ VZDĚLÁVÁNÍ A KOMUNIKACE	25
4.2	SPOLEČENSKOVĚDNÍ VZDĚLÁVÁNÍ.....	49
4.3	MATEMATICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ	58
4.4	PŘÍRODOVĚDNÉ VZDĚLÁVÁNÍ	66
4.5	INFORMATICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ	76
4.6	VZDĚLÁVÁNÍ PRO ZDRAVÍ	83
4.7	EKONOMICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ	99
4.8	ODBORNÉ VZDĚLÁVÁNÍ.....	103
4.9	NEPOVINNÉ PŘEDMĚTY.....	168
5	HODNOCENÍ ŽÁKŮ.....	183



**STŘEDNÍ ODBORNÁ ŠKOLA
CIVILNÍHO LETECTVÍ, PRAHA – RUZYNĚ
ŠVP Letecký mechanik**

1 Identifikační údaje

Předkladatel:

název školy	SOŠ civilního letectví, Praha - Ruzyň
REDIZO	600005810
IČ	00639494
adresa školy	K Letišti 278, Praha 6, Ruzyň, 16100
ředitel	Ing. Ludmila Turečková
hlavní koordinátor	Mgr. Andrea Řenčová
kontakty	220 112 426
telefon	220 112 427
e-mail	info@skolacivilniholetectvi.cz
www	www.soscl-ruzyne.cz
fax	220 1120 306

Zřizovatel

Název	Hlavní město Praha
IČ	00064581
Kontakt	236 001 111
Adresa	Praha 1, Mariánské náměstí 2
Telefon	236 001 111
Fax	236 005 280
Email	jmeno.prijmeni@cityofprague.cz
WWW	www.magistrat.praha-mesto.cz

2 Charakteristika vzdělávacího programu

2.1 Identifikační údaje oboru

název oboru	Letecký mechanik
kód	23-45-L/02
stupeň vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
kvalifikační úroveň	EQF4
délka studia	4
forma studia	denní forma vzdělávání
platnost	1.9. 2022

2.2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

Koncepce výchovně vzdělávacího procesu vychází z potřeb regionu a sociálních partnerů. Studijní obor byl vytvořen ve spolupráci s nejbližším sociálním partnerem Czech Airlines Technics, a.s. a dalšími leteckými společnostmi. S masivním rozvojem mezinárodního letiště Václava Havla a s tím spojené navýšení nabízených služeb, stoupají i nároky na přípravu pracovníků.

ORGANIZACE VÝUKY:

Studium je organizováno jako čtyřleté denní. Do doby studia jsou zařazeny: 1. ročník adaptační kurz, 2. ročník lyžařský kurz, 3. ročník sportovně turistický kurz. Jejich organizace se řídí § 2 vyhlášky č. 16/2005 Sb. o organizaci školního roku. Teoretická výuka probíhá v pravidelných týdenních cyklech daných stálým rozvrhem školy, tříd, učeben a vyučujících schválených ředitelkou školy.

Výuka některých všeobecně vzdělávacích předmětů (cizí jazyky, informatika) probíhá ve speciálně vybavených učebnách (audiovizuální technika, datové projektory, interaktivní tabule), žáci jsou děleni do skupin.

Pro odborné předměty jsou vybudovány odborné učebny vybavené potřebnou audiovizuální technikou a laboratoře elektrotechnického a elektrického měření, umožňující realizaci praktických cvičení navazujících na všechny odborné předměty. Odborný výcvik, který je zařazen pravidelně do rozvrhu, probíhá v dílnách odborného výcviku v areálu letiště. Ve 4. ročníku je odborný výcvik charakterizován jako období odborného rozvoje a probíhá na provozních pracovištích našich sociálních partnerů, kteří se zabývají provozem a údržbou letecké techniky. Organizace odborného výcviku ve své závěrečné fázi směřuje k úzkému sepětí s potřebami praxe vykonávané v reálných pracovních podmínkách. Ve druhém a třetím ročníku absolvují studenti souvislý odborný výcvik v délce 10 pracovních dnů v každém ročníku, zpravidla v měsících květnu a červnu. Tato část odborného výcviku bude mít přímou návaznost na odborný výcvik prováděný v rámci studia. Odborný výcvik bude zajištěn u smluvních partnerů. Na tento výcvik musí být s daným subjektem uzavřena „dohoda o praktickém vyučování“ v souladu s platnými předpisy.

PREFEROVANÉ METODY VÝUKY:

Pro realizaci vzdělávacích cílů a rozvoj kompetencí, které jsou specifikovány ve školním vzdělávacím programu, se preferují metody, které vedou k rozvoji klíčových, občanských a odborných kompetencí, k realizaci průřezových témat a k respektování individuálních vzdělávacích potřeb žáků. Průřezová témata a mezipředmětové vztahy jsou konkretizovány v učebních osnovách každého předmětu školního vzdělávacího programu.

Ve škole se využívají metody samostatné práce, skupinové vyučování a práce v týmu. Při výuce je využívána moderní vyučovací technika. V praxi jsou využívány metody teoretického výkladu spojeného s ukázkou praktického provedení příslušné pracovní operace a následného samostatného cvičení. Důraz je kladen na soulad s teoretickou výukou, dodržení správných technologických postupů, samostatnost při řešení problémů a samozřejmě na kvalitu provedené práce. Součástí odborného výcviku a cvičení v laboratořích elektrického měření je neustálá kontrola dodržování bezpečnosti práce. Na pracovištích organizací zajišťujících odbornou praxi žáků 4. ročníku probíhá praktická činnost související s opravami a údržbou letadel a letadlových celků dle schválených technologických postupů a v souladu s platnými předpisy BOZP.

ZPŮSOB HODNOCENÍ:

Hodnocení musí být motivační, v přímém vztahu k výkonu. Nesleduje jen předvedený výkon, ale hodnotí i v kontextu hodnocení celé třídy či skupiny. Tím vstupuje do popředí faktor motivace pro ostatní žáky, např. srovnání s dobrým výkonem jiného žáka. Pravidla klasifikace jsou předem stanovená. Ve vyučovacích předmětech zahrnutých do učebního plánu jsou žáci klasifikováni známkami s využitím běžné klasifikační stupnice. Hodnocení žáků se opírá o školní klasifikační řád, který je součástí školního řádu. Výsledná známka je výsledkem dílčích známek, které mohou mít různou váhu podle druhu zkoušení a rozsahu prověřování dosažených výsledků vzdělávání.

Vedle klasické klasifikace formou známek hraje poměrně významnou roli také slovní (ústní) ohodnocení, které může mít přinejmenším doprovodný charakter nebo dokreslovat celkové hodnocení v širším kontextu.

Diferencovaný přístup umožňuje dát žákům potřebné šance být úspěšným. Z tohoto důvodu je nezbytné vycházet ze stanoveného vědomostního minima látky, omezit v hodnocení prioritu vědomostí a zvýšit důraz na vztahy a činnosti, hodnotit výsledky vzdělávání stanovené ve školním vzdělávacím programu.

Součástí analýzy hodnocení výsledků vzdělávání v jednotlivých čtvrtletích a pololetích školního roku je diagnostika problémů a zařazování žáků, kteří nejsou při studiu úspěšní, do zvýšené péče. V součinnosti ředitele školy, výchovného poradce a učitelů jsou voleny takové metody práce s žákem a jeho zákonnými zástupci, jejichž cílem je zvýšení motivace ke studiu a šanci na úspěšné zvládnutí vzdělávání.

Při hodnocení žáků se specifickými vývojovými poruchami učení jsou klasifikační požadavky přizpůsobeny druhu poruchy a přihlíží se k vyjádření výchovného poradce a psychologa.

Hodnocení laboratorních cvičení zahrnuje přípravu na cvičení (znalosti teorie, principu a cíle úlohy, potřebné výpočty), vlastní měření (dodržování zásad bezpečnosti, přesnost, zručnost, vedení záznamů) a protokol v elektronické podobě (forma zpracování, přesnost výpočtů, grafy, tabulky, formulace závěrů).

Hodnocení praxe se opírá o dílčí hodnocení učitelů, případně o hodnocení jmenovaných instruktorů na smluvních pracovištích. Předmětem hodnocení je především kvalita provedené

práce či úkonu, dodržení časového limitu a samozřejmě dodržení technologických postupů při zachování bezpečnosti.

VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI A ŽÁKŮ NADANÝCH:

Způsob zajišťování vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných vychází z vyhlášky MŠMT ČR č. 73/2005 Sb. Jedná se o žáky se zdravotním postižením, zdravotním nebo sociálním znevýhodněním a žáky nadané, kteří ve škole studují. Žáci se závažným zdravotním postižením nebo zdravotním znevýhodněním se z důvodů přísných nároků na zdravotní stav uchazečů (s ohledem na požadavky sociálních partnerů) v oboru nevyskytují. Škola vždy při rozhodování o přijetí ke studiu přihlíží k názoru lékaře - odborníka a citlivým způsobem projedná možnosti studia s rodiči.

Škola se věnuje i práci s nadanými žáky. Tato oblast spadá pod vedení výchovné poradkyně. Nadaní žáci mají dle potřeby v průběhu studia zpracovaný individuální studijní plán.

Výchovná poradkyně se v úzké součinnosti s jednotlivými pedagogy věnuje také žákům s horším prospěchem a pomáhá jim překonat obtíže při jejich vzdělávání. Vede a pravidelně aktualizuje evidenci prospěchu v průběhu jednotlivých čtvrtletí, spolupracuje s pedagogy a rodiči na řešení vzniklých problémů.

V této oblasti se sledují též žáci ze sociálně slabšího prostředí, je jim umožněno půjčování knih a studijních materiálů, které by byly pořízeny z finančních prostředků školy. Vzhledem k nutnosti mít stále aktuální knihy a materiály se pořizuje až v momentě skutečné potřeby.

Tato oblast zahrnuje i práci se žáky, kteří mají úpravu organizace studia z důvodu účasti na vrcholovém sportu a v reprezentaci ČR nebo ze zdravotních důvodů. Výchovná poradkyně se pravidelně účastní schůzek s rodiči a poskytuje jim potřebné informace.

SPOLUPRÁCE S RODIČI:

Škola klade důraz na spolupráci a partnerské vztahy s rodiči žáků. Aktivitu, které škola realizuje, otvírají prostor pro vytváření dobrých vztahů na úrovni rodič – škola, rodič – učitel – žák. Při realizaci těchto projektů má škola možnost přibližovat a vysvětlovat rodičům i širší veřejnosti vlastní záměry, strategie i plány. Má možnost přizvat rodiče na realizaci konkrétních úkolů a nápadů. K velmi dobré spolupráci přispívá i skutečnost, že odborné profese v prostředí civilního letectví bývá rodinnou tradicí. Mnoho žáků je z rodin absolventů naší školy, kteří vykonávají významné funkce v oblasti civilního letectví.

Zapojování rodičů a zákonných zástupců žáků do činnosti školy a vnímání odpovědnosti vede k tomu, že na dobrých výsledcích školy záleží všem - žákům, rodičům i učitelům.

Ve škole funguje Klub rodičů a přátel SOŠ CL, který se pravidelně schází a probírá důležité a aktuální oblasti ze života školy a podílí se organizačně i finančně při zajišťování školních i mimoškolních akcí (výročí školy, maturitní plesy, slavnostní vyřazování žáků atp.). Byla zřízena i školská rada, která v souladu s platnou legislativou schvaluje pedagogické dokumenty školy a na pravidelných schůzkách hodnotí činnost a naplňování záměrů školy. Rodiče a zákonní zástupci využívají kromě plánovaných třídních schůzek možnosti konzultací s vyučujícími a výchovnou poradkyní a zároveň dostávají informace prostřednictvím programu *Bakaláři*. Veřejnost je informována na webových stránkách školy.

ZDRAVOTNÍ POŽADAVKY:

Do studijního oboru letecký mechanik mohou být přijati pouze žáci s dobrým zdravotním stavem, tělesně zdatní, s citem pro manuální práci. Podle nařízení vlády 211/2010 Sb. Uchazeč nesmí mít poruchy omezující funkce nosného a pohybového systému, postižení horních končetin omezující funkci obou rukou, prstů, jejich dobrou pohybovou koordinaci a poruchy jemné motoriky, alergické onemocnění kůže, zejména rukou a obličeje, přecitlivělost na chemické i mechanické dráždění a poruchy sluchu. Rovněž nesmí mít prognosticky závažné a nekompenzované formy epilepsie a epileptických syndromů a kolapsové stavy.

BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI:

Škola sleduje a zajišťuje:

- bezpečnost a ochranu zdraví osob při vzdělávání a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláváním, popřípadě při jiných činnostech, dle platných předpisů
- odborný dohled nebo přímý dozor při praktickém vyučování, nezávadný stav objektů, technických a ochranných zařízení a jejich údržbu, pravidelnou kontrolu a revizi
- zlepšuje pracovní prostředí podle požadavků hygienických předpisů a označuje nebezpečné předměty a části využívaných prostor v souladu s platnými normami
- vytváří a dodržuje zvláštní pracovní podmínky pro mladistvé, které stanovují právní předpisy ke zvýšení ochrany jejich zdraví
- prokazatelně upozorňuje nebo informuje žáky o možném ohrožení zdraví a bezpečnosti při všech činnostech, jichž se účastní při vyučování nebo v přímé souvislosti s ním (zejména při praktické výuce a odborné praxi - speciální školení BOZP a PO)
- soulad časové náročnosti vzdělávání podle ŠVP s počtem povinných vyučovacích hodin stanovených v daném RVP, který respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků, podmínky a obsah vzdělávání
- ochranu žáků před násilím, šikanou a jinými společensky negativními jevy

PODMÍNKY PRO PŘIJETÍ KE VZDĚLÁVÁNÍ:

Přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem 561/2004Sb. ve znění pozdějších předpisů. S ohledem na rovný přístup každého občana ke vzdělávání musí přijímací řízení absolvovat všichni uchazeči o studium. Ředitel školy má právo upravit kritéria přijímacího řízení pro daný školní rok. Uchazeči jsou informováni o aktuálních kritériích pomocí webových stránek školy: Pro školní rok 2022/2023 jsou kritéria přijímacího řízení následující:

Všeobecné podmínky pro přijetí ke studiu:

1. Žák nebo uchazeč musí splnit kritéria přijímacího řízení stanovená školou.
2. Předpoklad k nástupu je ukončení 9. třídy ZŠ.
3. Žák nebo uchazeč musí splňovat zdravotní požadavky stanovené předpisy MŠMT a ŠVP /viz zdravotní požadavky/.
4. Pořadí pro přijetí je dáno součtem procent za školní přijímací zkoušku, průměrným prospěchem ze ZŠ a za známky z vybraných vyučovacích předmětů.
5. Výsledek přijímacího řízení žáka nesmí dosáhnout záporného hodnocení.
6. Jiné, než velmi dobré chování na vysvědčení za sledované období, bude hodnoceno v případě uspokojivého chování mínus 10 bodů, neuspokojivého mínus 20 bodů.
7. Na přijímací zkoušky se žák musí dostavit včas (pokud tomu brání závažné důvody, je nutná omluva doložená příslušným dokladem nejpozději do tří dnů).

Hodnotí se:

a) jednotná zkouška z českého jazyka a z matematiky – prověřuje znalosti v rozsahu stanoveném RVP pro základní vzdělávání podle §60b odst. 1 Školského zákona. Celkem lze získat maximálně 90%.

b) výsledky ze základní školy

- prospěch za 1. pololetí 8. třídy a 1. pololetí 9. třídy. Výsledky nemohou být započítány z vysvědčení za 2. pololetí šk. roku 2019-2020. Pokud by toto vysvědčení, v případě starších žáků, patřilo do kritérií hodnocení, byl by hodnocen prospěch za 1. pololetí 8. třídy a 1. pololetí 9. třídy

- prospěch z profilových předmětů

Celkem lze získat maximálně 10%.

» průměrný prospěch do 1,5 (prospěch s vyznamenáním) **+ 1 bod**

» bodové hodnocení za prospěch:

- | | |
|----------------------------|----------------|
| ➤ výborný – matematika | + 1 bod |
| ➤ výborný – fyzika | + 1 bod |
| ➤ výborný – český jazyk | + 1 bod |
| ➤ výborný – anglický jazyk | + 1 bod |

Za každou známku dostatečnou z předmětů matematika, fyzika, český jazyk, anglický jazyk na vysvědčení **- 5 bodů**

Za každou známku nedostatečnou z předmětů matematika, fyzika, český jazyk, anglický jazyk na vysvědčení **- 10 bodů**

V přijímacím řízení mohou uchazeči získat **maximálně 100 %**. Přijímání budou podle pořadí daného součtem získaných procent do naplnění kapacity 1. ročníku oboru. Pokud se na poslední přijímané pozici umístí více žáků se stejným počtem procent, rozhoduje počet získaných procent z matematiky v jednotné přijímací zkoušce (pokud by byl i přesto stejný počet procent bude rozhodovat počet procent z českého jazyka, následně průměr z vysvědčení v tomto pořadí).

Cizinci, na které se vztahuje §20 odst. 4 Školského zákona, nekonají na vlastní žádost školní přijímací zkoušku z českého jazyka. Znalost českého jazyka je nutná pro vzdělávání v daném oboru, a proto bude ověřena ústním pohovorem (§60 odst. 5 Školského zákona).

O přijetí či nepřijetí každého uchazeče rozhoduje Střední odborná škola civilního letectví, Praha – Ruzyň prostřednictvím ředitelky školy dle platné legislativy.

ZPŮSOB UKONČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ:

Studium je ukončeno maturitní zkouškou podle platných právních norem a poskytuje střední vzdělání s maturitní zkouškou, kvalifikační úroveň EQF4.

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.

Maturita má dvě části:

Maturita má dvě části:

a) **společná část**

povinná část:

Český jazyk a literatura – didaktický test

Anglický jazyk – didaktický test nebo Matematika

nepovinná část:

Matematika nebo Anglický jazyk (ten předmět, který nebyl zvolen jako povinný)

- b) **profilová část** – skládá se ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk, a z dalších dvou nebo tří povinných zkoušek. Ředitel školy určí nabídku povinných zkoušek tak, aby nejméně dvě z povinných zkoušek žák konal ze vzdělávací oblasti odborného vzdělávání. Jedna z povinných zkoušek musí být konána formou praktické zkoušky.

povinná část:

Český jazyk a literatura – písemná práce a ústní zkoušení

Anglický jazyk – písemná práce a ústní zkoušení

Letecká technika

Technologie a elektronické systémy

Technologie oprav letadel

nepovinná část:

Informatika

Matematika

Forma maturitní zkoušky:

profilová zkouška

- Letecká technika – ústní zkouška – 15 minut
 - Technologie a elektronické systémy – ústní zkouška – 15 minut
 - Technologie oprav letadel - praktická zkouška
- praktická zkouška v trvání tří dnů; její náplní je:

- praktická realizace zadaného úkolu opravy nebo výroby části draku
- seřízení a údržba letadlových pohonných jednotek nebo letadlových silových soustav

profilová nepovinná zkouška - Matematika – písemná zkouška
- Informatika – písemná zkouška

2.3 Charakteristika školy

Charakteristika školy

Střední odborná škola civilního letectví, Praha – Ruzyň, je školou s mnohaletou zkušeností přípravy středoškolsky vzdělaných odborníků pro potřeby civilní letecké dopravy ve sféře

služeb, údržby a opravy letecké techniky. Působnost školy přesahuje hranici kraje Hlavní město Praha. Připravuje žáky i pro studium na vysokých školách.

Mezi významné silné stránky školy patří:

- a) Vzdělávací nabídka školy – výuka vysoce specializovaného zaměření oborů studia – obory Ekonomika a podnikání a Mechanik elektrotechnik (ŠVP Avionik) nevyučuje žádná další škola v ČR.
- b) Úspěšná mnohaletá realizace těsné spolupráce školy se sociálními partnery – České aerolinie a.s. , Letiště Praha a.s. a dalšími leteckými společnostmi. Obsah učiva je pravidelně aktualizován podle požadavků sociálních partnerů a to i díky pracovníkům letiště, kteří externě učí některé z odborných předmětů.
- c) Poloha školy v areálu mezinárodního letiště Václava Havla Praha umožňuje realizaci praxe a odborného výcviku v podmínkách reálného provozu a kontakt se špičkovými technologiemi.
- d) Studenti v rámci studia získají vědomosti a dovednosti potřebné k získání mezinárodně platných certifikátů.
- e) Pozitivní klima školy – rodinné prostředí, individuální přístup k žákům, menší celková kapacita školy.
- f) Výborná spolupráce se zřizovatelem – Kraj HMP podporuje rozvoj a modernizaci školy a s tím související navýšení finančních prostředků.

2.4 Profil absolventa

2.4.1 Identifikační údaje

název oboru	Letecký mechanik
kód	24-35-L/02
stupeň vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou Kvalifikační úroveň EQF4
délka studia	4
forma studia	denní forma vzdělávání
platnost	1. 9. 2011 (aktualizace k 1.9.2014)

2.4.2 Uplatnění absolventa v praxi.

Absolventi Školního vzdělávacího programu získají odborné vzdělání v oboru Letecký mechanik a uplatňují se při činnostech spojených s výrobou, montáží, údržbou, seřizováním, zkoušením, testováním, servisem, opravami a obsluhou letadel a jejich systémů. Jejich pracovní zařazení je směřováno hlavně do pracovních pozic, které vyžadují jak dobrou teoretickou přípravu tak i manuální zručnost a návyky zajišťující potřebnou kvalitu, zodpovědnost a spolehlivost. Výuka je specializovaná na konstrukci dopravních letadel, jejich systémů a vybavení, konstrukci a činnost letadlových pohonných jednotek a to jak pístových tak i proudových, absolventi pracují se specializovaným vybavením, sofistikovanou leteckou přístrojovou technikou a počítá se především s jejich uplatněním v oblasti údržby a oprav letadlové techniky.

K typickým pracovním činnostem absolventa patří:

- Provádění oprav obnovujících celkový resurs letadla.
- Lokalizace a odstraňování závad na konstrukci letadla, pohonných jednotek, systémů a vybavení.
- Opravy, seřizování a zkoušení letadlových celků a zařízení.
- Montáž, demontáž a opravy složitých letadlových celků.
- Provádění údržby na všech úrovních.
- Vedení záznamů o průběhu a výsledcích provedené práce.

2.4.3 Kompetence absolventa

Vzdělávání v oboru směřuje v souladu s cíli středního odborného vzdělávání k tomu, aby si žáci vytvořili, v návaznosti na základní vzdělávání a na úrovni odpovídající jejich schopnostem a studijním předpokladům, následující klíčové a odborné kompetence.

2.4.3.1 Odborné kompetence

a) Provádět montážní, diagnostické, opravárenské a údržbářské práce na drakových částech, pohonných jednotkách, soustavách a vybavení letadla tzn., aby absolventi:

- pracovali s konstrukční, technologickou a servisní dokumentací letadel a letecké techniky, s normami, získávali z nich potřebné informace důležité pro jejich práci, prováděli pomocné výpočty rozměrů, dodržovali technologické předpisy a spotřebu materiálu,
- volili v souladu s předepsanou technologií pracovní postupy při práci s ručním nářadím a nástroji používané při zpracování materiálů,
- dokázali rozlišovat jak běžně používané materiály tak i materiály speciálně používané v letectví a aplikovali správné technologické postupy při jejich zpracování,
- používali předepsané nářadí nástroje, měřidla a zkušební zařízení pro revizní a servisní činnost,
- ručně obráběli a zpracovávali materiály používané v konstrukcích letadel a letadlové techniky,
- měřili a kontrolovali rozměry, vzájemné polohy ploch, jakost povrchu součástí letadel a letecké techniky, které jsou určené na výměnu nebo opravu,
- upravovali tvar a rozměry součástí podle technické dokumentace,
- volili a používali pomocné materiály a provozní hmoty v souladu s technologickými postupy,
- obsluhovali stroje a zařízení používané při údržbě a opravách letadel a letadlových celků, ošetřovali je a prováděli běžnou údržbu, případně drobné opravy

b) Sestavovat, oživovat a seřizovat letadla a letadlovou techniku tzn. aby absolventi:

- dokázali číst výkresy sestavení, dílenské a montážní výkresy a schémata, zejména agregátů a částí letadel a letadlové techniky;
- rozlišovali součásti letadel a letadlových celků a používali jejich označování podle příslušných norem a názvosloví;
- volili v souladu s předepsanými technologickými normami postupy údržby, oprav a montáže letadel a letadlové techniky a volili potřebné pracovní prostředky a pomůcky;
- sestavovali a spojovali části letadel a letecké techniky, jejich mechanické, elektrické a elektronické systémy, komponenty, hydraulické a pneumatické mechanismy, oživovali je a prováděli jejich prvotní seřízení podle technické dokumentace a technologických postupů;
- používali k montáži letadel a letadlové techniky předepsané montážní a manipulační prostředky, upravovali, udržovali a ošetřovali je;
- upravovali, organizovali a udržovali montážní a opravárenská pracoviště;
- měřili a ověřovali vlastnosti součástí, jednotlivých agregátů a systémů letadel a letadlové techniky, prováděli jejich funkční zkoušky a používali k tomu adekvátní měřidla, měřící přístroje a zkušební zařízení

c) Revidovat letadla a letadlovou techniku, opravovat je a provádět servisní činnost tzn. aby absolventi:

- Vykonávali činnosti v oblasti oprav a údržby letadel v souladu s předpisy PART 66 a řídili se jimi;
- získávali ze servisní a technologické dokumentace potřebné informace pro revize, servis a opravu letadel a letadlové techniky, jejich částí, agregátů a systémů;

- používali předepsané způsoby diagnostikování technického stavu a závad letadel a letadlové techniky, používali předepsané diagnostické přístroje a zřízení, případně adekvátní způsoby, přístroje a zařízení volili;
- prováděli plánované prohlídky letadel, jejich systémů a agregátů, prováděli jejich opravy, údržbu;
- vyhodnocovali technický stav letadel (na úrovni svých pracovních kompetencí) na základě údajů z diagnostických zařízení nebo prohlídek

d) Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby absolventi:

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

e) Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn., aby absolventi:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb,
- zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)

f) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi:

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařili s finančními prostředky;
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

2.4.3.2 Klíčové kompetence

a) Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn., že absolventi by měli:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

b) Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn., že absolventi by měli:

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

c) Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn., že absolventi by měli:

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě);

d) Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, tzn., že absolventi by měli:

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury, tzn., že absolventi by měli:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

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

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;

- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady

g) Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn., že absolventi by měli:

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

h) Digitální kompetence

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

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

2.5 Podmínky realizace ŠVP

MATERIÁLNÍ PODMÍNKY:

Teoretická výuka probíhá v nově zrekonstruované budově. Kromě kmenových učeben /celkem 7/ jsou ve škole k dispozici: pět jazykových učeben, které jsou vybaveny moderní audio-vizuální technikou a tři specializované učebny výpočetní techniky, kde probíhá výuka informatiky. Pro výuku základů přírodních věd slouží chemická laboratoř. Kmenové učebny jsou vybaveny nadstandardní didaktickou technikou (PC, TV, DVD, dataprojektor či interaktivní tabule), ostatní jsou vybaveny dataprojektory a plátny. Pro výuku odborných předmětů má škola speciálně vybavenou laboratoř měření. Praktická část výuky oboru je zajištěna v odborných dílnách situovaných v areálu letiště Praha. SOŠ CL nedisponuje vlastní tělocvičnou ani hřištěm. Pro tělesnou výchovu a sportovní aktivity školy jsou smluvně zajištěny externí prostory v dojezdové vzdálenosti od školy. Školní stravování je zajištěno v nové školní jídelně – výdejně. Studenti mají možnost výběru z tří teplých jídel. Škola neprovozuje Domov mládeže, ani nemá žádná odloučená pracoviště.

PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ:

Ve škole působí podle povahy vzdělávání dvě skupiny pedagogických pracovníků.

1. Učitelé všeobecně vzdělávacích předmětů
2. Učitelé odborných předmětů /včetně učitelů praxe/

Obě skupiny mají zásadní vliv na odborný profil školy a celkovou prestiž školy. Vzhledem k vysoké specializaci oboru vyučují odborné předměty ve vysoké míře odborníci z praxe /externisté/, kteří přenášejí do výuky nejnovější poznatky z oboru. Garantem požadované úrovně výuky jsou předmětové komise.

Vedení školy podporuje další vzdělávání zaměstnanců školy se snahou, aby všichni pedagogičtí pracovníci neustále pracovali na svém odborném růstu a tím vytvářeli předpoklady pro zvýšení kvality své práce.

Prioritou v nejbližší době je zahájení doplňkového pedagogického studia pro pracovníky, kteří nesplňují pedagogickou způsobilost a proškolení nových pracovníků v používání moderních vyučovacích metod za pomoci moderních výukových prostředků, kterými škola disponuje. Další vzdělávání učitelů je stanoveno ročním plánem vzdělávání pracovníků.

Praxe studentů včetně smluvních zajištění pracovišť a kontrolní činnosti zajišťuje vedoucí učitel praxe v souladu s vyhláškou č.13/2005 Sb., o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři v platném znění /§15 odst.3 /jsou na všech smluvních pracovištích jmenováni instruktoři praxe, kteří odborně vedou a provádí kontrolu praktických činností na jednotlivých pracovištích. Ve škole pracuje výchovný poradce a metodik prevence patologických jevů. Kompetence všech pracovníků školy jsou dány organizačním řádem školy.

ORGANIZAČNÍ PODMÍNKY:

Studium je organizováno jako čtyřleté denní. Do doby studia jsou zařazeny: 1. ročník adaptační kurz, 2. ročník lyžařský kurz, 3. ročník sportovně turistický kurz a 2. a 3. ročník souvislá odborná praxe. Jejich organizace se řídí § 2 vyhlášky č. 16/2005 Sb., o organizaci školního roku. Výuka některých všeobecně vzdělávacích předmětů (cizí jazyky, Informatika) probíhá ve speciálně vybavených učebnách (audiovizuální technika, dataprojektor, interaktivní tabule), žáci jsou děleni do skupin. Pro odborné předměty jsou vybudovány odborné učebny.

Výuka odborného výcviku je zajišťována v dílnách odborného výcviku v areálu letiště a zčásti na smluvních pracovištích. Je zařazena pravidelně do rozvrhu. Na tuto výuku jsou žáci děleni do skupin. Ve druhém a třetím ročníku absolvují studenti souvislý praktický výcvik v délce 10 pracovních dnů v každém ročníku zpravidla v měsících květnu a červnu. Tato část odborného výcviku bude mít přímou návaznost na praxi prováděnou v rámci studia. Praktický výcvik bude zajištěn u smluvních partnerů. Na toto praktické vyučování musí být s daným subjektem uzavřena „dohoda o praktickém vyučování“ v souladu s platnými předpisy. Teoretická výuka probíhá v pravidelných týdenních cyklech daných stálým rozvrhem školy (tříd, učeben, učitelů) schváleným ředitelkou školy. Studium je ukončeno maturitní zkouškou podle platných právních norem a poskytuje úplné střední odborné vzdělání.

PODMÍNKY BEZPEČNOSTI PRÁCE A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI VZDĚLÁVÁNÍ:

Škola sleduje a zajišťuje:

- bezpečnost a ochranu zdraví osob při vzdělávání a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláváním, popřípadě při jiných činnostech, dle platných předpisů
- odborný dohled nebo přímý dozor při odborném výcviku nezávadný stav objektů, technických a ochranných zařízení a jejich údržbu, pravidelnou kontrolu a revizi
- zlepšuje pracovní prostředí podle požadavků hygienických předpisů a označuje nebezpečné předměty a části využívaných prostor v souladu s platnými normami
- vytváří a dodržuje zvláštní pracovní podmínky pro mladistvé, které stanovují právní předpisy ke zvýšení ochrany jejich zdraví
- prokazatelně upozorňuje nebo informuje žáky o možném ohrožení zdraví a bezpečnosti při všech činnostech, jichž se účastní při vyučování nebo v přímé souvislosti s ním (zejména při praktické výuce a odborné praxi - speciální školení BOZP a PO)
- soulad časové náročnosti vzdělávání podle ŠVP s počtem povinných vyučovacích hodin stanovených v daném RVP, který respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků, podmínky a obsah vzdělávání
- ochranu žáků před násilím, šikanou a jinými společensky negativními jevy

2.6 Spolupráce se sociálními partnery

Mnohaletá dobrá spolupráce školy se sociálními partnery je jedním z kritérií kvality výuky. K těsné spolupráci s leteckými společnostmi přispívá i umístění školy v areálu mezinárodního letiště Václava Havla Praha. Obsah učiva je pravidelně upravován podle nejnovějších požadavků a modernizace letištního provozu. Mnohaletými nejbližšími sociálními partnery jsou Czech Airlines Technics, a.s., Letiště Václava Havla Praha. S těmito subjekty má škola

uzavřeny rámcové smlouvy o dlouhodobé spolupráci při vzdělávání žáků vyučovaných oborů a personálním marketingu, která je zárukou uplatnění absolventů /absolventi mají přednost v případě rovnosti uchazečů/. Žáci absolvují v průběhu studia praxi na všech i specializovaných pracovištích společností. Svým zaměstnancům, odborníkům z praxe, umožňují podílet se na výuce odborných předmětů ve škole. Účast odborníků z praxe u maturitních zkoušek je samozřejmostí. Pro každý školní rok jsou uzavírány smlouvy o zajištění praxe s rozpisem rozmístění žáků na jednotlivých pracovištích i s dalšími leteckými společnostmi. Škola klade důraz na spolupráci a partnerské vztahy s rodiči žáků. Aktivita, které škola realizuje, otevírají prostor pro vytváření dobrých vztahů na úrovni rodič – škola, rodič – učitel – žák. Při realizaci těchto projektů má škola možnost přibližovat a vysvětlovat rodičům i širší veřejnosti vlastní záměry, strategie i plány. Má možnost přizvat rodiče na realizaci konkrétních úkolů a nápadů. K velmi dobré spolupráci přispívá i skutečnost, že odborné profese v prostředí civilního letectví bývá rodinnou tradicí. Mnoho žáků je z rodin absolventů naší školy, kteří vykonávají významné funkce v oblasti civilního letectví. Zapojování rodičů a zákonných zástupců žáků do činnosti školy a vnímání odpovědnosti vede k tomu, že na dobrých výsledcích školy záleží všem - žákům, rodičům i učitelům. Ve škole pracuje Klub rodičů a přátel SOŠ CL, který se pravidelně schází a probírá důležité a aktuální oblasti ze života školy a podílí se organizačně i finančně při zajišťování školních i mimoškolních akcí /výročí školy, maturitní plesy, slavnostní vyřazování žáků atp./. Byla zřízena i školská rada, která v souladu s platnou legislativou schvaluje pedagogické dokumenty školy a na pravidelných schůzkách hodnotí činnost a naplňování záměrů školy. Rodiče a zákonní zástupci využívají kromě plánovaných třídních schůzek možnosti konzultací s vyučujícími a výchovnou poradkyní a získávají informace prostřednictvím programu *Bakaláři*. Veřejnost je informována na webových stránkách školy.

3 Učební plán

Realizace učebního plánu

Poznámky k učebnímu plánu

Disponibilní hodiny byly využity takto:

- Byla posílena výuka předmětů Fyzika a Odborný výcvik. V rámci disponibilních hodin jsou vyučovány Aplikované informační a komunikační technologie a výběrové předměty Letadla a pohonné jednotky, Palubní přístroje a navigace a Technologie oprav letadlových přístrojů, vše ve vztahu k profilu absolventa.
- V seminářích, pořádaných od 3. ročníku, se mohou studenti připravovat na odbornost podle PART 66. To jim umožňuje získat znalosti, které mohou následně uplatnit při zkouškách pro personál v kategoriích B1.1 a B2 podle předpisu PART 66. Požadované znalosti a dovednosti jsou obsaženy v tematických plánech odborných předmětů a odborného výcviku oboru Letecký mechanik. Znalosti přesahující stanovený povinný obsah učiva získávají žáci v odborných seminářích.
- Ve 3. ročníku mají studenti možnost výběru nepovinných seminářů z matematiky nebo angličtiny.
- Ve 3. ročníku si mohou zvolit nepovinný předmět Nosný typ letadla.

Odbornost studijního oboru letecký mechanik žáci získají zejména v odborných a výběrových předmětech. Odborný výcvik probíhá od 1. ročníku do 3. ročníku v odborných dílnách v areálu letiště. Odborný výcvik žáků čtvrtého ročníku probíhá na pracovištích organizací zabývajících se provozem a údržbou letecké techniky, kde získají potřebné znalosti z reálného provozu. Součástí odborného výcviku ve 4. ročníku jsou dvě kontrolní práce, které žáci provedou v dílnách školy.

Každý rok se škola snaží pořádat vícedenní zahraniční poznávací zájezd pro zájemce z celé školy s cílem posílit jejich jazykové schopnosti a dovednosti o organizaci zájezdů tohoto typu.

Studijní obor: 23-45-L/02 Letecký mechanik

Denní studium

Kategorie a název vyučovacího předmětu		Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku				
		1.	2.	3.	4.	Celkem
A.	POVINNÉ VYUČOVACÍ PŘEDMĚTY					
	VŠEOBECNĚ VZDĚLÁVACÍ PŘEDMĚTY					
	Český jazyk a literatura	3	3	3	3	12
	Anglický jazyk	4	3	3	3	13
	Občanská nauka	-	-	-	1	1
	Dějepis	2	-	-	-	2
	Matematika	3	3	3	3	12
	Fyzika	2	2	-	-	4
	Základy přírodních věd	3	-	-	-	3
	Informatika	2	2	-	-	4
	Tělesná výchova	2	2	2	2	8
	ODBORNÉ PŘEDMĚTY					
	Ekonomika	---	---	---	2	2
	Technická dokumentace	2	2	---	---	4
	Aplikované inf. a kom. technologie			1	1	2
	Strojírenská technologie	2	---	---	---	2
	Strojnictví	1	1	---	---	2
	Technická mechanika	2	---	---	---	2
	Elektrotechnika	---	---	2	---	2
	Elektronické systémy	---	---	---	3	3
	Letadla	1	2	2	2	7
	Letadlové pohonné jednotky	---	1	3	2	6
	Technologie	---	2	2	2	6
	Praxe	6	12	12	7	37
	Výběrové předměty					
	Letadlové palubní přístroje	---	---	---	2	2
	CELKEM	35	35	33	33	136

B.	NEPOVINNÉ PŘEDMĚTY					
	Seminář z anglického jazyka	-	-	1	1	2
	Seminář z matematiky	-	-	1	2	3
	Nosný typ letadla	-	-	2		2

3.1 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Vzdělávací oblast	RVP		Vzdělávací obor	ŠVP
	minimální počet vyučovacích hodin za studium			počet vyučovacích hodin za studium
	týdně	celkem		týdně
Jazykové vzdělávání a komunikace	17	544		
			Český jazyk a literatura	12
			Anglický jazyk	13
Společenskovědní vzdělávání	5	160		
			Občanská nauka	1
			Dějepis	2
Matematické vzdělávání	10	320		
			Matematika	12
Přírodovědné vzdělávání	6	192		
			Fyzikální vzdělávání B	4
			Chemické vzdělávání B	3
Informatické vzdělávání	4	128		
			Informatika	4
Vzdělávání pro zdraví	8	256		
			Tělesná výchova	8
Ekonomické vzdělávání	3	96		
			Ekonomika	2
Odborné vzdělávání	50	1600		
			Technická dokumentace	4
			Aplikované inf. a kom. technologie	2
			Strojírenská technologie	2
			Strojnictví	2
			Technická mechanika	2
			Elektrotechnika	2
			Elektronické systémy	3
			Letadla	7
			Letadlové pohonné jednotky	6
			Technologie	6
			Letadlové palubní přístroje	2
			Praxe	37
Nepovinný předmět	X			
			Seminář matematiky	3
			Seminář anglického	2

			jazyka	
			Nosný typ letadla	2
Disponibilní dotace	28			
Celkem:	128	3456		143

Přehled využití týdnů

Činnost	I	II	III	IV
Výuka dle rozpisu učiva	33	31	31	25
Adaptační kurz	0,5	0	0	0
Lyžařský výcvik	0	1	0	0
Sportovně turistický kurz	0	0	1	0
Souvislá praxe	0	2	2	0
Časová rezerva	2	2	2	2

Výuka dle rozpisu učiva

– dle řádných týdenních rozvrhů tříd schválených ředitelkou školy
Rozvrhy splňují týdenní dotace hodin dle učebního plánu.

Lyžařský výcvik, adaptační kurz, sportovně turistický kurz
-zajišťuje vyučující tělesné výchovy ve spolupráci s třídními učiteli dle platných předpisů (personální a bezpečnostní zajištění, náplň kurzu)

4 Učební osnovy

4.1 Jazykové vzdělávání a komunikace

4.1.1 Český jazyk a literatura

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 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

Preferované metody výuky:

- frontální výklad
- práce s textem (umělecký, neumělecký)
- řízený rozhovor
- samostatná práce (individuální, skupinová)
- brainstorming
- interaktivní komunikace
- domácí příprava
- memorování uměleckého textu
- multimediální metody
- návštěva filmových a divadelní představení
- mluvnická, řečnická, stylistická cvičení(ústní, písemná)

Způsob hodnocení:

- individuální i frontální ústní zkoušení
- písemné testy
- 2 slohové pololetní písemné práce (školní, domácí)
- referáty
- prezentace zadaných úkolů
- sebehodnocení

Člověk a digitální svět

Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracovávání, přenosu a uchovávání informací.

Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií.

V době budování informační a znalostní společnosti je informatické vzdělávání nejen nezbytnou podmínkou úspěchu jednotlivce, ale i celého hospodářství. Ze zpracování informací prostředky informačních a komunikačních technologií se stává také významná ekonomická aktivita. Informační a komunikační technologie stále více pronikají i do tradičních sektorů, tj. do průmyslu, zemědělství, prostupují občanskými a společenskými aktivitami, jsou součástí využití volného času. Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti a zásadně ovlivňuje charakter společnosti – dochází k přesunu zaměstnanosti nejen do oblasti práce s informacemi, ale i do oblasti služeb obecně. Vyhledávání, zpracovávání, uchovávání i předávání informací se stává prakticky nezávislé na časových, prostorových, či kvantitativních omezeních.

Informační a komunikační technologie již v současnosti pronikají nejenom do všech oborů, ale také do většiny činností, a to bez ohledu na intelektuální úroveň, na které jsou vykonávány; je tedy zcela nezbytné promítnout požadavky na práci s prostředky informačních a komunikačních technologií do všech stupňů a oborů vzdělání.

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

Člověk a svět práce

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

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

Člověk a životní prostředí

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů.

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

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

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život

- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji
- respektovali principy udržitelného rozvoje
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví

Občan v demokratické společnosti

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

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

1. ročník, 3 h týdně

Klíčové kompetence

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

KOMPETENCE K UČENÍ

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný)

- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKA

výstupy	učivo
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 pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka orientuje se v soustavě jazyků odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	• národní jazyk a jeho útvary • jazyková kultura • postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky • hlavní principy českého pravopisu • gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce
pokrytí průřezových témat Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí Člověk a digitální svět	

KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA

výstupy	učivo
ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně přednese krátký projev rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...) vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska	• slohotvorní činitele objektivní a subjektivní • komunikační situace, komunikační strategie • projevy prostě sdělovací, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky • útvary vyprávěcí a odborné • grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů

pokrytí průřezových témat

Člověk a digitální svět

Člověk a svět práce

PRÁCE S TEXTEM A ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ

výstupy	učivo
zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů samostatně zpracovává informace rozumí obsahu textu i jeho částí má přehled o knihovnách a jejich službách	- informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet - techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - druhy a žánry textu - zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby - práce s různými příručkami pro školu i veřejnost

pokrytí průřezových témat

Člověk a digitální svět

Člověk a svět práce

Člověk a životní prostředí

Občan v demokratické společnosti

LITERATURA A OSTATNÍ DRUHY UMĚNÍ

výstupy	učivo
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 samostatně vyhledává informace v této oblasti	- umění jako specifická výpověď o skutečnosti - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech

pokrytí průřezových témat

Člověk a životní prostředí

Občan v demokratické společnosti

Člověk a digitální svět

Člověk a svět práce

PRÁCE S LITERÁRNÍM TEXTEM

výstupy	učivo
rozezná umělecký text od neuměleckého vystihne charakteristické znaky různých	- základy literární vědy - literární druhy a žánry

literárních textů a rozdíly mezi nimi konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	• četba a interpretace literárního textu • metody interpretace textu • tvořivé činnosti
pokrytí průřezových témat Člověk a digitální svět Člověk a životní prostředí Občan v demokratické společnosti	

2. ročník, 2 + 1 h týdně

Klíčové kompetence

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

KOMPETENCE K UČENÍ

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKA

výstupy	učivo
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 nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak orientuje se ve výstavbě textu uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	• jazyková kultura • zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka • hlavní principy českého pravopisu • tvoření slov, stylového rozvrstvení a obohacování slovní zásoby • gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce • větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska

KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA

výstupy	učivo
vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí své stanoviska vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně přednese krátký projev odborně se vyjadřuje o jevech v základních útvarech odborného stylu posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu sestaví základní projevy administrativního stylu vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary (informační, výkladový a charakterizační)	• vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené • projevy prostě sdělovací (postup charakterizační), administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (motivační dopisy, osnova, životopis, zápis z porady, referát) • druhy řečnických projevů • grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů

PRÁCE S TEXTEM A ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ

výstupy	učivo
používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů samostatně zpracovává informace rozumí obsahu textu i jeho částí pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů	• 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.

zaznamenává bibliografické údaje	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
----------------------------------	---

LITERATURA A OSTATNÍ DRUHY UMĚNÍ

výstupy	učivo
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	• aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě • vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech

PRÁCE S LITERÁRNÍM TEXTEM

výstupy	učivo
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	• literární druhy a žánry • četba a interpretace literárního textu • metody interpretace textu • tvořivé činnosti

3. ročník, 2 + 1 h týdně

Klíčové kompetence

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

KOMPETENCE K UČENÍ

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKA

výstupy	učivo
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	• jazyková kultura • hlavní principy českého pravopisu (praktická derivologie) • slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie • větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu

KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA

výstupy	učivo
má přehled o slohových postupech uměleckého stylu vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu	• umělecké vyprávění • publicistika • média a mediální sdělení • média, jejich produkty a účinky • práce s různými příručkami ve fyzické i elektronické podobě

odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech publicistického stylu vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky; uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace správně používá citace a bibliografické údaje; dodržuje autorská práva na příkladech doloží druhy mediálních produktů; uvede média působící v regionu zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů; kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje jejich hodnověrnost vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace sestaví jednoduché zpravodajské útvary a vypracuje anotaci a resumé	
--	--

PRÁCE S TEXTEM A ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ

výstupy	učivo
používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů samostatně zpracovává informace rozumí obsahu textu i jeho částí pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů vypracuje anotaci má přehled o denním tisku a tisku své zájmové oblasti zaznamenává bibliografické údaje	• techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu • druhy a žánry textu • zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby • práce s různými příručkami pro školu i veřejnost

LITERATURA A OSTATNÍ DRUHY UMĚNÍ

výstupy	učivo
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	• aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě • vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech

PRÁCE S LITERÁRNÍM TEXTEM

výstupy	učivo
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	• literární druhy a žánry • četba a interpretace literárního textu • metody interpretace textu • tvořivé činnosti

4. ročník, 2 + 1 h týdně

Klíčové kompetence

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

KOMPETENCE K UČENÍ

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKA

výstupy	učivo
vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny 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 orientuje se ve výstavbě textu uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	• jazyková kultura • vývojové tendence spisovné češtiny • systematizace poznatků českého pravopisu a gramatiky

KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA

výstupy	učivo
vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu a zařadí jej do funkčního stylu vhodně používá úvahový slohový postup má přehled o slohových postupech všech funkčních stylů	• literatura faktu a umělecká literatura • systematizace stylistických poznatků

PRÁCE S TEXTEM A ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ

výstupy	učivo
používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů samostatně zpracovává informace rozumí obsahu textu i jeho částí	• techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu • druhy a žánry textu • práce s různými příručkami pro školu i veřejnost

LITERATURA A OSTATNÍ DRUHY UMĚNÍ

výstupy	učivo
zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	• aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě • vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech

PRÁCE LITERÁRNÍM TEXTEM

výstupy	učivo
vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	• tvořivé činnosti • četba a interpretace literárního textu

4.1.2 Anglický jazyk

Obecný cíl vyučovacího předmětu anglický jazyk

Ve výuce anglického jazyka motivujeme žáky k tomu, aby se dorozuměli s cizinci v běžných situacích a pohovořili s nimi o různých tématech z rozličných oblastí osobních, vzdělávacích, pracovních a veřejných. Výuku stavíme na interaktivních řečových dovednostech žáků produktivních a receptivních s využitím rozvinutějších jazykových prostředků a funkcí a typů textů. Do výuky Aj cíleně začleňujeme dovednosti, znalosti a vědomosti nabyté v ostatních předmětech vyučovaných na naší škole. Při výuce vybízíme žáky k tomu, aby se seznamovali se sociálním, kulturním, politickým, ekonomickým zázemím anglicky mluvících zemí, vytváříme prostor pro vzájemnou toleranci a pochopení ve světovém (evropském) měřítku, ale i v žákovské skupině. Důraz je dále kladen na osvojení základních principů fungování odborného technického jazyka se všemi jeho důležitými specifiky a rozšíření odborné slovní zásoby v oblasti letecké angličtiny. Cílem je bezproblémová orientace studentů tohoto oboru v požadovaných typech technických dokumentů.

Charakteristika učiva

Splňujeme požadavky Společenského evropského referenčního rámce pro jazyky. V oborech letecký mechanik a mechanik elektrotechnik směřujeme k dosažení úrovně B1. Žáci si osvojují aktivní užívání slovní zásoby související s vybranou odborností. Vycházíme z britského jazykového standardu, současně nabízíme seznámení s dalšími variantami jazyka, zejména americkou angličtinou.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- komunikovali v cizím jazyce v různých životních situacích, a to srozumitelně, s volbou adekvátních výrazových prostředků
- reagovali v cizím jazyce pohotově, přirozeně a v souladu s pravidly společenského chování a vystupování
- rozuměli přáním a dotazům mluvčího (klienta, kolegy, obchodního partnera) a chápali jeho specifické požadavky
- dokázali vyjadřovat své názory a postoje, argumentovat a vyjadřovat tím souhlas a nesouhlas s názory ostatních
- se seznamovali s tradicemi, kulturou a principy, které tvoří základy tradiční britské a americké demokracie
- se oprostili od stereotypů a předsudků v jednání a názorech ve vztahu k příslušníkům jiných národů
- měli vhodnou míru sebedůvěry a oprostili se od zábran v cizojazyčné komunikaci, plynoucí z obavy z jazykově nesprávného vyjadřování
- chápali cizí jazyk jako prostředek sblížení a propojení národů a prostřednictvím cizího jazyka navazovali kontakty a přátelství a rozlišovali tak své poznatky o světě

- používali cizí jazyk jako prostředek k navazování pracovních a obchodních kontaktů v podmínkách mezinárodně propojených ekonomik
- chápali nutnost celoživotního vzdělávání a zdokonalování se v cizím jazyce.

Člověk a digitální svět

Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracovávání, přenosu a uchovávání informací. Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií. Je tedy zcela nezbytné promítnout požadavky na práci s prostředky informačních a komunikačních technologií také do cizojazyčné výuky.

V anglickém jazyce využíváme znalostí a praktických dovedností žáků z předmětů v oblasti informatické vzdělávání i v jejich aplikované podobě při praktickém vyučování.

Žáci pracují samostatně nebo pod vedením vyučujícího s informačními internetovými zdroji, informace a odkazy ukládají a poté zpracovávají. Využívají je jednak přímo ve výuce, jednak při domácí samostatné práci. V rámci tematického okruhu moderní technologie a média si žáci osvojují příslušnou slovní zásobu, kterou poté uplatní při praktickém využití ve výuce, příp. v budoucím pracovním uplatnění.

Člověk a svět práce

Cizojazyčné vzdělávání přispívá k přípravě absolventa, který má všeobecný přehled a specifický odborný profil a který se i díky tomuto profilu dokáže úspěšně prosadit nejen na tuzemském, ale i na zahraničním trhu práce. K prolínání tématu člověk a svět práce dochází v rámci komunikativních situací a tematických okruhů průběžně a systematicky po celou dobu studia.

Člověk a životní prostředí

Jazykovým vzděláváním prostupuje toto průřezové téma zejména v rovině sociálně-komunikativní, zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat v anglickém jazyce své názory na životní prostředí, obhajovat řešení ekologických problémů, argumentovat a působit pozitivně na jednání a postoje druhých lidí.

V rámci tematického okruhu příroda a životní prostředí může žák též shromažďovat a zprostředkovat informace a poté s nimi aktivně pracovat.

Občan v demokratické společnosti

Výuka cizího jazyka vzhledem ke svému komunikativnímu a verbálnímu charakteru může velmi významně realizovat toto průřezové téma v řadě komunikativních situací. Žák se v nich učí obhajovat své názory, argumentovat, diskutovat, projevovat toleranci k jiným názorům a tím formovat svůj občanský profil.

V rámci osvojování si poznatků o anglicky mluvících zemích se žák také seznamuje s politickými systémy těchto zemí a s odlišnostmi od našeho systému. Poznatky o historickém vývoji zmíněných zemí slouží žákům k pochopení současné společenské reality, k vnímání kulturních odlišností a k překonání předsudků vůči jiným národům.

Výukové strategie a metody

Ve výuce předmětu anglický jazyk uplatňujeme kognitivně komunikativní způsob výuky.

Učitel a žáci pracují s vhodnou učebnicí, disponující doložkou MŠMT a schválenou předmětovou komisí jazykovou jako se základním výukovým materiálem. Podle pečlivého

výběru používají další studijní a procvičovací materiál, například autentické texty, lexikální, gramatická a konverzační cvičení, cizojazyčné výukové časopisy, slovníkovou literaturu překladovou i výkladovou (případně elektronický slovník), internet, filmy v původním znění, výukové multimediální programy.

V případě vhodné nabídky zapojíme nadané žáky do projektů a soutěží, například Best in English, Olympiáda v anglickém jazyce. Jako podpůrné aktivity pro poznání života v anglické jazykové oblasti budeme organizovat zahraniční zájezdy.

Využíváme mezipředmětových vztahů, zejm. osvojené poznatky z literárního vzdělávání, dějepisu a odborných předmětů.

Vyváženě volíme tyto metody a strategie rozvíjející všechny jazykové prostředky:

- analytické postupy – zejména analýza psaného a slyšeného textu a navazující kontroly porozumění
- zobecňování – zejména systematizace a syntéza gramatických jevů a následné vyvozování pravidel
- porovnávání jazykových jevů – zejména srovnávání s jazykem mateřským
- procvičování a upevňování gramatických a lexikálních jazykových prostředků
- metoda překladu – pouze omezeně, jako jedna z forem kontroly a upevňování
- aktivizace žáků – různé metody aktivního zapojování žáků do výuky, např. zařazení soutěživých prvků
- řízený rozhovor
- dialog
- diskuze – argumentace žáků, vyjadřování vlastního názoru a respekt k protínázoru
- samostatné výstupy žáků – např. prezentace na základě zpracování samostatně získaných informací
- poslech s porozuměním
- názorný výklad – pouze jako shrnutí gramatického učiva po předchozí analýze a zobecnění
- skupinová práce
- multimediální výuka – využití internetu, videoprogramů apod.

Při uplatnění všech těchto strategií zohledňujeme individuální přístup k žákům.

Způsoby hodnocení

Žáci jsou hodnoceni v průběhu jednoho klasifikačního období následovně:

- ústní zkoušení alespoň 2x za klasifikační období
- samostatný písemný projev ve formě písemné práce (školní nebo domácí)
- didaktické kontrolní testy po jednotlivých lekcích

Tato hodnocení mají zásadní význam pro celkové hodnocení za klasifikační období. Kromě toho průběžně zařazujeme dílčí písemné prověřování, ústní přezkoušení, hodnocení samostatných prací a projektů. Pozitivně žáky motivujeme oceňováním aktivity, dobrovolné práce a organizačních schopností.

Aktivity, pomůcky, soutěže

V 1. a ve 2. ročníku používají žáci učebnici English File fourth edition úrovně pre-intermediate, ve 3. a 4. ročníku úrovně intermediate. Žáci odebírají časopisy pro střední školy

Gate a Bridge. Při výuce jsou využívány výukové programy na PC. Od třetího ročníku se žáci cíleně věnují odborné terminologii vyplývající z oboru Letecký mechanik. Předpokládaný rozsah slovní zásoby je minimálně 2300 lexikálních jednotek za studium, z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří minimálně 20%.

1. ročník, 4 h týdně, povinný

ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI

<u>výsledky vzdělávání</u>	<u>učivo</u>
porozumí školním a pracovním pokynům čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity 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 uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace	- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním jednoduchých monologických i jednoduchých dialogických projevů - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem - produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, jednoduchého vyprávění apod. - jednoduchý překlad - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemná - dopis, popis, charakteristika atd.

JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY

<u>výsledky vzdělávání</u>	<u>učivo</u>
přeloží text a používá slovníky i elektronické vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby, aktivně aplikuje a používá osvojená gramatická pravidla.	výslovnost - souhlásky i samohlásky specifické pro angličtinu, fonetické znaky, slovní a větný přízvuk, spojování slov, zamlčené hlásky. • slovní zásoba a její tvoření • gramatika (tvarosloví a větná skladba), pořádek slov ve větách oznamovacích a tázacích, čas přítomný prostý a průběhový, čas minulý prostý a průběhový, plánovaná a jistá budoucnost, sliby, předpovědi, nabídky, rozhodnutí, předpřítomný čas, modální slovesa "must", "mustn't", „don't have to“, stupňování přídavných jmen, využití infinitivu s to, gerundium • grafická podoba jazyka a pravopis



**STŘEDNÍ ODBORNÁ ŠKOLA
CIVILNÍHO LETECTVÍ, PRAHA – RUZYŇ
ŠVP Letecký mechanik**

TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE

výsledky vzdělávání	učivo
vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech domluví se v běžných situacích; zahájí a ukončí rozhovor, představí se, domluví si schůzku, získá i poskytne informace – zeptá se na cestu a odpoví na otázky po orientaci v neznámém místě	- obraty používané ve škole, osobní údaje, popis lidí – vyjádření charakteru i vzhledu, oblečení, prázdniny, letiště, restaurace, domácí práce, nakupování, číselky – vyjádření množství, popis města, zdraví, části těla, nakupování, reklamace v obchodě, nákup v lékárně Komunikační situace: - vzájemná komunikace při vyučování, dotazy, předávání a získávání informací, sjednání schůzky, jednání na úradech, telefonní hovory, vyřizování vzkazů, objednávání zboží, nakupování, reklamace a stížnosti, komunikace u lékaře. Jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení hovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání - přijetí a odmítnutí, vyjádření omluvy, radosti, zklamání, naděje, lítosti, atd.

POZNATKY O ZEMÍCH

výsledky vzdělávání	učivo
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	Geografické, kulturní a společenské poznatky, umění, literatura tradice a svátky anglicky mluvících zemí, jídla a nápoje příslušných zemí

2. ročník, 3 h týdně, povinný

ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI

výsledky vzdělávání	učivo
porozumí školním a pracovním pokynům čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své	- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i složitějších 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 =

pocity sdělí a zdůvodní svůj názor pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem 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 při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele uplatňuje různé techniky čtení textu	zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, vyprávění, apod. - jednoduchý překlad - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemná – popis, charakteristika, neformální a formální dopis
---	--

JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY

<u>výsledky vzdělávání</u>	<u>učivo</u>
přeloží text a používá slovníky i elektronické 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 osvojené gramatické prostředky užívá v jazykově správném vyjadřování ústním i písemným aktivně používá získanou slovní zásobu hlavně v rutinních situacích každodenního života a v oblasti vlastních zálib	• výslovnost (zvukové prostředky jazyka) , fonetické znaky a jejich výslovnost, přízvuk slova a věty, spojování, předpony a přípony. • slovní zásoba a její tvoření • gramatika 2. kondicionál, předpřítomný čas, srovnání předpřítomného času s časem minulým, prostředky pro vyjádření pohybu, pořádek slov – frázová slovesa, trpný rod, vazba used to, modalita (might), vyjádření „já také“, „já také ne“, pomocná slovesa, předminulý čas, nepřímá řeč, otázky bez využití pomocných sloves

TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE

<u>výsledky vzdělávání</u>	<u>učivo</u>
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 vyhledá informace k daným tématům v psané, mluvené i elektronické formě	• tematické okruhy: telefonování, cizí jazyky, sport, vztahy, přátelství, zvířata, vyjádření obav, strachu, životopisné údaje, pohyb, vynálezy, škola, školní předměty, rozdíly a podobnosti, vyjádření časových údajů • komunikační situace: představení se, telefonní hovory, pracovní schůzky, řešení problémů na pracovišti se zaměřením na letiště, žádosti a povolení, ptaní se a poskytování informací o

podá požadovanou radu a informaci	cestě, návrhy a jejich akceptování a odmítnutí, orientace, zeptání se na cestu, vyjádření svého názoru, interview, žádosti • jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení hovoru, vyjádření pocitů, omluvy, radosti, smutku, atd.
-----------------------------------	---

POZNATKY O ZEMÍCH

<u>výsledky vzdělávání</u>	<u>učivo</u>
prokazuje základní historické a geografické znalosti anglicky mluvících zemí, zná tradice vztahující se ke svátkům, jako jsou Halloween, Díkuvzdání, Vánoce, Velikonoce atd.	Kulturní tradice a význačné svátky anglicky mluvících zemí, srovnání s naší republikou, testy a kvízy o známých osobnostech kulturního, vědeckého, sportovního, politického světa, odlišnosti v anglickém jazyce – ve slovní zásobě, výslovnosti jednotlivých anglicky mluvících zemí, Má přehled o školských systémech jednotlivých zemí

3. ročník, 3 h týdně, povinný

ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI

<u>výsledky vzdělávání</u>	<u>učivo</u>
rozumí přiměřeným souvislým projevům a projevům rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu porozumí školním a pracovním pokynům rozpozná význam obecných sdělení a hlášení, rozumí pracovním pokynům a postupům orientuje se v technickém dokumentu na odpovídající úrovni a chápe souvislosti vyplývající z odborného textu čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu obecném i odborném samostatně vytvoří písemný projev ve formě dopisu, popisu (i odborného), vyprávění, pracovního postupu, návodu	- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním složitějších 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, apod. - složitější překlad - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemná

JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY

<u>výsledky vzdělávání</u>	<u>učivo</u>
vyslovuje řádně a srozumitelně vhodně aplikuje osvojené gramatické prostředky	přítomný čas prostý a průběhový (statická a dynamická slovesa), vyjádření budoucnosti pomocí will/going to, vyjádření 2. a 3. stupně přídavných jmen, členy, modální slovesa

sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, rozpoznává a opravuje chyby používá aktivně a vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru, má osvojeny základy technického jazyka používá technický slovník k pochopení odborného textu a k odborným překladům rozumí technickým návodům a instrukcím	k vyjádření povinnosti a zákazu, systematizace minulých časů • grafická podoba jazyka a pravopis
--	---

TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE

<u>výsledky vzdělávání</u>	<u>učivo</u>
vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru vyjadřuje se ústně i písemně k tématům z oblasti zaměření studijního oboru využívá vhodné komunikační prostředky v situacích z oblasti provozu a údržby letadel	- tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru (letiště, části letadla, letecká angličtina, svět letadel, obecný popis letadla, konstrukční prvky, pohonné systémy, provoz, údržba atd.) - komunikační situace: získávání a předávání informací ve svém oboru, telefonické hovory, pracovní schůzky a rozhovory - jazykové funkce: technické obraty, překlady a způsoby použití vybraných technických dokumentů - jídlo a vaření, rodina, peníze, doprava, telefonování, sport

POZNATKY O ZEMÍCH

<u>výsledky vzdělávání</u>	<u>učivo</u>
prokazuje základní historické a geografické znalosti anglicky mluvících zemí zná tradice a kontext vzniku hlavních svátků jako jsou Halloween, Díkuvzdání, Vánoce, Velikonoce rozumí vybraným jazykovým odlišnostem anglicky mluvících zemí	- reálie anglicky mluvících zemí, kulturní tradice, zvyklosti a významné svátky anglicky mluvících zemí - tradice hlavních svátků (Halloween, Díkuvzdání, Vánoce, Velikonoce) zasazené do širšího rámce, prohloubení stávajících vědomostí - základní přehled o odlišnostech v jazyce anglicky mluvících zemí s důrazem zejména na slovní zásobu a výslovnost.

4. ročník, 3 h týdně, povinný

ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI

výsledky vzdělávání	učivo
rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru přeloží text a používá slovníky i elektronické dokáže zkoušet a hledat způsoby vyjádření v odborném jazyce srozumitelné pro posluchače	- 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. - složitější překlad - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemná

JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY

výsledky vzdělávání	učivo
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, rozpoznává a opravuje chyby vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka	- výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - slovní zásoba obecná i odborná, její tvoření - výrazy pro množství, trvání, událost, apod., kategorie slov - gramatika (trpný rod, modální slovesa vyjadřující dedukci, první kondicionál a časové věty, druhý kondicionál, systematizace kondicionálů, časová souslednost, třetí kondicionál, kvantifikátory, vztažné věty, tázací dovětky - grafická podoba jazyka a pravopis

TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE

výsledky vzdělávání	učivo
vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru	- tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru (svět letadel - údržba a provoz) - komunikační situace: získávání a předávání informací ve svém oboru, průběh pracovní schůzky

	- jazykové funkce: technické obraty, formulace formální korespondence, životopisu, filmové recenze, článku pro magazín, popis domu, bytu
--	--

POZNATKY O ZEMÍCH

<u>výsledky vzdělávání</u>	<u>učivo</u>
prokazuje základní historické a geografické znalosti anglicky mluvících zemí, zná tradice vztahující se ke svátkům, jako jsou Halloween, Díkuvzdání, Vánoce, Velikonoce atd.	- reálie anglicky mluvících zemí, kulturní tradice, zvyklosti a významné svátky anglicky mluvících zemí a jejich srovnání s naší republikou, - testy a kvízy o známých osobnostech kulturního, vědeckého, sportovního, politického života anglicky mluvících zemí, - školské systémy cílových zemí

4.2 Společenskovědní vzdělávání

4.2.1 Občanská nauka

Ve společenskovědní oblasti vzdělávání je kladen důraz nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělávání. K této dobré přípravě je samozřejmě třeba vybraných vědomostí a dovedností, které jsou prostředkem ke kultivaci historického vědomí (především v dějinách 20. století), dále také ke kultivaci politického, sociálního, právního a ekonomického vědomí žáků a k posilování jejich mediální a finanční gramotnosti.

Obecným cílem společenskovědního vzdělávání v odborném školství je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Společenskovědní vzdělávání směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany svého demokratického státu, aby jednali uvážlivě nejen pro vlastní prospěch, ale též pro veřejný zájem. Kultivuje jejich historické vědomí, a tím je učí hlouběji rozumět jejich současnosti, učí je uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce porozumět světu, v němž žijí.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali nebo si rozvinuli tyto obecné kompetence:

- využívat svých společenskovědních vědomostí a dovedností v praktickém životě: ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, při řešení praktických otázek svého politického i filozoficko-etického rozhodování, hodnocení a jednání, při řešení svých problémů právního a sociálního charakteru;
- získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů – z verbálních textů (tj. tvořených slovy), z ikonických textů (obrazy, fotografie, schémata, mapy, ...) a kombinovaných textů (např. film);
- formulovat věcně, pojmově a formálně správně své názory na sociální, politické, praktické ekonomické a etické otázky, náležitě je podložit argumenty, debatovat o nich s partnery.

Společenskovědní vzdělávání usiluje o formování a posilování těchto pozitivních citů, postojů, preferencí a hodnot:

- jednat odpovědně a přijímat odpovědnost za své rozhodnutí a jednání; žít čestně;
- cítit potřebu občanské aktivity, vážit si demokracie a svobody, usilovat o její zachování a zdokonalování; preferovat demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, i když má demokracie své stinné stránky (korupce, kriminalita,...), jednat v souladu humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými ctnostmi, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance, jednat odpovědně a solidárně;
- kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe, přemýšlet o ní, tvořit si vlastní úsudek, nenechat se manipulovat;
- uznávat, že základní hodnotou je život, a proto je třeba si života vážit a chránit jej;
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama – tedy oprostit se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudečného jednání, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
- cílevědomě zlepšovat a chránit životní prostředí, jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- vážit si hodnot lidské práce, jednat hospodárně, neničit hodnoty, ale pečovat o ně, snažit se zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi i širší komunitu;
- chtít si klást v životě praktické otázky filozofického a etického charakteru a hledat na ně v diskusích s jinými lidmi i se sebou samým odpovědi.

Preferované metody výuky:

- frontální výklad
- práce s odborným textem a tiskem
- řízený rozhovor
- samostatná práce (individuální, skupinová)
- brainstorming
- interaktivní komunikace
- domácí příprava
- multimediální metody
- exkurze

Způsob hodnocení :

- individuální i frontální ústní zkoušení
- písemné testy
- referáty
- prezentace zadaných úkolů
- sebehodnocení

Člověk a digitální svět

Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracovávání, přenosu a uchovávání informací. Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií.

V době budování informační a znalostní společnosti je informatické vzdělávání nejen nezbytnou podmínkou úspěchu jednotlivce, ale i celého hospodářství. Ze zpracování informací prostředky informačních a komunikačních technologií se stává také významná ekonomická aktivita. Informační a komunikační technologie stále více pronikají i do tradičních sektorů, tj. do průmyslu, zemědělství, prostupují občanskými a společenskými aktivitami, jsou součástí využití volného času. Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti a zásadně ovlivňuje charakter společnosti – dochází k přesunu zaměstnanosti nejen do oblasti práce s informacemi, ale i do oblasti služeb obecně. Vyhledávání, zpracovávání, uchovávání i předávání informací se stává prakticky nezávislé na časových, prostorových, či kvantitativních omezeních.

Informační a komunikační technologie již v současnosti pronikají nejenom do všech oborů, ale také do většiny činností, a to bez ohledu na intelektuální úroveň, na které jsou vykonávány; je tedy zcela nezbytné promítnout požadavky na práci s prostředky informačních a komunikačních technologií do všech stupňů a oborů vzdělání.

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

Člověk a svět práce

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

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

Člověk a životní prostředí

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k účtě k životu ve všech jeho formách.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů.

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

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

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji
- respektovali principy udržitelného rozvoje
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví

Občan v demokratické společnosti

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

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

4. ročník, 1 h týdně, povinný

ČLOVĚK JAKO OBČAN

výsledky vzdělávání	učivo
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 charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí	- základní hodnoty a principy demokracie - lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí - stát, státy na počátku 21. století, český stát, státního občanství v ČR - česká ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva - politika, politické ideologie - teror, terorismus

ČLOVĚK A PRÁVO

výsledky vzdělávání	učivo
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 objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.	- právo a spravedlnost, právní stát - právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy - soustava soudů v České republice - rodinné právo - trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení - kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými - notáři, advokáti a soudci - pracovní právo

popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance

ČLOVĚK A SVĚT (PRAKTICKÁ FILOZOFIE)

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem	- co řeší filozofie a filozofická etika - životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem

ČLOVĚK V LIDSKÉM SPOLEČENSTVÍ

výsledky vzdělávání	učivo
objasní způsoby ovlivňování veřejnosti objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pracuje s rodinným rozpočtem, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky a jak řešit tíživou finanční situaci uvědomuje si nutnost zajištění na stáří	- rasy, etnika, národy a národnosti; majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanti - postavení mužů a žen, genderové problémy - víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus - finanční gramotnost

4.2.2 Dějepis

Dějepis

- kultivuje historické vědomí žáků, aby pomocí poznatků o historii lépe a hlouběji porozuměli současnosti a budoucnosti, plní nezastupitelně integrující roli při začleňování mladých lidí do společnosti a hraje významnou úlohu při rozvoji občanských postojů a samostatného kritického myšlení žáků
- učí žáky pracovat s verbálním textem, historickým dokumentem, ikonickými materiály a kriticky tyto informace vyhodnocovat- prohlubuje logické myšlení žáků při osvojení zákonitostí historického vývoje
- učí formulovat věcně a správně názory na sociální, politické a etické otázky, včetně podložené argumentace
- orientuje žáky v žebříčku hodnot, především vyzdvihuje význam lidského života i práce, včetně historického kulturního dědictví
- aplikuje historické vědomosti v rámci specifik své profese

Preferované metody výuky:

- frontální výklad
- řízený hovor
- samostatná práce (individuální, skupinová)
- brainstorming
- interaktivní komunikace
- domácí příprava
- práce s historickým dokumentem
- multimediální metody
- práce s historickými ikonami

Způsob hodnocení:

- individuální a frontální ústní zkoušení
- písemné testy
- referáty
- prezentace zadaných úkolů
- sebehodnocení
- ročníková seminární práce

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

KOMPETENCE K UČENÍ

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

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

1. ročník, 2 h týdně, povinný

ČLOVĚK V DĚJINÁCH (DĚJEPIS)

výsledky vzdělávání	učivo
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 rozpory mezi velmocemi popíše První světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za	Dějepis - poznávání dějin, význam poznávání dějin, variabilita výkladů dějin - starověk - středověk a raný novověk (16.-18. stol.) Novověk – 19. století - velké občanské revoluce – americká a francouzská, revoluce 1848–49 v Evropě a v českých zemích - společnost a národy – národní hnutí v Evropě a v českých zemích, českoněmecké vztahy, postavení minorit; dualismus v habsburské monarchii, vznik národního státu v Německu - modernizace společnosti – technická, průmyslová, komunikační revoluce, urbanizace, demografický vývoj; evropská koloniální expanze - modernizovaná společnost a jedinec - sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání Novověk – 20. století - vztahy mezi velmocemi – pokus o revizi rozdělení světa První světovou válkou, české země za světové války, první odboj, poválečné

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	uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku - demokracie a diktatura – Československo v meziválečném období; autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR; velká hospodářská krize; mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí a cesta k válce; Druhá světová válka, Československo za války, druhý čs. odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války - svět v blocích – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo; studená válka; komunistická diktatura v Československu a její vývoj; demokratický svět, USA – světová supervelmoc; sovětský blok, SSSR – soupeřící supervelmoc; třetí svět a dekolonizace; konec bipolarity Východ-Západ Dějiny studovaného oboru
---	---

SOUDOBÝ SVĚT

výsledky vzdělávání	učivo
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	- rozmanitost soudobého světa: civilizační sféry a kultury; nejvýznamnější světová náboženství; velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy - konflikty v soudobém světě - integrace a dezintegrace - Česká republika a svět: NATO, OSN;

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 uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejích důsledcích orientuje se v nabídce kulturních institucí porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území popíše vhodné společenské chování v dané situaci charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace	zapojení ČR do mezinárodních struktur; bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě; globální problémy, globalizace Člověk v lidském společenství - společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost - hmotná kultura, duchovní kultura - kulturní instituce v ČR a v regionu - kultura národností na našem území - společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova - kultura bydlení, odívání - lidové umění a užitá tvorba - estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě - ochrana a využívání kulturních hodnot - současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha - sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti
--	---

4.3 Matematické vzdělávání

4.3.1 Matematika

Matematické vzdělávání má v odborném školství kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.

Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).

Uvedené výsledky vzdělávání a učivo představují v odborném školství základ matematického vzdělávání pro daný stupeň vzdělání.

V oborech vzdělání se zvýšenými nároky na matematické vzdělávání rozšíří škola ve svém školním vzdělávacím programu matematické vzdělávání v souvislosti s potřebami odborného vzdělávání zejména o:

- operace s komplexními čísly a řešení kvadratických rovnic v množině $\mathbb{C}$;
- řešení aplikačních úloh s využitím funkcí, posloupností a trigonometrie;
- analytickou geometrii kuželoseček.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě: při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatků o geometrických útvarech;
- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- matematizovat reálné situace, pracovat s matematickým modelem a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuse výsledků jejich řešení
- číst s porozuměním matematický text, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů – grafů, diagramů, tabulek a internetu, přesně se matematicky vyjadřovat;
- používat pomůcky: odbornou literaturu, internet, PC, kalkulátor, rýsovací potřeby.

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

- pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s dalšími lidmi (týmové řešení)

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a matematickému vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- získávat důvěru ve vlastní schopnosti, systematickosti, důslednosti a preciznosti při práci

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- vyjadřovat se přiměřeně ke komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat; užívat správně matematické pojmy, třídit je a nalézat vztahy mezi nimi
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

1. ročník, 3 h týdně, povinný

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: používá různé zápisy reálného čísla; provádí aritmetické operace v množině $\mathbb{R}$; znázorní reálné číslo na číselné ose; používá absolutní hodnotu, chápe její geometrický význam; porovnává reálná čísla; zapiše a znázorní interval, provádí operace s intervaly (sjednocení, průnik); řeší praktické úlohy s využitím trojčlenky a procentového počtu; provádí operace s mocninami a odmocninami; při řešení úloh využívá digitální technologie a zdroje informací;	1. OPERACE S ČÍSLY - číselný obor reálných čísel - různé zápisy reálného čísla - aritmetické operace v množině - reálná čísla a jejich vlastnosti - absolutní hodnota reálného čísla - intervaly jako číselné množiny - užití procentového počtu - mocniny – s exponentem přirozeným, celým a racionálním, - odmocniny - slovní úlohy

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 součin; určí definiční obor výrazu; sestaví výraz na základě zadání; modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	2. ČÍSELNÉ A ALGEBRAICKÉ VÝRAZY - číselné výrazy - algebraické výrazy - hodnota výrazu - nulový bod výrazu - mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami - definiční obor algebraického výrazu - slovní úlohy
rozlišuje úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; určí definiční obor rovnice a nerovnice; řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění; řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění; řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli; řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru; vyjádří neznámou ze vzorce; užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	3. ŘEŠENÍ ROVNIC A NEROVNIC - úpravy rovnic - lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou - rovnice s neznámou ve jmenovateli - rovnice v součinném a podílovém tvaru - kvadratická rovnice a nerovnice - vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice - soustavy rovnic, nerovnic - grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav - vyjádření neznámé ze vzorce - slovní úlohy

2. ročník, 3 h týdně, povinný

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů;	4. FUNKCE - pojem funkce, předpis funkce, definiční obor a obor hodnot - graf funkce

převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, 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 se souřadnými osami; určí funkční hodnotu v daném bodu; určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty; přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; sestrojí graf funkce dané předpisem v daném definičním oboru; řeší reálné problémy s použitím funkcí; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- vlastnosti funkcí - lineární funkce - kvadratická funkce - lineárně lomená funkce; nepřímá úměrnost - exponenciální funkce; jednoduché exponenciální rovnice - logaritmické funkce - logaritmus a jeho užití - věty o logaritmech - jednoduché logaritmické rovnice - úprava exponenciálních a logaritmických výrazů - slovní úlohy
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 útvarech; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	5. GONIOMETRIE - 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

3. ročník, 3 h týdně, povinný

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 i metrické vlastnosti rovinných útvarů užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů; 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; rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; určuje vzdálenost bodů, přímek a roviny; charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části;	6. PLANIMETRIE - 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, těžnice, 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 7. STEREOMETRIE - polohové vztahy prostorových útvarů - metrické vlastnosti prostorových útvarů - tělesa a jejich sítě - složená tělesa - výpočet povrchu, objemu těles, složených těles

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; užívá a převádí jednotky objemu; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
Žák: užívá pojmy algebraický tvar k. č., reálná a imaginární část, ryze imaginární číslo, absolutní hodnota k. č. řeší matematické operace s k. č. v algebraickém tvaru zobrazí k. č. v Gaussově rovině užívá pojem goniometrický tvar k. č., řeší násobení a dělení k. č. v goniometrickém tvaru užívá pojem exponenciální tvar k. č.	8. KOMPLEXNÍ ČÍSLA - algebraický tvar k. č. - absolutní hodnota k. č. - Gaussova rovina - goniometrický tvar k. č. - exponenciální tvar k. č.
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;	9. KOMBINATORIKA - faktoriál - variace, permutace a kombinace bez opakování - variace s opakováním - počítání s faktoriály a kombinačními čísly - slovní úlohy

užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů; užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu; určí pravděpodobnost náhodného jevu; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	10. PRAVDĚPODOBNOST - 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 h týdně, povinný

Výsledky vzdělávání	Učivo
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	11. STATISTIKA V PRAKTICKÝCH ÚLOHÁCH - statistický soubor, jeho charakteristika - četnost a relativní četnost znaku - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy
Žák: vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky; pozná aritmetickou posloupnost a určí její	12. POSLOUPNOSTI - poznatky o posloupnostech - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - finanční matematika - slovní úlohy

vlastnosti; pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti; - užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích; 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;	- využití posloupností pro řešení úloh z praxe
určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky; užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru; provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů); užije grafickou interpretaci operací s vektory; určí velikost úhlu dvou vektorů; užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů; určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině; 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	13. ANALYTICKÁ GEOMETRIE V ROVINĚ - 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

4.4 Přírodovědné vzdělávání

Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě.

Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě

Fyzikální vzdělávání na škole vyučujeme ve tzv. variantě B se středními nároky na fyzikální vzdělávání.

Chemické vzdělávání je vypracováno ve variantě B, tj. s nižšími nároky.

Praktické dovednosti mohou studenti získat v hodinách laboratorních prací.

K předmětu je též připojen kurz ekologie, v rámci hodinové dotace.

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:

- využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí;
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy;
- pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje;
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a odborné tematice;
- porozumět základním ekologickým souvislostem a postavení člověka v přírodě a zdůvodnit nezbytnost udržitelného rozvoje;
- posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy.

4.4.1 Fyzika

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný

- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

1. ročník, 2 h týdně, povinný

MECHANIKA

výsledky vzdělávání	učivo
rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti	- pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů
řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami	- vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě
použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech	- mechanická práce a energie
určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa	- gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava
popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli	- mechanika tuhého tělesa
vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly	- mechanika tekutin
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	

ELEKTŘINA A MAGNETISMUS

výsledky vzdělávání	učivo
určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje	- elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče
popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj	- elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v
vysvětlí princip a funkci kondenzátoru	

popíše vznik elektrického proudu v látkách řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud řeší úlohy užitím vztahu pro závislost elektrického odporu na materiálu, délce a průřezu vodiče řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN vysvětlí princip chemických zdrojů napětí zná typy výbojů v plynech a jejich využití určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách	plynech - magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek, elektromagnetická indukce, indukčnost - vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor - elektromagnetické kmitání, elektromagnetický oscilátor, vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance - vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění, přenos informací elektromagnetickým vlněním
--	---

2. ročník, 2 h týdně, povinný

MOLEKULOVÁ FYZIKA A TERMIKA

výsledky vzdělávání	učivo
uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu	- 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,

vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn vysvětlí mechanické vlastností těles z hlediska struktury pevných látek popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů	tepelné motory - struktura pevných látek, deformace pevných látek, kapilární jevy - přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu
---	--

VLNĚNÍ A OPTIKA

výsledky vzdělávání	učivo
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 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	- mechanické kmitání - druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění - vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk - světlo a jeho šíření - elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla - zobrazování zrcadlem a čočkou

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	
--	--

FYZIKA ATOMU

výsledky vzdělávání	učivo
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

VESMÍR

výsledky vzdělávání	učivo
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 vesmírná současné názory na vznik a vývoj vesmíru	- Slunce a hvězdy - galaxie a vývoj vesmíru - výzkum vesmíru

SPECIÁLNÍ TEORIE RELATIVITY

výsledky vzdělávání	učivo
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

4.4.2 Základy chemie, biologie a ekologie

Předmět chemické vzdělávání je koncipován jako předmět, který má absolventům poskytnout ucelený přehled znalostí a vědomostí o zdravém životním stylu, přírodě, živých organismech v ní, který má umožnit žákům nahlédnout do základů fyziky, chemie a biochemie a pomáhá uvědomovat si svou existenci coby součást přírody a vesmíru.

Předmět se vyučuje v prvním ročníku, s hodinovou dotací 3 hodiny.

Výuka základů chemie je zaměřena na hlubší a komplexní pochopení přírodních zákonů a jevů, napomáhá k vytváření správných vztahů k okolnímu prostředí a pochopení dějů, které v živé a neživé přírodě probíhají. Rozvíjí schopnost rozlišovat příčiny, průběh a důsledky přírodních jevů, zejména v souvislosti s řešením praktických problémů v denním životě. Pomáhá získávat znalosti a dovednosti pro odpovědnou práci podle pravidel bezpečnosti při pracovních i soukromých aktivitách.

Vyučování žáky motivuje k tomu, aby uměli

- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy
- využívat získaných poznatků a dovedností v praktickém životě v situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí
- při řešení konkrétních problémů a úloh využívat poznatky o přeměnách různých forem hmoty a energie
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace, zaujímat k nim stanovisko a umět je využívat

Žákům jsou zprostředkovány zážitky mohutnosti přírodních sil, učí se souběžně používat empirické i teoretické prostředky poznání. komunikace a zároveň ve spolupráci s ostatními žáky pozorovat praktické jevy, názory a jednání lidí související s okolním světem a vyvozovat z nich praktické závěry pro současný život a budoucnost.

Vzhledem k hodinové dotaci předmětu byla zvolena varianta B- tj. s nižšími nároky.

Poznatky jsou rozšířením znalostí z předcházejících let výuky chemie - základní vzdělání. Žáci se učí hledat souvislosti mezi chemickými ději probíhajícími v přírodě. Takto nabyté znalosti

by měli umět uplatnit v běžném životě, což je umocněno též osvojením si praktických dovedností v laboratorních cvičeních.

Hodnocení v hodinách probíhá formou zkoušení, písemných prací a zhodnocením domácí přípravy včetně referátů a jednoduchých projektů, tj. 50% domácí úkoly, 70% písemné práce a 100% ústní zkoušení. Čtvrtletní písemné práce se nepíší.

Laboratorní cvičení jsou hodnocena za domácí přípravu, vlastní práci v hodině a zpracovaný protokol.

Metody výuky jsou výkladové, kooperativní i projektové, s využitím internetu a multimediálních pomůcek

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně

1. ročník, 3 h týdně, povinný

OBECNÁ CHEMIE

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

ORGANICKÁ CHEMIE

výsledky vzdělávání	učivo
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
charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny	- chemické složení živých organismů - přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory
charakterizuje nejdůležitější přírodní látky	- biochemické děje

BIOLOGIE

výsledky vzdělávání	učivo
- 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;	1 Základy biologie - vznik a vývoj života na Zemi - vlastnosti živých soustav - typy buněk - rozmanitost organismů a jejich charakteristika - dědičnost a proměnlivost - biologie člověka - zdraví a nemoc - 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;

EKOLOGIE

výsledky vzdělávání	učivo
- vysvětlí základní ekologické pojmy; - charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, 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; - popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody;	- základní ekologické pojmy - ekologické faktory prostředí - potravní řetězce - koloběh látek v přírodě a tok energie - typy krajiny - 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;

- hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí; - charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví;	- popíše způsoby nakládání s odpady; - charakterizuje globální problémy na Zemi; - uvede základní znečišťující látky
--	--

ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

výsledky vzdělávání	učivo
- 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	- chemické složení živých organismů - přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory - vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím - dopady činností člověka na životní prostředí

4.5 Informatické vzdělávání

4.5.1 Informatika

Předmět informatika dává prostor všem žákům porozumět tomu, jak funguje počítač a informační systémy. Zabývá se základy programování, optimalizací činností, reprezentací dat v počítači, kódováním a modely popisujícími reálnou situaci nebo problém. Pomáhá porozumět světu z pohledu informatiky jako vědní disciplíny.

Důraz je kladen na rozvíjení žákova informatického myšlení s jeho složkami abstrakce, algoritmizace a dalšími. Praktickou činnost s tvorbou jednotlivých typů dat a s aplikacemi vnímáme jako prostředek k získání zkušeností k tomu, aby žák mohl poznávat, jak počítač funguje, jak reprezentuje data různého typu, jak pracují informační systémy a jaké problémy informatika řeší.

Informatické vzdělávání dále vhodně rozšiřujeme dle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být změny na trhu práce, vývoj informačních a komunikačních technologií a specifika oboru, v němž je žák připravován.

Výuka probíhá na počítačích v počítačové učebně, některá témata mohou probíhat i bez počítače. U některých činností preferujeme práci žáků ve dvojicích u jednoho počítače, aby docházelo k diskusi a spolupráci. Žák nebo dvojice pracuje individuálním tempem.

Výuka je orientována činnostně, s aktivním žákem, který objevuje, experimentuje, ověřuje své hypotézy, diskutuje, tvoří, řeší problémy, spolupracuje, pracuje projektově, konstruuje své poznání.

Žákům je umožněno pracovat individuálním tempem odpovídajícím jejich schopnostem, je podporována práce v týmu, ve dvojici. Není kladen naprosto žádný důraz na pamětné učení a reprodukci

Mezipředmětové vztahy

- český jazyk
- anglický jazyk
- matematika
- technická dokumentace
- ekonomika
- odborné předměty

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;

- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

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

1. ročník, 2 h týdně

ALGORITMUS

výstupy	učivo
• využívá různé způsoby zápisu pracovních procesů (např. přirozený jazyk, diagram, program) • různé zápisy mezi sebou převádí • hodnotí různé zápisy z hlediska přehlednosti, srozumitelnosti, jednoznačnosti • charakterizuje vstupy, pro něž daný algoritmus funguje • rozpozná problematická místa postupu nebo jeho zápisu (např. nekonečné opakování, nejednoznačné pokračování, nemožný úkon) základním a aplikačním programovým vybavením	– zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení – pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu – přirozené a formální jazyky, různé zápisy algoritmů periferie

PROGRAMOVÁNÍ

výstupy	učivo
• na základě analýzy problému sestaví algoritmus k jeho řešení • zapíše program pro vyřešení konkrétního problému • používá proměnné vhodných datových typů • využívá různé vstupy a výstupy • používá podprogram s parametry • používá větvení programu a cyklus se složenou podmínkou pro jeho ukončení • ověřuje správné fungování vytvářených programů • nalezne chybu ve svém i cizím programu a opraví ji • optimalizuje program - čitelnější kód, rychlejší, bez duplicitních činností • upraví hotový program podle dodatečných požadavků • zobecní program pro širší množinu vstupních dat	– výstup dat – vstup dat – syntaktické, běhové a logické chyby – proměnné, datové typy – návaznost příkazů a dat – podprogramy bez parametrů a s parametry – cyklus s pevným počtem opakování – náhodný prvek ze seznamu – podmínky – větvení programu a vnořené větvení – ladění programu – rozdělení problému na části

DATA, INFORMACE, KÓDOVÁNÍ

výstupy	učivo
• porovná zprávy podle množství obsažené informace • sestavuje dotazovací a rozhodovací stromy, hodnotí jejich úspornost • na základě dat vyslovuje tvrzení, posuzuje jejich správnost • formuluje dotazy s odpovědi ano nebo ne tak, aby odpovědi poskytly co nejvíce informací • používá metodu půlení intervalů • spočítá, kolik možností lze rozlišit pomocí daného počtu otázek a naopak • používá bit, byte a násobné jednotky k odhadování potřebných datových a přenosových kapacit • podle potřeby a kontextu rozliší data od informací	– pojem informace – data a jejich význam – získávání, vyhledávání a ukládání dat obecně a v počítači – kódování dat v počítačích obecně – binární soustava, bity a bajty – kódování čísel – vztah počtu bitů a počtu rozlišovaných hodnot – kódování textů – kódování obrazu, zvuku, videa – principy bezztrátové a ztrátové komprese

- porovnává různé způsoby reprezentace čísel, textu, obrazu i zvuku, vhodně volí formáty souborů
- používá různé metody komprese dat

DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

výstupy	učivo
• identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano; • rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové; • popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly; • rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat; • na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; • efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle;	– zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost – současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty; – připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory; – souborový systém a paměťová úložiště; – aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií);

2. ročník, 2 h týdně

DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

výstupy	učivo
• porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna; • rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat; • identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad; • chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před	– internet a počítačové sítě, přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti; – typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí; – fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra; – cloudové a sdílené služby v síti, virtualizace; – webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména; – způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování);

poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost; • s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit; • kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně; • v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovací systémů.	– sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, vícefaktorová autentizace, zálohování dat); – digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy; – digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; – sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.
---	--

MODELOVÁNÍ

výstupy	učivo
• formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; • převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému; • zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;	– model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa); – vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; – statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; – strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika

INFORMAČNÍ SYSTÉMY, HROMADNÉ ZPRACOVÁNÍ DAT

výstupy	učivo
• analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek; • vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání; • vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory; • identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich	– účel a charakteristika informačního systému nebo služby; – veřejné nebo oborové informační systémy a služby; – uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace); – uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech; – vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů);

umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat; • navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů; • navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat; • třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru; • navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny;)	– hromadné zpracování dat, export a import – postup tvorby informačního systému; návrh uživatelského rozhraní, datového modelu a procesů; – návrh databázové tabulky, atributy polí, primární klíč; návrh struktury a propojení více tabulek – relační databáze
--	--

4.6 Vzdělávání pro zdraví

4.6.1 Tělesná výchova

Oblast Vzdělávání pro zdraví 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.

Tělesná výchova by měla žáky v pohybových projevech a zlepšování tělesného vzhledu pomocí přiměřených prostředků kultivovat.

Vyučovací předmět má dotaci 2 hodiny týdně ve všech ročnících. V zimním období probíhá výuka v tělocvičně, na zimním stadionu nebo v bazénu a v letním období v tělocvičně, přírodní rezervaci Divoká Šárka a parku Hvězda.

Výuka je realizována ve skupinách po třídách.

Pro žáky 1. ročníků organizujeme v září čtyřdenní sportovně – turisticky zaměřený adaptační kurz, který není povinný, ale žákům jeho absolvování doporučujeme vzhledem k tomu, že se zde seznámí se svými spolužáky, s duchem školy, mohou se informovat o studiu svých třídních učitelů.

Pro 2. ročníky organizujeme v zimních měsících nepovinný týdenní lyžařský výcvikový kurz, kde se mohou studenti seznámit nejen s různými druhy lyžařských disciplín, ale absolvují i přednášky HS o nebezpečí hor a první pomoci při úrazech, o přípravě turistických výletů, údržbě a přípravě výstroje a výzbroje, večery tráví společenskými hrami a soutěžemi.

Třetí ročníky mají možnost zúčastnit se výběrového sportovního kurzu (vodní turistika, cykloturistika, horská turistika, kurz sportovních her nebo kurz kombinovaný). Tyto kurzy jsou nepovinné a důraz je kladen nejen na sportovní vyžití, s kterým se mnozí studenti setkávají poprvé, ale hlavně na bezpečnost provádění vzhledem k zvýšenému nebezpečí poranění.

V předvánočním období jsou všechny třídy zapojeny do turnajů ve volejbalu dívek a sálové kopané chlapců. Tyto jsou organizovány podle tříd. Koncem školního roku je organizován turnaj ve volejbalu smíšených družstev. Studenti naší školy se pravidelně zúčastňují pražského turnaje „Hokejbal proti drogám“.

Tělesná výchova směřuje na jedné straně k poznání vlastních pohybových schopností, možností a zájmů, na druhé straně k poznání účinků konkrétních pohybových činností na tělesnou zdatnost, duševní a sociální pohodu. Ve vyšších ročnících střední školy jsou pohybové

činnosti žáků již řízené a orientované na složitější a náročnější činnosti, techniku a herní kombinace, zaměřené na vyšší fyzické zatížení. 4. ročníky se zapojují vlastním výběrem sportovních činností do tvorby vyučovací jednotky. Cílem je, aby si žáci navykli zařazovat pohybovou činnost do denního režimu pro uspokojování pohybových zájmů i potřeb, pro optimální rozvoj zdatnosti a výkonnosti, pro regeneraci sil, kompenzaci ztížení, pro podporu zdraví a ochranu života.

Výchovné a vzdělávací strategie a metody

- z pedagogického hlediska znamená záměrné, plánovité uspořádání učiva, vyučovacích činností žáka tak, aby vzhledem k spolupůsobícím podmínkám byl co nejefektivněji dosažen cíl vyučování
- postupy, metody, formy umožňující správný tělesný a duševní rozvoj
- poznání zdraví jako nejdůležitější životní hodnoty, orientace v názorech na zdravý způsob života
- zdatnost, dobrý fyzický vzhled, duševní pohoda jako jeden z předpokladů pro uplatnění ve společnosti, výběr partnera a profesní dráhy
- komunikace mezi jedinci, ve skupinách, s učiteli, instruktory a lektory
- týmová práce jako součást nejen jednotlivých sportovních aktivit, ale i ochrany člověka za mimořádných situací a rizik ohrožujících zdraví jednotlivce i skupiny
- poznání člověka jako biologického jedince závislého v jednotlivých etapách života na způsobu vlastního jednání, chování a rozhodování
- respektování společně dohodnutých pravidel chování, pravidel sportů a soutěží
- podpora a častější nenásilné zapojení slabšího jedince do všech aktivit a vytvoření předpokladů a schopností pro střídání rolí ve skupině
- účast na školních i mimoškolních soutěžích
- aktivní podíl na všech fázích činnosti ve vyučovacích jednotkách a sportovních kurzech
- péče o zdraví a bezpečnost, vzájemná pomoc, odpovědnost za své zdraví i zdraví svých spolužáků při hodinách TV.

Vyučovací metody

- motivační metoda: Motivace žáků k učení je zajistit jejich vyšší aktivitu a osobní zainteresovanost
- expoziční metoda: Jejím cílem je předání učiva žákovi učitelem, užívají se 4 přístupy a to: přímý přenos (popis, výklad, vysvětlení), zprostředkovaný přenos pomocí názoru (ukázka, model), heuristický přístup (tvůrčí aktivita žáků), metody samostatné percepční činnosti žáků.
- fixační metody: Nejpoužívanější metody v praxi jsou opakovaných úsilí a nepřerušované metody.
- diagnostické metody: kontrola a hodnocení dosažených výsledků.

Výchovné metody

Vyplývají z pedagogických teorií a zkušeností. Jejich tvořivá aplikace závisí na teoretických vědomostech i praktických zkušenostech učitele. Využívají se metody:

- kladení požadavků učitele
- přesvědčování učitel usiluje o zvnitřnění konkrétních a pravdivých podnětů
- cvičení, jde o vytváření situací které vyžadují určitou žádoucí reakci
- odměna a trest

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové **sítě** Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

1. ročník, 2 h týdně, povinný

Aktivita, pomůcky, soutěže

posilovna (Aktivita)
posilovací stroje na všechny skupiny svalů, různá závaží
 bruslení (Aktivita)
 brusle, hokejka, puky,...
 nářadí (Pomůcka)
 kruhy, kladina, hrazda, lavičky, švédské bedny, kůň, koza, žíněnky, žebříky, trampolínky,
 velké duchny, reuter, žebřiny, tyče na šplh, lana na šplh
 náčiní (Pomůcka)
 míče na odbíjenou, košíkovou, kopanou, sálovou kopanou, florbalové hokejky a míčky,
 švihadla, medicinbaly, lano na přetahování, gymbaly, švihadla, gumové posilovací pásky
 Vánoční turnaj ve volejbalu (Soutěž)
 Turnaj ve volejbalu dívek
 Vánoční turnaj v sálové kopané (Soutěž)
 Turnaj chlapců v sálové kopané
 Školní turnaj smíšených družstev ve volejbalu (Soutěž)
 Turnaj smíšených družstev bez ohledu na ročníky

ZDRAVÍ

výsledky vzdělávání	učivo
zdůvodní význam zdravého životního stylu prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	první pomoc při úrazech v přírodě - túry a vybavení do přírody pomoc při poranění při sportech a cvičení na nářadí prevence úrazů při tělesné výchově a pobytu v přírodě

TEORETICKÉ POZNATKY

výsledky vzdělávání	učivo
zdůvodní význam zdravého životního stylu dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o	- 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;

stavbě a funkci lidského organismu jako celku dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat	zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování; zásady sestavování a vedení sstav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení
--	--

POHYBOVÉ DOVEDNOSTI

výsledky vzdělávání	učivo
dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	Tělesná cvičení - všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků Gymnastika - gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh - rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec základní gymnastické názvosloví, dopomoc dle potřeby a záchrana při cvičení na nářadí - kotouly a stoj na rukou, přemet stranou, sestavy, stoj na rukou do kotoulu a kotoul letmo, základní skoky na trampolíně a přeskoky přes nářadí různé výšky, výmyk, výmyk z visu, přešvih únožmo, seskok zákmihem, sešín při sestavě na hrazdě, jednoduché prvky na kružích, rovnovážné polohy, komíhání, rotační cviky, cvičení s hudbou a jednoduchým náčiním (míčky, švihadla, obruče) Atletika - běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skok do dálky; hody a vrh koulí, starty při běhu na různé vzdálenosti Pohybové hry drobné a sportovní pravidla míčových her, herní činnosti jednotlivce, přechody do obrany po ztrátě míče, pokrytí útočníků v basketbale, kombinace ve dvojici, ve trojicích, princip zónové obrany, uvolnění se bez míče, zastavení, obrátky a únik s míčem, dvojtakt, průpravná cvičení ve volejbale, odbití obouruč spodem, odbití obouruč vrchem, činnosti nahrávače a smečáře, blokování na síti, podání z krátké a delší vzdálenosti s umístěním, hra v

	družstvu bez výměny na herních postech, základní techniky přihrávky nohou a hlavou, zpracování míče a průpravná cvičení ve fotbale, základní herní činnosti s florbalovou holí, průpravná a kombinační cvičení ve florbalu, nové a netradiční sportovní hry Úpoly - přetlačování, přetahování, pády - základní sebeobrana Turistika, hry a sporty v přírodě - příprava turistické akce - orientace v krajině Testování tělesné zdatnosti - motorické testy - překážkové dráhy různé obtížnosti
--	---

2. ročník, 2 h týdně, povinný

Aktivita, pomůcky, soutěže

posilovna (Aktivita)
posilovací stroje na všechny skupiny svalů, různá závaží
 bruslení (Aktivita)
 brusle, hokejka, puky,...
 nářadí (Pomůcka)
 kruhy, kladina, hrazda, lavičky, švédské bedny, kůň, koza, žíněnky, žebříky, trampolíny,
 velké duchny, reuter, žebřiny, tyče na šplh, lana na šplh
 náčiní (Pomůcka)
 míče na odbíjenou, košíkovou, kopanou, sálovou kopanou, florbalové hokejky a míčky,
 švihadla, medicinbaly, lano na přetahování, gymbaly, švihadla, gumové posilovací pásky
 Vánoční turnaj ve volejbalu (Soutěž)
 Turnaj ve volejbalu dívek
 Vánoční turnaj v sálové kopané (Soutěž)
 Turnaj chlapců v sálové kopané
 Školní turnaj smíšených družstev ve volejbalu (Soutěž)
 Turnaj smíšených družstev bez ohledu na ročníky

ZDRAVÍ

výsledky vzdělávání	učivo
popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí	partnerské vztahy; lidská sexualita - prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama
orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích	

alternativních směrech využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti uplatňuje zásady sportovního tréninku	První pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - stavy bezprostředně ohrožující život
---	--

TEORETICKÉ POZNATKY

výsledky vzdělávání	učivo
popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích participuje na týmových herních činnostech družstva	- 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 pomoc; 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

výsledky vzdělávání	učivo
popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti uplatňuje zásady sportovního tréninku dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat	Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků Gymnastika - gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh - rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec - pomoc a záchrana při cvičení na nářadí - gymnastické názvosloví - akrobatické prvky samostatně i v sestavě, na

výkony jednotlivců nebo týmu dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích participuje na týmových herních činnostech družstva komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii	náradí, přeskoky - šplh na tyči i na laně - využití různého náčiní a náradí (švihadla, míče, stuhy, lavičky, dřevěné tyče, netradiční pomůcky) Atletika - běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do dálky; hody a vrh koulí, diskem - sladění rytmu s pohybem při následně zvyšované rychlosti, vytrvalost postupným prodlužováním běžeckých tratí popř. časových limitů - štafetová předávka pravou i levou rukou, krokový rytmus při hodech, - sun při vrhu koulí, skok vysoký Pohybové hry drobné a sportovní pravidla, zápis a zhodnocení utkání - zdokonalování již osvojených dovedností, základní herní systémy (osobní obrana, pressing, zónová obrana, vysunutá obrana) - v basketbale různé druhy střelby (z místa, z výskoku, z otočky, za pohybu, s obráncem apod.) - v kopané převzetí míče v pohybu, nácvik přihrávek v různém směru na jeden a více doteků, nárážčky a střelbu - pravidla softbalu, základní hody a techniku odpalu, pohyb na hřišti, přesuny - zdokonalování herní činnosti družstva a jednotlivce ve volejbale, náběhy k síti, smeč, kompaktní blok, - florbalové přihrávky, zpracování míčku, obejití soupeře, vedení míče a střelbu - pravidla nohejbalu a základy odbití míče, hru na síti a podání - další doplňkové sporty (badminton, ringo, frisbee) Úpoly - zná pádovou techniku, úchopy, povaly - základní sebeobrana Lyžování - základy sjezdového lyžování (zatačení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti) - základy běžeckého lyžování - zájemci se seznámí se snowboardem
--	--

	- chování při pobytu v horském prostředí - zná zásady bezpečného chování - dbá na hygienu po sportovní činnosti - dokáže poskytnout první pomoc při drobných poraněních - - zdokonaluje běh na lyžích klasickou technikou a bruslením a zlepšuje tak vytrvalostní schopnosti - zná jednotlivé lyžařské disciplíny, vybavení, výstroj a bezpečnostní zásady při pobytu na horách - zvládá a zdokonaluje jízdu na sjezdových lyžích (klasika + carving) - seznámí se se základy snowboardingu Testování tělesné zdatnosti - motorické testy - kruhový trénink - cvičení na stanovištích
--	---

3. ročník, 2 h týdně, povinný

Aktivity, pomůcky, soutěže

posilovna (Aktivita)

posilovací stroje na všechny skupiny svalů, různá závaží

bruslení (Aktivita)

Brusle, puky, hokejky...

nářadí (Pomůcka)

kruhy, kladina, hrazda, lavičky, švédské bedny, kůň, koza, žíněnky, žebříky, trampolínky, velké duchny, reuter, žebřiny, tyče na šplh, lana na šplh

náčiní (Pomůcka)

míče na odbíjenou, košíkovou, kopanou, sálovou kopanou, florbalové hokejky a míčky, švihadla, medicinbaly, lano na přetahování, gymbaly, švihadla, gumové posilovací pásky

Vánoční turnaj ve volejbalu (Soutěž)

Turnaj ve volejbalu dívek

Vánoční turnaj v sálové kopané (Soutěž)

Turnaj chlapců v sálové kopané

Školní turnaj smíšených družstev ve volejbalu (Soutěž)

Turnaj smíšených družstev bez ohledu na ročníky

ZDRAVÍ

výsledky vzdělávání	učivo
dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností	- činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	- duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví

uplatňuje zásady sportovního tréninku dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu) dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit	- partnerské vztahy; lidská sexualita - prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama První pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - stavy bezprostředně ohrožující život
--	---

TEORETICKÉ POZNATKY

výsledky vzdělávání	učivo
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	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

POHYBOVÉ DOVEDNOSTI

výsledky vzdělávání	učivo
uplatňuje zásady sportovního tréninku je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu) dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	Pohybové dovednosti Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků základní způsoby rozcvičení a přípravu organismu s ohledem na následující pohybové aktivity a zatížení příprava a předvedení úkolů pro své spolužáky od zadání po realizaci Gymnastika - gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na náradí, akrobacie, šplh - rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec

	- dopomoc a záchrana při cvičení na nářadí, gymnastické názvosloví, akrobatické prvky samostatně i v sestavě, přeskoky, šplh na tyči i na laně, rozvoj koordinace, estetického projevu a rytmického citění - využití různého náčiní a nářadí (švihadla, míče, stuhy, lavičky, dřevěné tyče, netradiční pomůcky) Atletika - běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí - sladění rytmu s pohybem při následně zvyšované rychlosti - zdokonalení vytrvalosti postupným prodlužováním běžeckých tratí popř. časových limitů - štafetová předávka pravou i levou rukou - krokový rytmus při hodech - sun při vrhu koulí - zdokonalování se ve skoku vysokém - měření atletických výkonů (manipulace se stopkami, s metrem, . . .) Pohybové hry drobné a sportovní znalost pravidel a spolurozhodování v utkání útočný úder, blokování a herní kombinace ve volejbale, zdokonalení hry v poli i na síti, vyhodnocení průběhu herních činností a zapojování do týmové spolupráce kompenzační cviky po jednostranné zátěži - správné držení těla, vyrovnávací a protahovací cvičení, dechová cvičení - použití kompenzačních pomůcek (gymbally, overbally, dřevěné tyče, švihadla...) - různé způsoby kondičního posilování bez zátěže i se zátěží, v kruhovém tréninku - využití hudebního doprovodu k pohybovým činnostem Úpoly - pády, přetahy, přetlačování skoky do neznámé vody – trampolíny+duchny - základní sebeobrana Turistika a sporty v přírodě - sportovní kurz – turistika, cykloturistika, vodní turistika, kombinovaný kurz - příprava turistické akce - orientace v krajině - orientační běh
--	---

	Testování tělesné zdatnosti - motorické testy - intervalový trénink - postupné seznámení s posilovacími stroji a jejich využitím
--	---

4. ročník, 2 h týdně, povinný

Aktivity, pomůcky, soutěže

posilovna (Aktivita)
 posilovací stroje na všechny skupiny svalů, různá závaží
 bruslení (Aktivita)
 brusle, hokejky, puky,...
 nářadí (Pomůcka)
 kruhy, kladina, hrazda, lavičky, švédské bedny, kůň, koza, žíněnky, žebříky, trampolíny,
 velké duchny, reuter, žebřiny, tyče na šplh, lana na šplh
 náčiní (Pomůcka)
 míče na odbíjenou, košíkovou, kopanou, sálovou kopanou, florbalové hokejky a míčky,
 švihadla, medicinbaly, lano na přetahování, gymbaly, švihadla, gumové posilovací pásky
 Vánoční turnaj ve volejbalu dívek (Soutěž)
 Turnaj ve volejbalu dívek
 Vánoční turnaj chlapců v sálové kopané (Soutěž)
 Turnaj chlapců v sálové kopané
 Školní turnaj smíšených družstev ve volejbalu (Soutěž)
 Turnaj smíšených družstev bez ohledu na ročníky

ZDRAVÍ

výsledky vzdělávání	učivo
dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/	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 - mimořádné události (živelní pohromy, havárie,

odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji uplatňuje zásady sportovního tréninku zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	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
--	---

TEORETICKÉ POZNATKY

výsledky vzdělávání	učivo
dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat 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

dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji uplatňuje zásady sportovního tréninku zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej	
--	--

POHYBOVÉ DOVEDNOSTI

výsledky vzdělávání	učivo
dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji uplatňuje zásady sportovního tréninku zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a	Pohybové dovednosti Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků - samostatná příprava a vedení tematického rozcvičení s ohledem na charakter další pohybové zátěže Gymnastika - gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, šplh - rytmická gymnastika: pohybové činnosti a kondiční programy cvičení s hudebním a rytmickým doprovodem; tanec - všechny základní gymnastické prvky - vytvoření volné sestavy v akrobacii, se švihadlem, s míčem a řádně ji zhodnotí Atletika - běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do výšky a do dálky; hody a vrh koulí - vytrvalostní a kondiční běhy, běh v terénu - příprava jednoduchého atletického testu a jeho vyhodnocení - delší štafetový běh - využití atletických prvků ke zvýšení či udržení kondice

nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej	Pohybové hry drobné a sportovní použití útočné a obranné HČJ - znalost pravidel míčových brankových a síťových her - zvládnutí složitějších herních situací Úpoly - pády - základní sebeobrana - informativně základy a seznámení s bojovými sporty Testování tělesné zdatnosti - motorické testy, kruhový a intervalový trénink příprava překážkové dráhy s využitím náradí a realizace vlastních cvičení
--	---

4.7 Ekonomické vzdělávání

4.7.1 Ekonomika

Cílem této vzdělávací oblasti je rozvíjet ekonomické myšlení žáků a umožnit jim pochopit mechanismus fungování tržní ekonomiky, porozumět podstatě podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku. Žáci získají předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit a naučí se orientovat v právní úpravě podnikání. Součástí je učivo o marketingu a managementu a využití jejich nástrojů při řízení provozu hospodářských subjektů různých úrovní.

Důležitá je také znalost fungování finančního trhu, národního hospodářství a EU. Žáci jsou vedeni k praktickému využívání osvojených poznatků v oboru.

Vzdělávací oblast je úzce propojena s průřezovým tématem Člověk a svět práce a se Standardem finanční gramotnosti schválené v roce 2017. I další průřezová témata jako je Člověk a životní prostředí a Člověk a digitální svět jsou provázána s učivem. Jedná se zejména o uvědomění si dopadu hospodářské činnosti na životní prostředí a využití informačních technologií pro podnikání.

RVP tohoto oboru stanovuje tříhodinovou dotaci pro ekonomické vzdělávání. ŠVP přesunuje část výuky ekonomického vzdělávání (1h) do předmětu Praxe z důvodu specializace jednotlivých teoretických ekonomických témat na studovaný obor. Jedná se o tyto ekonomické oblasti:

1. Podnikání v letectví (právní reformy podniků, efektivnost jejich hospodaření, konkurence mezi podniky)
2. Organizační struktura leteckých podniků (management)
3. Profesní struktura pracovníků
4. Marketingové strategie v letecké dopravě
5. Podnikatelský záměr a návratnost investic

4. ročník, 2 h týdně, povinný

TRŽNÍ EKONOMIKA

výsledky vzdělávání	učivo
používá a aplikuje základní ekonomické pojmy na příkladu popíše fungování tržního mechanismu posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období	- znaky tržní ekonomiky - tržní mechanismus (nabídka, poptávka, cena zboží) - potřeby a jejich uspokojování, statky, služby, životní úroveň - sektory, subjekty národního hospodářství

charakterizuje životní úroveň vyjmenuje subjekty NH a činnosti sektorů NH	
--	--

HOSPODÁŘSKÝ PROCES

výsledky vzdělávání	učivo
popíše fáze hospodářského procesu	- fáze hospodářského procesu - výroba, výrobní činitelé, druhy výroby - podstata rozdělování, přerozdělování - druhy směny - spotřeba a její druhy

PODNIKOVÉ ČINNOSTI

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje podnik, vysvětlí jeho znaky a funkce vysvětlí náplň jednotlivých podnikových činností a jejich dopad na efektivní fungování podniku	- znaky a funkce podniku - podnikové činnosti: financování, investiční činnost, zásobování, hlavní činnost, odbyt, management, marketing

PRÁVNÍ FORMY PODNIKÁNÍ

výsledky vzdělávání	učivo
orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky orientuje se ve způsobech ukončení podnikání na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření vysvětlí principy soukromého podnikání a povinnosti podnikatele orientuje se v obchodních společnostech rozlišuje náplň zákona o obchodních korporacích a obchodního rejstříku	- soukromé podnikání (podmínky vzniku živnosti, druhy živností, postup při zakládání živnosti, živnostenský zákon - osobní obchodní společnosti - kapitálové obchodní společnosti - zákon o obchodních korporacích - obchodní rejstřík

MAJETEK PODNIKU

výsledky vzdělávání	učivo
orientuje se v účetní evidenci majetku odliší skupiny dlouhodobého majetku a jejich zvláštnosti	- dělení majetku podniku - dlouhodobý majetek (vymezení, dělení, způsoby pořizování, oceňování, opotřebení dlouhodobého majetku)

orientuje se v dělení oběžného majetku a specifikuje je rozlišuje jednotlivé druhy	- oběžný majetek (podstata, dělení, zásobování) - evidence majetku podniku
---	---

KAPITÁLOVÁ STRUKTURA PODNIKU

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje podstatu cizího a vlastního kapitálu	- podstata kapitálu - kapitál jako výrobní faktor - vlastní kapitál a jeho formy - krátkodobý cizí kapitál a jeho formy - dlouhodobý cizí kapitál - zadluženost podniku, likvidita podniku

MZDOVÁ SOUSTAVA

výsledky vzdělávání	učivo
orientuje se v zákonné úpravě mezd a provádí mzdové výpočty, zákonné odvody vypočte sociální a zdravotní pojištění	- postavení pracovní síly ve výrobním procesu - odměna za práci a její druhy - výpočet mzdy (hrubá, čistá, pohyblivé složky mzdy, zdravotní a sociální pojištění, daň z příjmu fyzických osob, mzda k výplatě) - mzdové předpisy

DAŇOVÁ SOUSTAVA

výsledky vzdělávání	učivo
dovede vyhotovit daňové přiznání rozliší princip přímých a nepřímých daní vede daňovou evidence pro plátce i neplátce DPH orientuje se v soustavě daní, v registraci k daním	- struktura daňové soustavy ČR - základní pojmy (poplatník, plátce, sazba daně) - daně přímé důchodové - daně přímé majetkové - daně nepřímé - daňová evidence

FINANČNÍ TRH

výsledky vzdělávání	učivo
charakterizuje finanční trh a jeho jednotlivé subjekty charakterizuje peníze a jednotlivé cenné papíry používá nejběžnější platební nástroje, smění peníze podle kursovního lístku vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN popíše strukturu bankovní soustavy	- dělení a operace finančního trhu - vznik, vývoj a charakteristika peněz, platební styk - cenné papíry a jejich druhy - bankovní soustava ČR - služby obchodních bank - produkty pojišťovacího trhu - finanční gramotnost

rozebere služby obchodních bank orientuje se v základních druzích pojištění orientuje se v rozpočtu domácnosti dovede posoudit využití volných finančních prostředků domácnosti zná způsoby získání úvěru	
---	--

HOSPODÁŘSKÁ POLITIKA STÁTU

výsledky vzdělávání	učivo
objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům na příkladech vysvětlí příjmy a výdaje státního rozpočtu rozebere podstatu nezaměstnanosti a trh práce objasní problematiku měření výkonnosti hospodářství nositelé a cíle hospodářské politiky	- cíle a nositelé hospodářské politiky - dělení hospodářské politiky - měření výkonnosti národního hospodářství - nezaměstnanost - inflace

EKONOMICKÁ INTEGRACE

výsledky vzdělávání	učivo
zhodnotí ekonomický dopad členství v EU chápe důležitost evropské integrace vyjmenuje úlohu dalších mezinárodních organizací	- podstata ekonomické integrace a její formy - Evropská unie - mezinárodní organizace

4.8 Odborné vzdělávání

4.8.1 Technická dokumentace

Úkolem předmětu je osvojení zásad technického kreslení, metod zobrazování, aplikace normalizace, standardizace a unifikace. Studenti získávají přehled o závazných normách a předpisech a odlišnostech mezi technickou dokumentací v Evropě, USA a Rusku. Důležitou součástí je práce s technickou literaturou (tabulky, dokumentace pro provoz a údržbu výrobců a provozovatelů letadlové techniky). Předmět rozvíjí technické myšlení a představivost. Na probíranou látku navazují další odborné předměty, zejména konstrukčního směru. Žáci ovládají zásady katalogové práce se strojnými a základními elektrotechnickými součástkami. Dokáží se orientovat ve schématech soustav a systémů letadel. Nejprve si žáci osvojí vědomosti o základních součástech, způsobech a pravidlech jejich zobrazování, materiálech ze kterých jsou zhotovovány. Dále pak si vědomosti rozšiřují poznatky o konstrukčních skupinách, agregátech, systémech a posléze o konstrukčních celcích. Osvojí si také dovednost pracovat s dokumentací, servisními příručkami, katalogy náhradních dílů apod. informačními zdroji a získávat z nich relevantní informace.

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

Odborné kompetence

SESTAVOVAT, OŽIVOVAT A SEŘIZOVAT LETADLA A LETECKOU TECHNIKU, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- četli výkresy sestavení, montážní výkresy a schémata, a to zejména systémů, agregátů a komponent letadel a letecké techniky
- rozlišovali součásti letadel a letecké techniky a používali pro jejich označení příslušné normy a názvosloví

ZHOTOVOVAT ČI DOHOTOVOVAT SOUČÁSTI LETADEL A LETECKÉ TECHNIKY, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- pracovali s konstrukční, technologickou a servisní dokumentací letadel a letecké techniky, normami, dílenskými tabulkami apod., získávali z ní informace a využívali je
- prováděli pomocné výpočty rozměrů, technologických podmínek, spotřeby materiálu apod.
- vyhotovovali náčrty součástí letadel a letecké techniky, používaných přípravků, nástrojů a náradí podle jejich vzorku, popisu apod.
- měřili a kontrolovali rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu součástí letadel a letecké techniky, které jsou určené na výměnu nebo opravu

REVIDOVAT LETADLA A LETECKOU TECHNIKU, OPRAVOVAT JE A PROVÁDĚT SERVISNÍ ČINNOSTI, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- vykonávali činnosti v oblasti oprav a údržby letadel v souladu s předpisy PART 66 a řídili se jimi
- získávali ze servisní a technologické dokumentace údaje potřebné pro revize, servis a opravy letadel a letecké techniky, jejich komponent, agregátů a systémů

1. ročník, 2 h týdně, povinný

TECHNICKÁ DOKUMENTACE	
výsledky vzdělávání	učivo
- používá správnou technickou terminologii; - vyčte z výkresů součástí jejich tvar a rozměry včetně úchylek délkových rozměrů, geometrických tolerancí, druhu materiálu a polotovaru, jejich tepelné zpracování a jakost povrchu; - vyčte z výkresů jednodušších sestavení způsob spojení jednotlivých součástí, druh, velikost a počet spojovacích a jiných normalizovaných součástí apod.; - čte schémata jednoduchých obvodů (např. schémata kinematických a tekutinových mechanismů, schémata zapojení elektrických a elektronických obvodů); - vyhledává textové i grafické informace v informačních zdrojích, které využívá při plnění pravidelně aktualizovaných technologických postupů stanovených výrobcem; - pomocí počítačových programů a technologických postupů provádí údržbu a opravy letadla	- druhy technické dokumentace - výkresy součástí - výkresy sestavení - schémata - technologická a servisní dokumentace - aplikace výpočetní techniky v technické dokumentaci

2. ročník, 2 h týdně, povinný

TECHNICKÁ DOKUMENTACE	
výsledky vzdělávání	učivo
- používá správnou technickou terminologii; - vyčte z výkresů součástí jejich tvar a rozměry včetně úchylek délkových rozměrů,	- druhy technické dokumentace - výkresy součástí - výkresy sestavení - schémata

geometrických tolerancí, druhu materiálu a polotovaru, jejich tepelné zpracování a jakost povrchu; - vyčte z výkresů jednodušších sestavení způsob spojení jednotlivých součástí, druh, velikost a počet spojovacích a jiných normalizovaných součástí apod.; - čte schémata jednoduchých obvodů (např. schémata kinematických a tekutinových mechanismů, schémata zapojení elektrických a elektronických obvodů); - vyhledává textové i grafické informace v informačních zdrojích, které využívá při plnění pravidelně aktualizovaných technologických postupů stanovených výrobcem; - pomocí počítačových programů a technologických postupů provádí údržbu a opravy letadla	- technologická a servisní dokumentace - aplikace výpočetní techniky v technické dokumentaci
---	---

4.8.2 Aplikované informační a komunikační technologie

V předmětu Aplikované informační a komunikační technologie je klíčovou metodou využití teoretického základu dalších předmětů, jako technická dokumentace, strojnictví, apod.

Předmět je zařazen do 3. a 4. ročníku v týdenní hodinové dotaci 1 vyučovací hodina.

Předmět aplikované informační technologie zaměřujeme na práci s programy na vytváření technických výkresů, příp. 3D modelů. Informatické vzdělávání dále vhodně rozšiřujeme dle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být změny na trhu práce, vývoj informačních a komunikačních technologií a specifika oboru, v němž je žák připravován.

Výuka probíhá na počítačích v počítačové učebně. U některých činností preferujeme práci žáků ve dvojicích u jednoho počítače, aby docházelo k diskusi a spolupráci. Žák nebo dvojice pracuje individuálním tempem.

Výuka je orientována činnostně, s aktivním žákem, který objevuje, experimentuje, ověřuje své hypotézy, diskutuje, tvoří, řeší problémy, spolupracuje, pracuje projektově, konstruuje své poznání.

Žákům je umožněno pracovat individuálním tempem odpovídajícím jejich schopnostem, je podporována práce v týmu, ve dvojici. Důraz je vzhledem k zaměření oboru kladen na přesnost provedení zadaných úkolů.

Klíčové kompetence

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

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

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje

- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

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

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

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

Odborné kompetence

ČÍST A TVOŘIT TECHNICKOU DOKUMENTACI, UPLATŇOVAT ZÁSADY NORMALIZACE A GRAFICKY KOMUNIKOVAT

- četli a tvořili různé druhy technické dokumentace s ohledem na normy v oblasti technického zobrazování

3. ročník, 1 h týdně, povinný

AKT. INFORMACE O HW A SW

výsledky vzdělávání	učivo
má potřebné znalosti o počítačovém HW a jeho fungování	– aktuální informace o HW – aktuální informace o SW

PRÁCE SE SPEC. APL. SW

výsledky vzdělávání	učivo
využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací	– prostředí programu AutoCAD – základy práce v programu – zadávání příkazů, souřadnic – výběry – panel kreslení – hladiny – kótování – šrafování – řešení praktických úloh

4. ročník, 1 h týdně, povinný

AKT. INFORMACE O HW A SW

výsledky vzdělávání	učivo
má potřebné znalosti o počítačovém HW a	– aktuální informace o HW

jeho fungování	– aktuální informace o SW
----------------	---------------------------

TVORBA WWW STRÁNEK

výsledky vzdělávání	učivo
umí vytvářet jednoduché www stránky má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů	– různé způsoby tvorby www stránek - výhody x nevýhody – tvorba jednoduché www stránky - práce v programu PsPad – pojem kaskádové styly – pojem redakční systémy - tvorba www stránek on-line dle šablon

PRÁCE SE SPEC. APL. SW

výsledky vzdělávání	učivo
pracuje se spec. aplikačním SW používaným v profesi	– praktické úlohy v AutoCADu – odborné prezentace

4.8.3 Strojírenská technologie

Úkolem předmětu je poskytnout studentům informace o vlastnostech a stavbě konstrukčních materiálů, způsobech zkoušení mechanických a technologických vlastností materiálů. Dále jsou studenti seznámeni s jednotlivými konstrukčními materiály používanými v letadlové technice, jejich použitím u různých konstrukčních celků, způsoby tepelného a chemicko-tepelného zpracování. Jsou probírány jak základní slitiny kovů, tak i materiály na bázi umělých hmot a kompozitů. Studenti rovněž získávají poznatky o leteckých provozních hmotách (oleje, paliva). Součástí výuky jsou také základní metody obrábění.

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky

KOMPETENCE K UČENÍ

- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný

Odborné kompetence

ZHOTOVOVAT ČI DOHOTOVOVAT SOUČÁSTI LETADEL A LETECKÉ TECHNIKY, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- rozlišovali běžné technické materiály i speciální materiály používané v konstrukcích letadel a letecké techniky; při jejich zpracování a používání zohledňovali jejich vlastnosti v souladu s předepsanými technologickými postupy
- volili a používali pomocné materiály a hmoty v souladu s předepsanými technologickými postupy

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, TZN. ABY ABSOLVENTI:

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

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

1. ročník, 2 h týdně, povinný

STROJÍRENSKÉ MATERIÁLY	
výsledky vzdělávání	učivo
- vyjmenuje jednotlivé vlastnosti materiálu s ohledem na jejich využití; - při používání a údržbě nástrojů respektuje jejich vlastnosti, materiál a způsob tepelného zpracování; - používá vhodné pomocné materiály (lepidla, tmely, těsnicí hmoty, maziva, chladiva, brusiva, čisticí prostředky apod.) a provozní hmoty; respektuje technologické zásady pro jejich použití a zpracování a řídí se jimi; - používá a likviduje použité pomocné a provozní materiály s ohledem na ekologická hlediska; - rozlišuje technologie, kterými byly vyrobeny součásti výrobků či jejich polotovary; - používá předepsaný způsob čištění a úpravy ploch součástí; - charakterizuje příčiny koroze materiálů; - používá předepsané způsoby povrchové ochrany součástí a celků; - rozhoduje o aplikaci defektoskopických metod zjišťování povrchových a vnitřních vad materiálů;	- druhy, označování, použití - vlastnosti materiálů a jejich zkoušení, defektoskopie - kovy a jejich slitiny - základy metalografie, tepelného a chemicko-tepelného zpracování - nekovové materiály - materiály používané v konstrukci letadel a letecké techniky - pomocné materiály a provozní hmoty - druhy polotovarů, jejich vlastnosti, použití a výroba - koroze, ochrana proti korozi - dílenské a laboratorní zkoušky materiálů

4.8.4 Strojnictví

Předmět seznamuje studenty se základními principy konstrukce základních strojních součástí. V prvním ročníku je probíraná látka zaměřena na spojovací součásti, součásti pro přenos kroutícího momentu a jejich výpočet a konstrukční provedení, dále jsou probírány jednotlivé typy převodů, od převodů se silovým stykem až po převody se stykem tvarovým. Pozornost je věnována využití těchto prvků, výpočtu a návrhu vhodných materiálů. Další částí je látka zaměřená na kinematické a tekutinové mechanizmy. Učivo druhého ročníku je zaměřeno na stroje používané pro manipulaci a dopravu (jeřáby, výtahy, dopravníky a zvedáky). Učivo probírá konstrukci jednotlivých částí těchto zařízení a celkové provedení. Na tuto látku navazuje konstrukce a provedení hnacích a hnaných strojů.

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

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

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

Odborné kompetence

SESTAVOVAT, OŽIVOVAT A SEŘIZOVAT LETADLA A LETECKOU TECHNIKU, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- rozlišovali součásti letadel a letecké techniky a používali pro jejich označení příslušné normy a názvosloví

ZHOTOVOVAT ČI DOHOTOVOVAT SOUČÁSTI LETADEL A LETECKÉ TECHNIKY, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- prováděli pomocné výpočty rozměrů, technologických podmínek, spotřeby materiálu apod.

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti

1. ročník, 1h týdně, povinný

STROJNÍ SOUČÁSTI A SPOJE, MECHANISMY

výsledky vzdělávání	učivo
- zařazuje jednotlivé komponenty do soustavy tak, aby plnila požadovanou činnost; - aplikuje poznatky jednotlivých oborů technické mechaniky na jednotlivé prvky i celé soustavy;	- kinematické mechanismy - tekutinové mechanismy

- rozlišuje druhy převodů a mechanismů, jejich složení, princip činnosti, možnosti použití; - charakterizuje funkční principy kinematických a tekutinových mechanismů, popíše jejich hlavní součásti; - vypočítává základní parametry mechanismů (např. převodový poměr, tlak a množství tekutin apod.);	
--	--

2. ročník, 1 h týdně, povinný

MECHANISMY KINEMATICKÉ A TEKUTINOVÉ

výsledky vzdělávání	učivo
- rozlišuje základní skupiny strojů, popíše a vysvětlí funkci jednotlivých částí; - charakterizuje základní parametry zařízení; - používá správnou terminologii;	- zdvihací a dopravní mechanismy - pracovní - hnací - brzdy, zdviže - aplikace potrubí a utěšňování v letectví - tekutinové systémy hydraulické - tekutinové systémy vzduchové - tekutinový systém palivový

4.8.5 Technická mechanika

Technická mechanika má velký význam pro technickou praxi vzhledem k tomu, že využívá vědeckých zákonů a pouček pro řešení konkrétních praktických úkolů. Jejím úkolem je zabývat se hmotou a jejími neoddělitelnými projevy, silami a pohybem. První ročník se zabývá statikou, která pojednává o rovnováze těles v klidu a základy pružnosti a pevnosti kde je sledován vztah mezi vnějšími a vnitřními silami a tím vznikajícími deformacemi. Učivo druhého ročníku je zaměřeno na kinematiku, zabývající se pohybem jako takovým a dále dynamikou, která zkoumá vzájemné vazby mezi hmotou, silami a pohybem. Hydromechanika a termodynamika se zabývají mechanikou tekutin a tepelnými jevy.

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

Odborné kompetence

SESTAVOVAT, OŽIVOVAT A SEŘIZOVAT LETADLA A LETECKOU TECHNIKU, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- rozlišovali součásti letadel a letecké techniky a používali pro jejich označení příslušné normy a názvosloví

ZHOTOVOVAT ČI DOHOTOVOVAT SOUČÁSTI LETADEL A LETECKÉ TECHNIKY, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- prováděli pomocné výpočty rozměrů, technologických podmínek, spotřeby materiálu apod.

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standards) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)

1. ročník, 2h týdně, povinný

MECHANIKA, AERODYNAMIKA

výsledky vzdělávání	učivo
- uplatňuje při vykonávání pracovních činností poznatky a zákonitosti jednotlivých oborů mechaniky; - matematicky formuluje principy a souvislosti fyzikálních jevů; - orientuje se v oblasti aerodynamiky a dokáže uplatňovat poznatky na mechaniku letu, konkrétní součásti letadel a letecké techniky; - graficky vyjádří závislosti aerodynamických a jiných fyzikálních veličin; - vysvětlí fyzikální principy částí, agregátů a systémů letadel a letecké techniky; - správně používá a převádí fyzikální jednotky; - vypočítává údaje, související s příslušným fyzikálním principem (převodový poměr, velikost sil, namáhání součástí, tlak tekutin apod.);	- statika, kinematika a dynamika - pevnost a pružnost - termomechanika, hydromechanika a aerodynamika

4.8.6 Elektrotechnika

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) Obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je vytvořit a upevnit základní pojmy a představy o elektrických obvodech a jejich vlastnostech. Přispívá k rozvoji logického a obecně technického myšlení, rozvoji představivosti a kultuře numerického počítání. Vzdělávacím cílem je získat základní znalosti o elektrických obvodech a jejich částech. Student zná elektrické veličiny a jejich jednotky, vytváří si správné fyzikální představy o jevech a zákonitostech v elektrických obvodech, v elektrickém a magnetickém poli. Zná principy a využití elektrických strojů, přístrojů a zařízení. Umí číst tabulky, výkresy, schémata a diagramy, kreslit jednoduchá schémata. K důležitým výchovným cílům patří výchova ke kázni, dodržování norem, uplatňování zásad bezpečnosti, ochrany zdraví při práci a péče o životní prostředí.

b) Charakteristika učiva

Žák se učí základní pojmy elektrotechniky, poznává obvody stejnosměrného proudu, elektrostatiky a elektromagnetismu, poznává obvody střídavého proudu, získá přehled o různých druzích elektrických přístrojů a strojů. Zná principy výroby, rozvodu a využití elektrické energie.

c) Cíle vzdělávání v oblasti citů postojů hodnot a preferencí

Cílem výukového procesu je vychovat z žáků osobnosti s vlastními názory nejen k pracovní problematice, ale i ke společnosti jako celku, ale taktéž s ohledem na individualitu jednotlivce s pochopením jeho kulturních a sociálních potřeb. Absolventi školy mají pozitivní vztah k práci a v rámci svého oboru rozšiřují své schopnosti dalším studiem. Žáci jsou vedeni ke schopnosti komunikace s kolegy i nadřízenými. V neposlední řadě jsou neustále žákům vštěpována specifika jejich budoucí práce v oboru civilního letectví, vyžadující vysokou odpovědnost a nutnost správných a kvalifikovaných rozhodnutí.

d) Výukové strategie

Základní metodou je frontální forma výkladu spojená s použitím didaktických pomůcek (projektor, interaktivní tabule). Nedílnou součástí je řešení vzorových příkladů spojené s porovnáním možných metod výpočtu požadovaných veličin a výběr optimální varianty. Součástí výukové strategie je zadávání a kontrola domácích úloh a jejich důsledná kontrola spojená s kolektivním rozбором výsledků.

e) Hodnocení výsledků žáků

Kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ Civilního letectví v Praze – Ruzyň. Při hodnocení je kladen důraz na základní přehled v dané problematice a schopnost řešit zadané příklady vycházející z praktických potřeb předmětu.

f) Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a aplikace průřezových témat

Vyučovaný předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Kompetencí k učení

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

Kompetencí k řešení problémů

- Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy.

Komunikativních kompetencí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích.

Kompetencí k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení.

Matematických kompetencí

- Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích.

Kompetencí využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi.

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- žáci jsou vedeni k tomu, aby:
- měli vhodnou míru sebevědomí, sebe-odpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- byli připraveni si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;
- hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní;
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci;
- 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;
- byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve
- prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;
- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je
- chránit a zachovat pro budoucí generace.

Člověk a životní prostředí

- vést žáky k tomu, aby:
- důsledně dodržovali příslušné pracovní předpisy a nařízení souvisejících s ochranou životního prostředí v oblasti letectví, vychovávat žáky v úctě k živé i neživé přírodě
- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických,
- ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých
- kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení
- environmentálních problémů;
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí
- v osobním a profesním jednání;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Člověk a svět práce

- naučit žáky orientovat se v hlavní oblasti světa práce, poznat charakteristické znaky práce (pracovní činnosti, pracovní prostředky, pracoviště, mzda, pracovní doba, možnosti kariéry, společenská prestiž apod.), jejich aplikace na jednotlivé alternativy uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání a navazujících směrů vyššího a vysokoškolského studia, vztah k zájmům, studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem a zdravotním předpokladům žáků;
- poznat trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů;
- používat informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávat a posuzovat informace o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání a o trhu práce;
- zvládat písemnou i verbální prezentaci svých schopností při vstupu na trh práce, sestavování žádostí o zaměstnání a odpovědí na inzeráty, psaní profesních životopisů, průvodních (motivačních) dopisů, jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovory, výběrová řízení,

Člověk a digitální svět

Cílem je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Rovněž je důležité naučit žáky pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky. Informatické vzdělávání na úrovni střední školy má mimo jiné za cíl vyrovnat úroveň připravenosti žáků v oblasti ICT na určitý standard a poskytnout hlubší vzdělání v tomto směru v závislosti na potřebách příslušného oboru vzdělání.

3. ročník, 2 h týdně, povinný

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
- Vysvětlí stavbu hmoty z hlediska jejích elektrických vlastností. - Popíše základní strukturu vodičů, polovodičů a izolantů - Popíše vlastnosti elektrického náboje.	<u>Základní pojmy</u> Základní jednotky, a vztahy mezi nimi, stavba hmoty, elektrický náboj, vlastnosti dělení látek dle vodivosti, el. stav tělesa elektrický proud – zdroje energie
- vyjmenuje základní veličiny a jednotky elektrického obvodu - objasní pojmy odpor, vodivost, napětí a proud - zná Ohmův zákon a vypočítá odpor, napětí a proud - vysvětlí a dovede použít Kirchhoffovy zákony - vypočítá práci a výkon el. proudu a vysvětlí pojem účinnost. - vysvětlí základní druhy řazení rezistorů, spočítá všechny obvodové hodnoty - vypočítá složitější sérioparalelní kombinace zapojení rezistorů, napětí a proud všech prvků obvodu	<u>Stejnoseměrný proud</u> obvod, značky, podmínky vzniku el. proudu základní pojmy a veličiny, Ohmův zákon práce a výkon elektrického proudu, účinnost rezistor, součástky – označení, provedení Kirchhoffovy zákony, spojování rezistorů zdroje elektrického proudu, řazení zdrojů Práce a výkon elektrického proudu
- vysvětlí základní pojmy a veličiny - nakreslí elektrostatické pole rovinného kondenzátoru a vysvětlí pojmy, náboj, kapacita - vysvětlí pojem homogenity pole - vypočítá obvodové hodnoty kapacit v sérioparalelním řazení	<u>Elektrostatické pole</u> Vznik a veličiny elektrostatického pole Gaussova věta Elektrická kapacita, kondenzátor Spojování kondenzátorů,
- vysvětlí základní pojmy a veličiny - popíše rozdělení látek z hlediska jejich chování v magnetickém poli - vysvětlí hysterezní křivku, pojmy měkký a tvrdý magnetický materiál	<u>Magnetické pole</u> Vznik magnetického pole, Veličiny magnetického pole Magnetické vlastnosti látek, dělení dle vodivosti

- vysvětlí indukční zákon a spočítá indukované napětí ve vodiči - vysvětlí rozdíl mezi vlastní a vzájemnou indukčností, - zná podstatu a účinky vířivých proudů vznikajících ve vodivých materiálech	<u>Elektromagnetická indukce</u> Indukční zákon – Lenzovo pravidlo Vlastní indukčnost cívky – provedení, výpočet Vzájemná indukčnost Spojování cívek
- ovládá vztahy pro úhlový kmitočet, efektivní hodnotu, spočítá okamžitou hodnotu napětí nebo proudu v zadaný časový okamžik - vysvětlí chování prvků rezistor, kondenzátor a cívka v obvodu střídavého proudu - popíše a vysvětlí práci a výkon v obvodu střídavého proudu	<u>Střídavé proudy</u> základní pojmy, vznik, časový průběh efektivní, střední hodnota střídavých veličin R,L,C v obvodu střídavého proudu Impedance, Admittance výkon střídavého proudu – činný, jalový, zdánlivý, účinník
- vysvětlí a popíše princip trojfázové soustavy - zná základní konfigurace trojfázových soustav - vysvětlí podmínky vzniku točivého magnetického pole	<u>Trojfázový proud</u> trojfázová proudová soustava, vznik, vlastnosti základní druhy zapojení trojfázové soustavy točivé magnetické pole
- vysvětlí princip jištění elektrických obvodů, osvětlí rozdíl mezi jističem a pojistkou - popíše princip proudového chrániče - popíše a charakteristiky transformátoru - popíše princip činnosti synchronního a asynchronního stroje a rozdíly mezi nimi - vyjmenuje hlavní a záložní zdroje napětí a proudu v letadlech - popíše palubní síť letadla - popíše zásady a pravidla pro elektrické instalace v letadlech	<u>Elektrické stroje a přístroje</u> pojistky, jističe, chrániče transformátory, asynchronní stroje stejnosměrné stroje generátory stejnosměrného a střídavého proudu v letadle akumulátory pro letadla palubní síť letadla.
Seznámí se s vlastnostmi a použitím aktivních elektronických součástek	<u>Fyzikální základy elektroniky</u> základní polovodičové prvky, dioda, tranzistor

4.8.7 Elektronické systémy

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) Obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je přiblížení fyzikálních principů základních elektronických prvků a součástek a následné vytvoření obecných představ. Cílové vědomosti vedou k získání celkového přehledu o základních elektronických součástkách a zařízeních, jejich použití, ke znalosti základních vlastností elektronických obvodů a jejich aplikaci v letecké technice.

b) Charakteristika učiva

V elektronických obvodech se žák učí znát vlastnosti základních obvodových prvků a bloků používaných v analogových i číslicových elektronických systémech. Kromě základních bloků jako jsou usměrňovače a jejich filtrační členy, zesilovače s bipolárními a unipolárními tranzistory operační a integrované zesilovače, vysokofrekvenční zesilovače selektivní i širokopásmové jsou probrány rovněž generátory sinusových i nesinusových signálů a podmínky vzniku oscilací. Pozornost je věnována rovněž vzniku a šíření elektromagnetického vlnění, vlastnostem vysokofrekvenčního vedení a anténám používaným na letadlech. V části věnované číslicové technice získají žáci vědomosti o prostředcích používaných při konstrukci současných digitálních elektronických systémů používaných v letecké technice.

c) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem výukového procesu je vychovat z žáků osobnosti s vlastními názory nejen k pracovní problematice, ale i ke společnosti jako celku, ale taktéž s ohledem na individualitu jednotlivce s pochopením jeho kulturních a sociálních potřeb. Absolventi školy mají pozitivní vztah k práci a v rámci svého oboru rozšiřují své schopnosti dalším studiem. Žáci jsou vedeni ke schopnosti komunikace s kolegy i nadřízenými. V neposlední řadě jsou neustále žákům vštepována specifika jejich budoucí práce v oboru civilního letectví, vyžadující vysokou odpovědnost a nutnost správných a kvalifikovaných rozhodnutí.

d) Výukové strategie

Základní metodou je výklad spojený s použitím didaktických pomůcek (projektor, interaktivní tabule) a řešení vzorových příkladů. Nedílnou součástí jsou teoretické rozborů konkrétních obvodových a konstrukčních řešení zařízení, na kterých žáci pracují v rámci odborného výcviku, což předpokládá úzkou součinnost učitelů teorie s učiteli odborného výcviku. Součástí výukové strategie je zadávání a kontrola domácích úloh a jejich důsledná kontrola spojená s kolektivním rozбором výsledků.

e) Hodnocení výsledků žáků

Kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ Civilního letectví v Praze – Ruzyň. Při hodnocení je kladen důraz na základní přehled v dané problematice a schopnost řešit zadané příklady vycházející z praktických potřeb předmětu, nedílnou součástí jsou písemné testy připravující žáky na zkoušky podle předpisů EASA Part66.

f) Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a aplikace průřezových témat

Vyučovaný předmět se podílí zejména na rozvoji kompetencí:

Kompetencí k učení

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

Kompetencí k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy.

Komunikativních kompetencí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích.

Kompetencí k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení.

Matematických kompetencí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích.

Kompetencí využívat prostředky informačních a komunikačních technologií

a pracovat s informacemi

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi.

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- žáci jsou vedeni k tomu, aby:
- měli vhodnou míru sebevědomí, sebe-odpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- byli připraveni si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;
- hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní;
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci;
- 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;
- byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;
- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Člověk a životní prostředí

- vést žáky k tomu, aby:
- důsledně dodržovali příslušné pracovní předpisy a nařízení souvisejících s ochranou životního prostředí v oblasti letectví, vychovávat žáky v úctě k živé i neživé přírodě
- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Člověk a svět práce

- naučit žáky orientovat se v hlavní oblasti světa práce, poznat charakteristické znaky práce (pracovní činnosti, pracovní prostředky, pracoviště, mzda, pracovní doba, možnosti kariéry, společenská prestiž apod.), jejich aplikace na jednotlivé alternativy uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání a navazujících směrů vyššího a vysokoškolského studia, vztah k zájmům, studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem a zdravotním předpokladům žáků;
- poznat trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů;
- používat informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávat a posuzovat informace o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání a o trhu práce;
- zvládat písemnou i verbální prezentaci svých schopností při vstupu na trh práce, sestavování žádostí o zaměstnání a odpovědí na inzeráty, psaní profesních životopisů, průvodních (motivačních) dopisů, jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovory, výběrová řízení,

Člověk a digitální svět

Cílem je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Rovněž je důležité naučit žáky pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky. Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích na úrovni střední školy má mimo jiné za cíl vyrovnat úroveň

připravenosti žáků v oblasti ICT na určitý standard a poskytnout hlubší vzdělání v tomto směru v závislosti na potřebách příslušného oborů vzdělání.

4. ročník, 3 h týdně, povinný

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky
Žák: definuje elektrický obvod vyjmenuje součástky pro konstrukci elektrických obvodů, zná jejich vlastnosti definuje dvojpól a čtyřpól, popíše jejich charakteristiky a parametry popíše vlastnosti děličů napětí	<u>1. Elektronické obvody - úvod</u> Obvodové součástky a veličiny Parametry jednobranů a dvojbbranů Děliče kmitočtově závislé a nezávislé
nakreslí základní zapojení jednocestného a dvojcestného usměrňovače a objasní jejich činnost, popíše druhy filtrací nakreslí a popíše druhy stabilizace stejnosměrného napětí a proudu na blokovém schématu vysvětlí princip činnosti spínaného zdroje	<u>2. Usměrňovače, filtry, stabilizátory</u> Základní zapojení usměrňovače, filtry Stabilizátory napětí Řízené usměrňovače a spínané zdroje
popíše princip, činnost a použití zesilovačů a jejich základní parametry vyjmenuje vlastnosti a třídy nízkofrekvenčních zesilovačů vyjmenuje vlastnosti vysokofrekvenčního zesilovače popíše činnost stejnosměrného zesilovače navrhne, sestaví a změří obvod s operačním zesilovačem	<u>3. Zesilovače</u> Zesilovací prvky, základní vlastnosti zesilovačů Nízkofrekvenční zesilovače Vysokofrekvenční zesilovače Stejnoseměrné zesilovače Operační zesilovače a integrované zesilovače
popíše princip vzniku kmitů vyjmenuje druhy a vlastnosti oscilátorů vysvětlí princip činnosti LC a RC oscilátorů, objasní princip činnosti generátoru tvarových kmitů	<u>4. Oscilátory</u> Oscilátory RC Oscilátory LC Generátory tvarových kmitů
definuje pojem modulace, modulovaný a modulační signál vyjmenuje druhy modulací, popíše princip AM a FM zná princip a použití směšovačů a násobičů kmitočtu. Zná základní principy demodulátorů.	<u>5. Modulátory a směšovače a demodulátory</u> Principy modulací AM, FM a PM Impulsní modulace Modulátory Směšovače a násobiče kmitočtu Demodulátory AM, Demodulátory FM
zná podstatu a základní vlastnosti elektromagnetického pole, popíše vlastnosti radiových vln v příslušných kmitočtových pásmech. Zvolí anténu vhodnou pro příslušné	<u>6. Elektromagnetické vlnění, vlastnosti a využití</u> Vznik a šíření elektromagnetického vlnění Rozdělení kmitočtových pásem Antény a jejich vlastnosti

kmitočtové pásmo, popíše její vlastnosti Zná principy rádiové komunikace a základní parametry rádiových vysílačů a přijímačů	Rádiové vysílače a přijímače Analogové radiotechnické letecké systémy
Vysvětlí rozdíl mezi spojitým a nespojitým signálem Zná princip sestavení číselné soustavy a umí je používat objasní význam a způsoby použití číselných kódů vyjádří logickou funkci rovnicí i tabulkou, provede minimalizaci jednoduché logické funkce	<u>7 Číslicová technika - úvod</u> Spojité a nespojité signály Číselné soustavy, základní kódy Logické funkce Základy Boolovy algebry
orientuje se v nabídce integrovaných obvodů realizujících logické funkce zná možnosti technologií realizujících logické obvody dokáže sestavit a popsat funkci základních kombinačních obvodů vysvětlí podstatu sekvenčního obvodu	<u>8 Logické obvody</u> Realizace logických funkcí Logické stavebnice TTL a CMOS Kombinační obvody Sekvenční obvody
vyjmenuje a popíše technologie používané při výrobě pamětí popíše vlastnosti pamětí typu ROM a RWM zná rozdíly mezi statickými a dynamickými paměťovými prvky	<u>9 Paměti</u> Základní technologie a vlastnosti paměťových prvků, Statické a dynamické paměti Časování a synchronizace
Popíše strukturu mikropočítače a organizaci operační paměti Popíše a realizuje vstupně – výstupní obvody jednoduchého mikropočítače vysvětlí principy A/D a D/A převodníků používaných v mikroprocesorové technice popíše možnosti připojení různých periférií k mikrořadiči	<u>Mikroprocesory a mikropočítače</u> Základní architektury počítačů Architektura CPU, instrukční soubor Vnitřní sběrnice mikropočítače, Jednočipové mikropočítače, pojem a funkce mikrořadiče A/D, D/A převodníky, Periferní obvody, klávesnice a zobrazovací prvky
zná principy zpracování dat palubními systémy letadla	<u>Elektronické digitální systémy letadla</u> Komunikační systémy Elektronické letové přístroje Elektronické navigační systémy Spolehlivost elektronických systémů

4.8.8 Letadla

V průběhu výuky jsou žáci seznamováni se základy aerodynamiky, druhy proudění, principem vzniku vztahové síly, silami působícími na letadlo při různých režimech letu. Dále jsou studenti seznamováni s problematikou nadzvukového proudění a zjišťováním sil působících na letadlo v aerodynamickém tunelu. V předmětu je probíráno namáhání letadlových konstrukcí a jejich navrhování s ohledem na spolehlivost, pevnost a bezpečnost. V další část jsou probírány jednotlivé konstrukční prvky letadel (křídla, trup, řízení, podvozky a soustavy letadel). pozornost je rovněž věnována principu letu a konstrukci vrtulníků. Probíraná látka je přizpůsobena tak, aby byla přínosná pro další odborný rozvoj studentů a navazuje na požadavky předpisu PART 66.

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

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

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení

Odborné kompetence

SESTAVOVAT, OŽIVOVAT A SEŘIZOVAT LETADLA A LETECKOU TECHNIKU, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- rozlišovali součásti letadel a letecké techniky a používali pro jejich označení příslušné normy a názvosloví

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, TZN. ABY ABSOLVENTI:

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

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- cháпали kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

1. ročník, 1 h týdně, povinný

LETECTVÍ – ZÁKLADNÍ POZNATKY A ZÁKLADNÍ LETECKÁ TERMINOLOGIE

výsledky vzdělávání	učivo
Seznámení se základními pojmy, principy a odbornými výrazy pro další použití ve studiu: -atmosféra a základní poznatky aerodynamiky -konstrukce letadel v přehledu -letecké motory pístové a turbínové v přehledu -letišť – uspořádání a orientace -letecký dopravce – uspořádání a činnosti -organizace a řízení letového provozu	- základy aerodynamiky - základy konstrukce letadel, letecké motory - historie letectví - rozvoj letectví - letiště - letecký dopravce - letecké navigační služby

2. ročník, 2 h týdně, povinný

AERODYNAMIKA A MECHANIKA LETU

výsledky vzdělávání	učivo
- uplatňuje při vykonávání pracovních činností poznatky a zákonitosti jednotlivých oborů mechaniky; - matematicky formuluje principy a souvislosti fyzikálních jevů; - orientuje se v oblasti aerodynamiky a dokáže uplatňovat poznatky na mechaniku letu, konkrétní součásti letadel a letecké techniky; - graficky vyjádří závislosti aerodynamických a jiných fyzikálních veličin; - vysvětlí fyzikální principy částí, agregátů a systémů letadel a letecké techniky; - správně používá a převádí fyzikální jednotky; vypočítává údaje, související s příslušným fyzikálním principem (převodový poměr, velikost sil, namáhání součástí, tlak tekutin)	- atmosféra - základy aerodynamiky - teorie letu - stabilita a říditelnost - aerodynamika vysokých rychlostí

3. ročník, 2h týdně, povinný

KONSTRUKČNÍ USPOŘÁDÁNÍ LETADEL, JEJICH POHONNÝCH JEDNOTEK A SYSTÉMŮ

výsledky vzdělávání	učivo
- používá správnou terminologii; - rozlišuje charakter namáhání jednotlivých částí a konstrukčních celků; - aplikuje fyzikální poznatky na pevnost, spolehlivost, životnost aj. požadavky na jednotlivé části konstrukce; - vysvětlí vliv poznatků aerodynamiky na konstrukci draků letadel, poznatků termodynamiky na procesy probíhající v tepelných strojích; - popíše jednotlivé části konstrukce draku, pohonných jednotek a dalších agregátů a systémů letadel, vysvětlí jejich funkci, použité materiály a namáhání; - rozlišuje základní druhy letadel a letecké techniky, popíše jejich význam, vysvětlí principy činnosti, typické možnosti a způsoby využití; - rozlišuje součástky, konstrukční skupiny, agregáty a systémy letadel a letecké techniky,	- Konstrukce draku – obecné koncepce - Konstrukční metody a dílenské technologie - Konstrukce draku – letouny (trup, křídla, stabilizační plochy, kormidla, gondoly) - Prostředky pro zvyšování vztlaku - Řízení letu - Přistávací zařízení

popíše jejich základní druhy, konstrukční provedení, charakteristické vlastnosti a parametry.	
---	--

4. ročník, 2 h týdně, povinný

KONSTRUKČNÍ USPOŘÁDÁNÍ LETADEL, JEJICH POHONNÝCH JEDNOTEK A SYSTÉMŮ

výsledky vzdělávání	učivo
- používá správnou terminologii; - rozlišuje charakter namáhání jednotlivých částí a konstrukčních celků; - aplikuje fyzikální poznatky na pevnost, spolehlivost, životnost aj. požadavky na jednotlivé části konstrukce; - vysvětlí vliv poznatků aerodynamiky na konstrukci draků letadel, poznatků termodynamiky na procesy probíhající v tepelných strojích; - popíše jednotlivé části konstrukce draku, pohonných jednotek a dalších agregátů a systémů letadel, vysvětlí jejich funkci, použité materiály a namáhání; - rozlišuje základní druhy letadel a letecké techniky, popíše jejich význam, vysvětlí principy činnosti, typické možnosti a způsoby využití; - rozlišuje součástky, konstrukční skupiny, agregáty a systémy letadel a letecké techniky, popíše jejich základní druhy, konstrukční provedení, charakteristické vlastnosti a parametry.	- Klimatizace a přetlakování - Vybavení a zařízení - Protipožární ochrana - Ochrana proti námraze a dešti - Kyslíkový systém - Rozvod vody a odpadový systém - Vrtulníky

4.8.9 Letadlové pohonné jednotky

V průběhu druhého ročníku jsou studenti seznamováni se základními principy činnosti tepelných strojů, základními zákony termodynamiky a jejich praktickou aplikací. Žáci se dále zabývají principem činnosti a konstrukčním uspořádáním pístových motorů jako celku i jejich jednotlivých částí a zkoušením motorů na motorových brzdách. Ve třetím a čtvrtém ročníku jsou v předmětu probírány proudové motory a to jak, princip činnosti a průběhy jednotlivých parametrů, tak i konstrukční uspořádání a provedení jednotlivých částí a soustav. Součástí předmětu je rovněž technická dokumentace používaná při provozu pohonných jednotek diagnostické metody pro sledování stavu motorů.

Odborné kompetence

SESTAVOVAT, OŽIVOVAT A SEŘIZOVAT LETADLA A LETECKOU TECHNIKU, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- četli výkresy sestavení, montážní výkresy a schémata, a to zejména systémů, agregátů a komponent letadel a letecké techniky
- rozlišovali součásti letadel a letecké techniky a používali pro jejich označení příslušné normy a názvosloví
- volili v souladu s předepsanými technologickými normami postupy montáže součástí letadel a letecké techniky do celků a volili potřebné pracovní prostředky a pomůcky

ZHOTOVOVAT ČI DOHOTOVOVAT SOUČÁSTI LETADEL A LETECKÉ TECHNIKY, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- pracovali s konstrukční, technologickou a servisní dokumentací letadel a letecké techniky, normami, dílenskými tabulkami apod., získávali z ní informace a využívali je
- rozlišovali běžné technické materiály i speciální materiály používané v konstrukcích letadel a letecké techniky; při jejich zpracování a používání zohledňovali jejich vlastnosti v souladu s předepsanými technologickými postupy
- volili a používali pomocné materiály a hmoty v souladu s předepsanými technologickými postupy

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, TZN. ABY ABSOLVENTI:

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

REVIDOVAT LETADLA A LETECKOU TECHNIKU, OPRAVOVAT JE A PROVÁDĚT SERVISNÍ ČINNOSTI, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- vykonávali činnosti v oblasti oprav a údržby letadel v souladu s předpisy PART 66 a řídili se jimi
- získávali ze servisní a technologické dokumentace údaje potřebné pro revize, servis a opravy letadel a letecké techniky, jejich komponent, agregátů a systémů
- používali předepsané způsoby diagnostikování technického stavu a závad letadel a letecké techniky, předepsané diagnostické přístroje a prostředky; popř. adekvátní způsoby, přístroje a prostředky volili
- diagnostikovali technický stav a závady letadel a letecké techniky, jejich komponentů, agregátů a systémů, tyto závady lokalizovali a odstraňovali výměnou součástí, bloků a skupin, popř. opravami; používali k těmto činnostem předepsané diagnostické přístroje a prostředky
- vyhodnocovali technický stav letadel a letecké techniky na základě zjištěných údajů z diagnostických zařízení nebo prohlídek

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)

2. ročník, 1 h týdně, povinný

PÍSTOVÉ MOTORY

výsledky vzdělávání	učivo
- rozlišuje základní skupiny strojů, popíše a vysvětlí funkci jednotlivých částí; - charakterizuje základní parametry zařízení; - používá správnou terminologii;	- vznik tahu - rozdělení pístových motorů - technická termodynamika: - zákony termodynamiky - stavová rovnice ideálního plynu - vratné změny stavu ideálního plynu - porovnávací oběhy pístových spalovacích motorů

	- letecké pohonné hmoty - pracovní oběhy spalovacích motorů - výkonové parametry motoru - rozvodové diagramy - proces spalování - tepelný tok v motoru - charakteristiky motoru - konstrukce pístových motorů - klikový mechanismus - vyvažování motorů - válce a hlavy válců - písty, pístní kroužky, pístní čepy - ojnice - kliková hřídel - kliková skříň - rozvodové mechanismy - reduktory - skříň pohonů - motorové soustavy - chladicí soustava - mazací soustava - palivová soustava - zapalovací soustava - spouštění motoru - protipožární soustava - odmrazovací soustava - motorová lože a kryty
--	--

3. ročník, 3 h týdně, povinný

TURBÍNOVÉ MOTORY

výsledky vzdělávání	učivo
- rozlišuje základní skupiny strojů, popíše a vysvětlí funkci jednotlivých částí; - charakterizuje základní parametry zařízení; - používá správnou terminologii;	- vrtule - zkoušení motorů, vliv provozu motorů na životní prostředí - tryskové motory: - princip činnosti, vznik tahu - rozdělení tryskových motorů - proudové lopatkové motory: - p-V a T-s diagramy, práce získaná v motoru, účinnost, tah, spotřeby - konstrukce proudových motorů - vstupní ústrojí - kompresory - spalovací komory - turbíny - výstupní ústrojí, tlumení hluku, obraceče tahu - labyrintové ucpávky a uložení rotujících dílů

	- skříně pomocných náhonů - soustavy proudových motorů - palivová soustava - mazací soustava - odmrazovací soustava - soustava vstříku vody - protipožární soustava - spouštění motoru, zapalování - speciální vybavení motoru

4. ročník, 2 h týdně, povinný

TURBÍNOVÉ MOTORY DVOUPROUDOVÉ, TURBOVRTULOVÉ A TURBOHŘÍDELOVÉ. ZÁSTAVBY A MĚŘENÍ.

výsledky vzdělávání	učivo
- používá správnou terminologii; - rozlišuje charakter namáhání jednotlivých částí a konstrukčních celků; - aplikuje fyzikální poznatky na pevnost, spolehlivost, životnost aj. požadavky na jednotlivé části konstrukce; - vysvětlí vliv poznatků aerodynamiky na konstrukci draků letadel, poznatků termodynamiky na procesy probíhající v tepelných strojích; - popíše jednotlivé části konstrukce draku, pohonných jednotek a dalších agregátů a systémů letadel, vysvětlí jejich funkci, použité materiály a namáhání; - rozlišuje základní druhy letadel a letecké techniky, popíše jejich význam, vysvětlí principy činnosti, typické možnosti a způsoby využití; - rozlišuje součástky, konstrukční skupiny, agregáty a systémy letadel a letecké techniky, popíše jejich základní druhy, konstrukční provedení, charakteristické vlastnosti a parametry.	- charakteristiky proudových motorů - dvouproudové motory, rozdělení obtokový poměr - konstrukční provedení - dmychadlo - lopatkování, ochrana proti cizím předmětům - vícehřídelové uspořádání - zvláštní konstrukce dvouproudových motorů- propfan, UDF, UBE, UHBE - turbovrtulové a turbohřídelové motory - oblast použití, provedení - reduktory, požadavky, rozdělení reduktorů, konstrukční provedení - předlokové reduktory - planetové reduktory - diferenciální reduktory - měření kroutícího momentu - pomocné palubní jednotky APU - zástavba motorů do draku - motorová lože a kryty - provoz a údržba - technická dokumentace - technická diagnostika

4.8.10 Technologie

Technologie nachází stále širší uplatnění v nejrůznějších oborech, nejen v strojírenství potažmo v letectví, ale i v ostatních výrobních a nevýrobních sférách. Učivo je postupně složeno ze základních pojmů technologie a to jak ručních prací, tak i strojního obrábění, tepelného zpracování, ochrany materiálu, opravárenských a údržbových prací a příslušného legislativního a předpisového rámce. Značná část výuky je věnována speciálním postupům typickým pro specifika letecké výroby, údržbu a opravy letadel. V závěru výuky se žáci seznámí se základy technické diagnostiky.

Učivo prvního ročníku se zabývá základními pracovními postupy ruční strojírenské výroby, orýsováním, měřením a kontrolou rozměrů, vyhodnocením výsledků měření, dělením materiálu, pilováním, vrtáním, zahlubováním, sdružením. Dále výrobou závitů, nýtováním, lepením, svařováním a základními způsoby obrábění.

Ve druhém ročníku je učivo zaměřeno do oblasti prací spojených s údržbou a opravami letadlových celků, zabývá se opravami drakových částí, výrobou drakových dílů a pracemi spojenými s údržbou a opravami letadlových pohonných jednotek

Třetí ročník se podrobně zabývá technologií oprav letadlových celků, způsoby jejich ochrany proti vlivům prostředí a moderními způsoby spojování jednotlivých dílů, dále způsoby zpracování skel.

Učivo čtvrtého ročníku se zabývá systémem údržby letadlové techniky a předpisům s touto problematikou souvisícími.

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

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

Odborné kompetence

SESTAVOVAT, OŽIVOVAT A SEŘIZOVAT LETADLA A LETECKOU TECHNIKU, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- četli výkresy sestavení, montážní výkresy a schémata, a to zejména systémů, agregátů a komponent letadel a letecké techniky

- rozlišovali součásti letadel a letecké techniky a používali pro jejich označení příslušné normy a názvosloví
- volili v souladu s předepsanými technologickými normami postupy montáže součástí letadel a letecké techniky do celků a volili potřebné pracovní prostředky a pomůcky
- sestavovali a spojovali části letadel a letecké , jejich mechanické, elektrické a elektronické systémy, komponenty, hydraulické a pneumatické mechanismy, oživovali je a prováděli jejich prvotní seřízení podle technické dokumentace a technologických postupů
- používali k montáži letadel a letecké techniky potřebné montážní a manipulační prostředky, upravovali, udržovali a ošetřovali je
- upravovali, organizovali a udržovali montážní a opravárenská pracoviště
- měřili a ověřovali vlastnosti součástí, komponent, agregátů a systémů letadel a letecké techniky, prováděli jejich funkční zkoušky, popř. zkoušky dalších požadavků, používali k tomu adekvátní měřidla, měřicí přístroje a zkušební zařízení

ZHOTOVOVAT ČI DOHOTOVOVAT SOUČÁSTI LETADEL A LETECKÉ TECHNIKY, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- pracovali s konstrukční, technologickou a servisní dokumentací letadel a letecké techniky, normami, dílenskými tabulkami apod., získávali z ní informace a využívali je
- prováděli pomocné výpočty rozměrů, technologických podmínek, spotřeby materiálu apod.
- vyhotovovali náčrty součástí letadel a letecké techniky, používaných přípravků, nástrojů a nářadí podle jejich vzorku, popisu apod.
- volili pracovní postupy při práci s ručním nářadím a nástroji používanými při ručním zpracování technických materiálů
- rozlišovali běžné technické materiály i speciální materiály používané v konstrukcích letadel a letecké techniky; při jejich zpracování a používání zohledňovali jejich vlastnosti v souladu s předepsanými technologickými postupy
- volili a používali nástroje, nářadí, měřidla, zkušební zařízení a další pracovní pomůcky jak běžné, tak i speciální, používané při výrobě a montáži letadel a letecké techniky, jejich revizích, servisních činnostech a opravách
- volili a používali pomocné materiály a hmoty v souladu s předepsanými technologickými postupy
- proměřovali součásti, které jsou určené na výměnu nebo opravu
- ručně obráběli a zpracovávali kovové a vybrané nekovové materiály používané v konstrukcích letadel a letecké techniky
- upravovali tvar a rozměry součástí podle technické dokumentace
- obsluhovali stroje a zařízení, používané při údržbě a opravách letadla letecké techniky, ošetřovali je, prováděli jejich běžnou údržbu, popř. drobné opravy
- měřili a kontrolovali rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu součástí letadel a letecké techniky, které jsou určené na výměnu nebo opravu

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i

jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem

- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout

REVIDOVAT LETADLA A LETECKOU TECHNIKU, OPRAVOVAT JE A PROVÁDĚT SERVISNÍ ČINNOSTI, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- vykonávali činnosti v oblasti oprav a údržby letadel v souladu s předpisy PART 66 a řídili se jimi
- získávali ze servisní a technologické dokumentace údaje potřebné pro revize, servis a opravy letadel a letecké techniky, jejich komponent, agregátů a systémů
- prováděli plánované prohlídky komponentů, agregátů a systémů letadel a letecké techniky, jejich seřizování, údržbu a servis; zaznamenávali údaje o těchto činnostech a jejich výsledcích do provozní dokumentace
- vyhodnocovali technický stav letadel a letecké techniky na základě zjištěných údajů z diagnostických zařízení nebo prohlídek
- prováděli předepsané záznamy o provedené údržbě, servisních činnostech a opravách v dokumentaci letadel a letecké techniky
- předávali po oživení, revizích a opravách letadla a leteckou techniku provozovatelům

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- efektivně hospodařili s finančními prostředky
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)

2. ročník, 2h týdně, povinný

ZÁKLADNÍ POZNATKY O TECHNOLOGII VÝROBY, ÚDRŽBĚ A OPRAVÁCH LETECKÉ TECHNIKY

výsledky vzdělávání	učivo
postupuje při zpracovávání materiálů s ohledem na jejich vlastnosti, způsob prvotního a tepelného zpracování apod. volí podle způsobu a účelu použití vhodné pomocné materiály (lepidla, tmely, těsnící hmoty, maziva, chladiva, brusiva, čisticí prostředky apod.) a provozní hmoty; uvede technologické zásady pro jejich použití a zpracování a řídí se jimi volí (popř. vyhledává v tabulkách) technologické podmínky obrábění, volí pracovní nástroje, způsob upnutí nástrojů a obrobků volí vhodné technologické postupy ručního zpracování materiálů používá a likviduje použité pomocné a provozní materiály s ohledem na ekologická hlediska	- nářadí, nástroje a přípravky pro montáž a demontáž - druhy montážního nářadí, nástrojů a přípravků - výroba a používání přípravků - přípravky pro opravu draku letadla - technologické vlastnosti materiálů - speciální pracovní postupy v letectví - zpracování lehkých slitin sléváním - protlačování a tažení - tváření pryží a kapalinou, Dualform - ruční výroba součástí draku letadla - zásady demontáže, oprav a montáže výrobků - význam technologické přípravy výroby - způsoby demontáže, organizace práce - způsoby spojování dílů a součástí při montážních pracích - demontáž, oprava, výroba, montáž potrubí a hadic - šroubové spoje v letectví - úpravy povrchu demontovaných součástí - lanové spoje v letectví - organizace pracovišť, návaznost činnosti

3. ročník, 2 h týdně, povinný

APLIKACE METALURGIE, KOMPOZITŮ, TMELŮ A LEPIDEL V LETECTVÍ. TECHNOLOGIE VÝROBY, OPRAVA A ÚDRŽBA LETADLOVÉ TECHNIKY

výsledky vzdělávání	učivo
používá správnou terminologii rozlišuje charakter namáhání jednotlivých částí a konstrukčních celků rozlišuje součástky, konstrukční skupiny, agregáty a systémy letadel a letecké techniky,	- výroba letadel, výroba prvodílů, výroba draku letadla, materiály užívané při výrobě draku - slitiny Al, slitiny Fe, slitiny Ti - kompozitní materiály a sendviče - sklo, akrylátové a polycarbonátové sklo - spojovací materiál

popíše jejich základní druhy, konstrukční provedení, charakteristické vlastnosti a parametry postupuje při zpracovávání materiálů s ohledem na jejich vlastnosti, způsob prvotního a tepelného zpracování apod. při používání a údržbě nástrojů respektuje jejich vlastnosti, materiál a způsob tepelného zpracování volí podle způsobu a účelu použití vhodné pomocné materiály (lepidla, tmely, těsnicí hmoty, maziva, chladiva, brusiva, čisticí prostředky apod.) a provozní hmoty; uvede technologické zásady pro jejich použití a zpracování a řídí se jimi rozlišuje technologie, kterými byly vyrobeny součásti výrobků či jejich polotovary rozlišuje cíle a druhy údržby letadel, technologie jednotlivých druhů údržby rozlišuje druhy kontrol letecké techniky v údržbě a opravách letecké techniky rozlišuje specifika údržby, oprav a přezkušování letadel, letadlových celků jako pohonných jednotek, pomocných palubních jednotek, mechanických a elektrických soustav	- tmely, lepidla a pryskyřice, nátěrové hmoty - technologie užívané při výrobě draku, plazy, plazoměrný systém - počítačový systém výroby potahu - lisování a tvarování plechu - výroba kování - tepelné zpracování hliníkových slitin - tepelné zpracování ocelí - ColdWorking - povrchové úpravy - nýtování v letecké výrobě - lepení v letecké výrobě - výroba kompozitních dílů a sendvičů v letecké výrobě - výroba letadlových celků a výstroje letadla - montáž podskupin a skupin letadla - technická kontrola ve výrobě - Qualityassurance ve výrobě - technické podklady a dokumentace pro výrobu - technické podklady a dokumentace výrobce pro uživatele - údržba letadel, cíl údržby, členění údržby - členění skupin a podskupin v systému ATA 100 - zónování a členění údržbářských prací - technologie v údržbě letadel, základní technologie údržby draku - technologické podklady v údržbě letadel - nedestruktivní kontroly v údržbě - organizace údržby, organizační schéma podniku provádějícího údržbu letadel - opravy letadel a letadlových celků, cíl a členění oprav - technologie užívané při opravách - úloha technické kontroly při opravách - úloha výrobce při opravách, produkt support - specifika při údržbě a opravách pohonných jednotek - demontáže a montáže pohonných jednotek z a na letadlo - údržba, opravy a přezkoušení pístových motorů - údržba, opravy a přezkoušení proudových motorů - údržba, opravy a přezkoušení turbovrtulových a turbohřídelových motorů - údržba, opravy a přezkoušení vrtulí - údržba, opravy a přezkoušení pomocných
--	--

	palubních zdrojů - specifika při údržbě letadlových soustav - údržba, opravy a přezkoušení mechanických letadlových soustav - údržba, opravy a přezkoušení elektrických letadlových soustav - bezpečnost a ochrana zdraví při práci
--	---

4. ročník, 2 h týdně, povinný

LETECKÁ LEGISLATIVA. JAKOST, SPOLEHLIVOST A KONCEPTY ÚDRŽBY. LETOVÁ ZPŮSOBILOST, VLIVY. TECHNICKÁ DIAGNOSTIKA.

výsledky vzdělávání	učivo
-má přehled o základní legislativě civilního letectví včetně skladby leteckých předpisů -rozlišuje technickou dokumentaci výrobce, provozovatele a palubní dokumentaci -vnímá významy jako zajišťování jakosti, spolehlivost letecké techniky, koncepty údržby a zachování letové způsobilosti -rozlišuje druhy, cíle a metody diagnostiky a defektoskopické metody -zná principy lidského činitele v letectví	- mezinárodní a národní organizace působící v civilním letectví - technická dokumentace (dodávaná výrobcem, zpracovaná provozovatelem) - dokumentace na palubě letadla - skladba předpisů, legislativní rámec - bezpečnost práce - význam zajišťování jakosti - spolehlivost letadlové techniky - údržba letadel - koncepty údržby letadel (kontroly, prohlídky) - MEL, AD, ETOPS - zachování letové způsobilosti - únava materiálu - koroze - hmotnost a vyvážení letadla - výpočet mezních hodnot těžiště letadla - příprava letadla na vážení - vážení letadla - lidský činitel - diagnostika, význam a cíle technické diagnostiky, metody diagnostiky - diagnostika letadlových soustav - defektoskopické kontroly

4.8.11 Letadlové palubní přístroje

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)

Odborné kompetence

SESTAVOVAT, OŽIVOVAT A SEŘIZOVAT LETADLA A LETECKOU TECHNIKU, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- četli výkresy sestavení, montážní výkresy a schémata, a to zejména systémů, agregátů a komponent letadel a letecké techniky
- rozlišovali součásti letadel a letecké techniky a používali pro jejich označení příslušné normy a názvosloví
- volili v souladu s předepsanými technologickými normami postupy montáže součástí letadel a letecké techniky do celků a volili potřebné pracovní prostředky a pomůcky
- sestavovali a spojovali části letadel a letecké , jejich mechanické, elektrické a elektronické systémy, komponenty, hydraulické a pneumatické mechanismy, oživovali

je a prováděli jejich prvotní seřízení podle technické dokumentace a technologických postupů;

- měřili a ověřovali vlastnosti součástí, komponent, agregátů a systémů letadel a letecké techniky, prováděli jejich funkční zkoušky, popř. zkoušky dalších požadavků, používali k tomu adekvátní měřidla, měřicí přístroje a zkušební zařízení

ZHOTOVOVAT ČI DOHOTOVOVAT SOUČÁSTI LETADEL A LETECKÉ TECHNIKY, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- pracovali s konstrukční, technologickou a servisní dokumentací letadel a letecké techniky, normami, dílenskými tabulkami apod., získávali z ní informace a využívali je

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, TZN. ABY ABSOLVENTI:

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

REVIDOVAT LETADLA A LETECKOU TECHNIKU, OPRAVOVAT JE A PROVÁDĚT SERVISNÍ ČINNOSTI, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- vykonávali činnosti v oblasti oprav a údržby letadel v souladu s předpisy PART 66 a řídili se jimi
- získávali ze servisní a technologické dokumentace údaje potřebné pro revize, servis a opravy letadel a letecké techniky, jejich komponent, agregátů a systémů
- používali předepsané způsoby diagnostikování technického stavu a závad letadel a letecké techniky, předepsané diagnostické přístroje a prostředky; popř. adekvátní způsoby, přístroje a prostředky volili
- diagnostikovali technický stav a závady letadel a letecké techniky, jejich komponentů, agregátů a systémů, tyto závady lokalizovali a odstraňovali výměnou součástí, bloků a skupin, popř. opravami; používali k těmto činnostem předepsané diagnostické přístroje a prostředky
- prováděli plánované prohlídky komponentů, agregátů a systémů letadel a letecké techniky, jejich seřizování, údržbu a servis; zaznamenávali údaje o těchto činnostech a jejich výsledcích do provozní dokumentace
- vyhodnocovali technický stav letadel a letecké techniky na základě zjištěných údajů z diagnostických zařízení nebo prohlídek
- prováděli předepsané záznamy o provedené údržbě, servisních činnostech a opravách v dokumentaci letadel a letecké techniky
- předávali po oživení, revizích a opravách letadla a leteckou techniku provozovatelům

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- efektivně hospodařili s finančními prostředky
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)

4. ročník, 3 h týdně, povinný

MECHANIKA, AERODYNAMIKA, ELEKTRONIKA

výsledky vzdělávání	učivo
používá základní a vedlejší měrové jednotky a převádí je zpracovává výsledky měření nebo kontroly součástí a analyzuje jejich výsledky měří základní elektrické veličiny; zapojuje běžná měřidla do elektrických obvodů a vyhodnotí naměřené údaje	- Význam předmětu Letadlové palubní přístroje - rozdělení letadlových palubních přístrojů - elektrické dálkové přenosy používané ke kontrole chodu letadlových pohonných jednotek a draků - logometrické obvody, - umístění snímačů veličin v palivové, olejové, hydraulické vzduchové a dalších soustavách letadla a pohonných jednotek - opakování - tlakoměry a signalizátory tlaku, obecné rozdělení - mechanické tlakoměry - indukční tlakoměry - dálkové elektrické tlakoměry - elektronické snímače tlaku - signalizátory tlaku - opakování - teploměry, účel, princip činnosti, použití, chyby - bimetalické teploměry - elektrické odporové teploměry - termoelektrické teploměry - termoelektrické kompenzační teploměry - palivoměry, olejoměry, princip, použití, chyby - palivoměry a olejoměry elektrické plovákové a kapacitní - automatické řízení odběru paliva z

	jednotlivých nádrží - spotřeboměry obecně, účel, použití, chyby - spotřeboměry turbinové a spotřeboměry vzduchu - otáčkoměry obecně, princip, použití, chyby - otáčkoměry odstředivé, magnetické a optické - tachometrické signální systémy - měření vibrací, metody indikace a lokalizace - měřiče kroutícího momentu - přístroje pro přetlakovou kabinu - pomocné přístroje - polohoznaky - pilotážní a navigační přístroje - výškoměry, rychloměry, variometry, machmetry - směrové setrvačníky, umělé horizonty, zatačkoměry - ukazatele na obrazovkových displejích, obrazovkové displeje - magnetický kompas
--	---

4.8.12 Odborný výcvik

Pojetí vyučovacího předmětu:

a) Obecné cíle vyučovacího předmětu:

Předmět Odborný výcvik má za úkol poskytnout studentům získání praktických dovedností s využitím teoretických znalostí, které nabyli v teoretickém vyučování. Praxe umožňuje, aby se studenti prakticky seznámili s technologiemi při údržbě a opravách letecké techniky v oblasti draků, motorů a soustav letadel.

Během odborného výcviku se seznamují postupně technologiemi základního zpracování kovů, speciálního zpracování materiálů používaných v letectví a též způsoby spojování materiálů. Ve třetím roce se již seznamují se způsoby demontáží, defektací a montáží letadlových celků. Osvojují si dovednosti při diagnostice závad, jejich odstranění a seřizování. Provádějí typovou výuku na letadle L-29, které slouží pro získávání zkušeností práce na letecké technice.

V posledním roce studenti již vykonávají Odborný výcvik na provozních pracovištích leteckých dopravců kde se seznamují se způsobem údržby, organizací pracovišť a bezpečností práce na letadlové technice. Pro úspěšné zakončení studia musí student vykonat praktickou část maturitní zkoušky, která sestává ze zhotovení určitého tématu, se kterým se student seznámil v rámci odborného výcviku během celého studia.

b) Charakteristika učiva

Odborný výcvik je prováděn během prvních tří ročníků na pracovištích školy. Výuku provádějí učitelé odborného výcviku, kteří jsou odborně vzděláni v oboru. V prvním roce se studenti seznamují se základním zpracováním kovů bez kterého nelze získávat v dalším studiu speciální dovednosti při opravách letadel. Ve druhém ročníku již výuka směřuje k práci s materiály, technologiemi a způsoby údržby letadlové techniky jak podle klasických technologií tak i podle technologií, které přicházejí s novou leteckou technikou. Ve třetím roce probíhá úzce specializovaná výuka zaměřená na údržbu pohonných jednotek, soustav letadel a typovou výuku, která je pro práci na letecké technice typická. Poslední rok odborného výcviku je již prováděn na pracovištích provozovatelů letecké techniky se kterými má naše škola podepsanou smlouvu o provádění odborného rozvoje.

Studenti pracují na letadlech, která jsou skutečně provozována. Pracují pod dozorem instruktorů, kteří jsou kmenovými pracovníky leteckého dopravce. Během všech ročníků se neustále studenti seznamují s bezpečností práce a s vlivem jejich práce na životní prostředí.

c) Výukové strategie

Odborný výcvik je prováděn již od prvního ročníku formou seznámení studentů s problematikou probírané technologie instruktáží, kterou provádí vyučující během níž je technologie prakticky předvedena, jsou vysvětleny přesné postupy správného provedení a taktéž bezpečnost práce. Během praktického provádění studenti pracují s technickou dokumentací a jsou pod neustálou kontrolou vyučujícího. Od druhého ročníku již studenti pracují více samostatně podle dokumentace. Pouze v případě nových témat je postup shodný

s prvním ročníkem. Ve třetím roce studia studenti provádějí činnost již na letadlových celcích s využitím typové dokumentace a technologických karet. Samostatně provádějí defektaci a měření jednotlivých součástí letadlových celků. Při práci na letadlové technice postupují dle konkrétní dokumentace pro daný typ letounu. Při odborném rozvoji pracují studenti pod vedením instruktora s dokumentací letadla, která je již v jazyce od výrobce.

d) Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem výukového procesu je studenty vychovávat ke svědomitosti a zodpovědnosti, která je s tímto oborem úzce spjatá. Studenti mají získávat vlastní názor na správnost jejich rozhodování a to nejen v odborné části, ale i v mezilidských vztazích. Absolventi mají získávat pozitivní vztah k práci ke společnosti u které pracují a určitou loajalitu, která je pro vykonávání jejich povolání důležitá. Studenti musí získat osobní zodpovědnost za svoje rozhodování a svoji práci.

Studenti jsou vedeni být schopni komunikovat se svými spolužáky a v budoucnu se spolupracovníky i nadřízenými. Tato schopnost je velmi důležitá pro bezpečnost a spolehlivost leteckého provozu.

e) Hodnocení výsledků studentů

Hodnocení studentů je prováděno dle Klasifikačního řádu SOŠCL. Při hodnocení je kladen důraz na zvládnutí praktického provedení zadané práce, správné používání náradí a měřidel, dodržení technologického postupu, dodržení rozměrové tolerance. V případě zhotovení výrobku taktéž povrchová úprava. Hodnotí se též schopnost použití znalostí získaných v teoretickém vyučování. Součástí hodnocení je také dodržování bezpečnosti práce.

f) Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí

Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby studenti byli schopni se efektivně učit a přenášet znalosti do praktického provádění technologií, samostatně zhodnotit provedenou činnost a stanovovat cíle dalšího vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby student byl schopen samostatně rozhodovat o volbě postupu při řešení problému. Dokázal sám sestavit kroky ke úspěšnému zvládnutí jak problému tak zadané práci.

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby byli schopni se vyjadřovat jak písemně tak i ústně. Aby byli schopni komunikovat ve společnosti jak odborné tak obecné i v různých pracovních i životních situacích.

Kompetenci k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám
Vzdělávání směřuje k tomu, aby studenti byli schopni využít své dovednosti a znalosti k úspěšnému uplatnění v oboru na trhu práce, pro rozvoj svých osobních i odborných předpokladů pro další růst. S tím souvisí schopnost další sebevzdělávání po celý aktivní věk.

Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby studenti byli schopni funkčně využívat znalosti získané v tomto předmětu pro svůj profesní i osobní život.

Kompetence využívat prostředky informačních technologií

Vzdělání směřuje k tomu, aby studenti byli schopni používat na úrovni uživatelského použití výpočetní technologie. Dokázali efektivně pracovat s informacemi.

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

Studenti jsou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebe-odpovědnosti a schopnost morálního úsudku
- byli připraveni si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení
- hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci
- dovedli se orientovat v mediálních obsazích
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení
- byli schopni se angažovat nejen pro svůj vlastní prospěch, ale i pro veřejný zájem nebo zájem společnosti
- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace

Člověk a životní prostředí:

Vést studenty k tomu, aby:

- důsledně dodržovali příslušné pracovní dokumenty a nařízení souvisejících s ochranou životního prostředí v oblasti letectví
- pochopit vztah mezi lidskými aktivitami a stavem životního prostředí vychovávat k úctě k přírodě jako celku
- porozuměli různým aspektům (environmentálním, ekonomickým, sociálním) ve vztahu k udržitelném rozvoji
- získali přehled o způsobech ochrany přírody a o používání nástrojů pro zajištění trvale udržitelného rozvoje; samostatně si vyhledávat informace a aktivně poznávali okolní prostředí
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a aktivně se podíleli na řešení environmentálních problémů

- osvojili si zásady zdravého životního stylu a s tím spojené principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí a svému okolí

Člověk a svět práce:

- naučit studenty orientovat se v základní terminologii světa práce a jejich vzájemných vztahů (pracovní činnosti, pracovní prostředky, pracoviště, mzda, pracovní doba, kariéra, společenská prestiž atd..)
- poznat jednotlivé alternativy uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání a navazujících směrů vyššího a vysokoškolského studia
- poznat trh práce, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů, kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze
- zvládat písemnou i verbální prezentaci svých schopností při vstupu na trh práce (psaní profesních životopisů, jednání s potenciálním zaměstnavatelem, chování u přijímacích pohovorů a výběrových řízeních apod.)

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek

- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

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

- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy

Odborné kompetence

SESTAVOVAT, OŽIVOVAT A SEŘIZOVAT LETADLA A LETECKOU TECHNIKU, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- četli výkresy sestavení, montážní výkresy a schémata, a to zejména systémů, agregátů a komponent letadel a letecké techniky
- rozlišovali součásti letadel a letecké techniky a používali pro jejich označení příslušné normy a názvosloví
- volili v souladu s předepsanými technologickými normami postupy montáže součástí letadel a letecké techniky do celků a volili potřebné pracovní prostředky a pomůcky
- sestavovali a spojovali části letadel a letecké , jejich mechanické, elektrické a elektronické systémy, komponenty, hydraulické a pneumatické mechanismy, oživovali je a prováděli jejich prvotní seřízení podle technické dokumentace a technologických postupů;
- používali k montáži letadel a letecké techniky potřebné montážní a manipulační prostředky, upravovali, udržovali a ošetřovali je
- upravovali, organizovali a udržovali montážní a opravárenská pracoviště
- měřili a ověřovali vlastnosti součástí, komponent, agregátů a systémů letadel a letecké techniky, prováděli jejich funkční zkoušky, popř. zkoušky dalších požadavků, používali k tomu adekvátní měřidla, měřicí přístroje a zkušební zařízení

ZHOTOVOVAT ČI DOHOTOVOVAT SOUČÁSTI LETADEL A LETECKÉ TECHNIKY, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- pracovali s konstrukční, technologickou a servisní dokumentací letadel a letecké techniky, normami, dílenskými tabulkami apod., získávali z ní informace a využívali je
- prováděli pomocné výpočty rozměrů, technologických podmínek, spotřeby materiálu apod.
- vyhotovovali náčrty součástí letadel a letecké techniky, používaných přípravků, nástrojů a nářadí podle jejich vzorku, popisu apod.
- volili pracovní postupy při práci s ručním nářadím a nástroji používanými při ručním zpracování technických materiálů
- rozlišovali běžné technické materiály i speciální materiály používané v konstrukcích letadel a letecké techniky; při jejich zpracování a používání zohledňovali jejich vlastnosti v souladu s předepsanými technologickými postupy
- volili a používali nástroje, nářadí, měřidla, zkušební zařízení a další pracovní pomůcky jak běžné, tak i speciální, používané při výrobě a montáži letadel a letecké techniky, jejich revizích, servisních činnostech a opravách
- volili a používali pomocné materiály a hmoty v souladu s předepsanými technologickými postupy
- proměřovali součásti, které jsou určeny na výměnu nebo opravu
- ručně obráběli a zpracovávali kovové a vybrané nekovové materiály používané v konstrukcích letadel a letecké techniky
- upravovali tvar a rozměry součástí podle technické dokumentace
- obsluhovali stroje a zařízení, používané při údržbě a opravách letadel a letecké techniky, ošetřovali je, prováděli jejich běžnou údržbu, popř. drobné opravy
- měřili a kontrolovali rozměry, tvar, vzájemnou polohu ploch, jakost povrchu součástí letadel a letecké techniky, které jsou určeny na výměnu nebo opravu

DBÁT NA BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANU ZDRAVÍ PŘI PRÁCI, TZN. ABY ABSOLVENTI:

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

REVIDOVAT LETADLA A LETECKOU TECHNIKU, OPRAVOVAT JE A PROVÁDĚT SERVISNÍ ČINNOSTI, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- vykonávali činnosti v oblasti oprav a údržby letadel v souladu s předpisy PART 66 a řídili se jimi

- získávali ze servisní a technologické dokumentace údaje potřebné pro revize, servis a opravy letadel a letecké techniky, jejich komponent, agregátů a systémů
- používali předepsané způsoby diagnostikování technického stavu a závad letadel a letecké techniky, předepsané diagnostické přístroje a prostředky; popř. adekvátní způsoby, přístroje a prostředky volili
- diagnostikovali technický stav a závady letadel a letecké techniky, jejich komponentů, agregátů a systémů, tyto závady lokalizovali a odstraňovali výměnou součástí, bloků a skupin, popř. opravami; používali k těmto činnostem předepsané diagnostické přístroje a prostředky
- prováděli plánované prohlídky komponentů, agregátů a systémů letadel a letecké techniky, jejich seřizování, údržbu a servis; zaznamenávali údaje o těchto činnostech a jejich výsledcích do provozní dokumentace
- vyhodnocovali technický stav letadel a letecké techniky na základě zjištěných údajů z diagnostických zařízení nebo prohlídek
- prováděli předepsané záznamy o provedené údržbě, servisních činnostech a opravách v dokumentaci letadel a letecké techniky
- předávali po oživení, revizích a opravách letadla a leteckou techniku provozovatelům

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ UDRŽITELNÉHO ROZVOJE, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- efektivně hospodařili s finančními prostředky
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB, TZN. ABY ABSOLVENTI:

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)

1. ročník, 6 h týdně, povinný

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

výsledky vzdělávání	učivo
používá správnou terminologii dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti volí a používá nástroje, nářadí, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace rozměruje a orýsovává polotovary před opracováním volí vhodný způsob a prostředky úprav a dělení materiálů ručně zpracovává materiály včetně jejich přípravy před zpracováním vrtá otvory a provádí jejich tvarovou a rozměrovou úpravu řeže vnitřní a vnější spojovací závity spojuje součásti rozebíratelnými a nerozebíratelnými spoji volí způsoby měření a kontroly délkových rozměrů, úhlů, tvaru, jakosti povrchu, volí potřebná měřidla měří délky, úhly a geometrický tvar součástí vhodnými typy měřidel uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci volí způsob čištění a úpravy ploch součástí	- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení - předpisy a problematika BOZP specifické pro práci při ošetřování, údržbě a servisu letadel a letecké techniky

RUČNÍ ZPRACOVÁNÍ TECHNICKÝCH MATERIÁLŮ

výsledky vzdělávání	učivo
---------------------	-------

používá správnou terminologii rozměruje a orýsovává polotovary před opracováním ručně zpracovává materiály včetně jejich přípravy před zpracováním vrtá otvory a provádí jejich tvarovou a rozměrovou úpravu řeže vnitřní a vnější spojovací závity spojuje součásti rozebíratelnými a nerozebíratelnými spoji měří délky, úhly a geometrický tvar součástek vhodnými typy měřidel	- měření a orýsování - dělení materiálů - zpracování materiálů - zhotovování otvorů - spojování materiálů a součástek - dokončovací práce a úpravy povrchu
---	---

MĚŘENÍ

výsledky vzdělávání	učivo
používá správnou terminologii volí a používá nástroje, náradí, pomůcky a měřidla potřebná pro provedení dané operace rozměruje a orýsovává polotovary před opracováním volí způsoby měření a kontroly délkových rozměrů, úhlů, tvaru, jakosti povrchu, volí potřebná měřidla měří délky, úhly a geometrický tvar součástek vhodnými typy měřidel	- základní a odvozené jednotky - kontrola a měření, chyby měření, zpracování výsledků - měřené veličiny a měřicí přístroje - měření a měřidla délek - měření úhlů, úhlooměry - geometrické tolerance a jejich kontrola

2. ročník, 12 h týdně, povinný

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

výsledky vzdělávání	učivo
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	- pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení - předpisy a problematika BOZP specifické pro práci při ošetřování, údržbě a servisu letadel a letecké techniky

RUČNÍ ZPRACOVÁNÍ TECHNICKÝCH MATERIÁLŮ

výsledky vzdělávání	učivo
volí vhodné technologické postupy ručního zpracování materiálů lepí a tmelí kovové a nekovové materiály připravuje materiály a součástky k pájení spojuje součástky měkkým pájením upravuje dosedací plochy součástí a vzájemně je slícovává spojuje součásti rozebíratelnými a nerozebíratelnými spoji volí (popř. vyhledává v tabulkách) technologické podmínky obrábění, volí pracovní nástroje, způsob upnutí nástrojů a obrobků upíná obrobky a nástroje do standardních upínadel a přípravků seřizuje a obsluhuje používané obráběcí stroje, provádí jejich běžnou údržbu zhotovuje strojním obráběním jednoduché strojní součásti, popř. je podle potřeby upravuje měří úchylky geometrického tvaru součástí apod. číselníkovými úchylkoměry, mechanickými a optickomechanickými měřicími přístroji měří a zjišťuje (např. porovnáváním) jakost povrchu součástí dodržuje předepsané technologické postupy montáže upravuje a slícovává součásti před jejich sestavením dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	- měření a orýsování - dělení materiálů - zpracování materiálů - zhotovování otvorů - spojování materiálů a součástek - dokončovací práce a úpravy povrchu

výsledky vzdělávání	učivo
- charakterizuje druhy strojního obrábění - popíše jejich použití a technologické možnosti - obsluhuje jednoduché stroje a zařízení používané při výrobě a montáži letadel, provádí jejich běžnou údržbu	- výroba rotačních součástí - výroba nerotačních součástí - vrtací operace - měření - údržba zařízení

MĚŘENÍ

výsledky vzdělávání	učivo
měří úchylky geometrického tvaru součástí apod. číselníkovými úchylkoměry, mechanickými a optickomechanickými měřicími přístroji realizuje specifická měření, používaná při kontrole součástí a celků letadel a letecké techniky měří a zjišťuje (např. porovnáváním) jakost povrchu součástí	- základní a odvozené jednotky - kontrola a měření, chyby měření, zpracování výsledků - měřené veličiny a měřicí přístroje - měření ve strojírenství, lícování - měření a měřidla délek - měření úhlů, úhломěry - geometrické tolerance a jejich kontrola - měření jakosti povrchu - specifická měřidla, měřicí přístroje a postupy měření rozměrů, používaná při montáži, servisu, údržbě a opravách letadel a letecké techniky - měření elektrických veličin

MONTÁŽ LETADEL A LETECKÉ TECHNIKY

výsledky vzdělávání	učivo
Kompletuje součásti před jejich sestavením podle technické dokumentace spojuje součásti rozebíratelnými a nerozebíratelnými spoji měří úchylky geometrického tvaru součástí apod. číselníkovými úchylkoměry, mechanickými a optickomechanickými měřicími přístroji realizuje specifická měření, používaná při kontrole součástí a celků letadel a letecké techniky dodržuje předepsané technologické postupy montáže dodržuje (popř. volí) způsob úpravy a ošetření součástí před montáží	- demontáž a montáž spojů, součástí - demontáž a montáž mechanismů - demontáž a montáž jednotlivých funkčních celků, pohonných jednotek a dalších agregátů a systémů letadel a letecké techniky - organizace montážních prací - kontrola a třídění demontovaných součástí - kontrola montáže - manipulace se součástmi a agregáty, manipulační prostředky

OPRAVÁRENSTVÍ A SERVISNÍ POSTUPY

výsledky vzdělávání	učivo
---------------------	-------

rozlišuje základní druhy letadel a letecké techniky, popíše jejich význam, vysvětlí principy činnosti, typické možnosti a způsoby využití	- technologické postupy montáží a oprav
dodržuje předepsané technologické postupy montáže	- stanovení způsobu a rozsahu opravy
dodržuje (popř. volí) způsob úpravy a ošetření součástí před montáží	- kontrola a třídění demontovaných součástí
	- renovace součástí
	- seřizování, přezkoušení a předání opraveného letadla a letecké techniky
	- předpis PART 66

3. ročník, 12 h týdně, povinný

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

výsledky vzdělávání	učivo
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	- pracovněprávní problematika BOZP
při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy	- bezpečnost technických zařízení
uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci	- předpisy a problematika BOZP specifické pro práci při ošetřování, údržbě a servisu letadel a letecké techniky
poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti	
uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	

RUČNÍ ZPRACOVÁNÍ TECHNICKÝCH MATERIÁLŮ

výsledky vzdělávání	učivo
kontroluje kompletnost použitých dílů	- měření a orýsování
nastavuje vzájemnou polohu součástí a dílů	- dělení materiálů
spojuje součásti a díly, zajišťuje je proti změně polohy	- zpracování materiálů
montuje a demontuje spoje	- zhotovování otvorů
sestavuje a demontuje součásti pro přenos pohybu a sil, mechanismy a funkční celky, pohonné jednotky a další agregáty a systémy letadel a letecké techniky	- spojování materiálů a součástek
používá předepsané pomůcky a přípravky pro provedení montáže a demontáže	- dokončovací práce a úpravy povrchu
kontroluje úplnost sestavených celků letadel a letecké techniky, jejich funkčnost, dodržení	

vzájemné polohy součástí apod. provádí předepsané funkční zkoušky sestavených celků, pohonných jednotek a dalších agregátů a systémů letadel a letecké techniky dodržuje odpovídající technologické postupy montáže, seřízení, výměny nebo opravy celků, pohonných jednotek a dalších agregátů a systémů letadel a letecké techniky odpovídá za provedení rozsah a seřízení jednotlivých komponent a celků volí vhodné diagnostické metody a prostředky pro zjištění technického stavu a lokalizaci závad letadel a letecké techniky, jejich celků, pohonných jednotek a dalších agregátů a systémů stanoví způsob opravy a její rozsah opravuje, udržuje, seřizuje letadla a leteckou techniku, jejich mechanismy, agregáty a systémy rozměruje a orýsovává polotovary před opracováním volí vhodný způsob a prostředky úprav a dělení materiálů ručně zpracovává materiály včetně jejich přípravy před zpracováním lepí a tmelí kovové a nekovové materiály	
--	--

MĚŘENÍ

výsledky vzdělávání	učivo
rozměruje a orýsovává polotovary před opracováním měří délky, úhly a geometrický tvar součástek vhodnými typy měřidel	- základní a odvozené jednotky - kontrola a měření, chyby měření, zpracování výsledků - měřené veličiny a měřicí přístroje - měření ve strojírenství, lícování - měření a měřidla délek - měření úhlů, úhломěry - geometrické tolerance a jejich kontrola - specifická měřidla, měřicí přístroje a postupy měření rozměrů, používaná při montáži, servisu, údržbě a opravách letadel a letecké techniky - měření dalších fyzikálních veličin - měření elektrických veličin

MONTÁŽ LETADEL A LETECKÉ TECHNIKY

výsledky vzdělávání	učivo
kontroluje kompletnost použitých dílů nastavuje vzájemnou polohu součástí a dílů spojuje součásti a díly, zajišťuje je proti změně polohy montuje a demontuje spoje sestavuje a demontuje součásti pro přenos pohybu a sil, mechanismy a funkční celky, pohonné jednotky a další agregáty a systémy letadel a letecké techniky používá předepsané pomůcky a přípravky pro provedení montáže a demontáže kontroluje úplnost sestavených celků letadel a letecké techniky, jejich funkčnost, dodržení vzájemné polohy součástí apod. provádí předepsané funkční zkoušky sestavených celků, pohonných jednotek a dalších agregátů a systémů letadel a letecké techniky dodržuje odpovídající technologické postupy montáže, seřízení, výměny nebo opravy celků, pohonných jednotek a dalších agregátů a systémů letadel a letecké techniky třídí součásti k renovaci	- demontáž a montáž spojů, součástí - demontáž a montáž mechanismů - demontáž a montáž jednotlivých funkčních celků, pohonných jednotek a dalších agregátů a systémů letadel a letecké techniky - organizace montážních prací - kontrola a třídění demontovaných součástí - kontrola montáže - manipulace se součástmi a agregáty, manipulační prostředky

OPRAVÁRENSTVÍ A SERVISNÍ POSTUPY

výsledky vzdělávání	učivo
kontroluje kompletnost použitých dílů nastavuje vzájemnou polohu součástí a dílů spojuje součásti a díly, zajišťuje je proti změně polohy montuje a demontuje spoje sestavuje a demontuje součásti pro přenos pohybu a sil, mechanismy a funkční celky, pohonné jednotky a další agregáty a systémy letadel a letecké techniky používá předepsané pomůcky a přípravky pro provedení montáže a demontáže kontroluje úplnost sestavených celků letadel a	- technologické postupy montáží a oprav - diagnostika technického stavu letadel a letecké techniky, jejich celků, pohonných jednotek a dalších agregátů a systémů, lokalizace závad - stanovení způsobu a rozsahu opravy - kontrola a třídění demontovaných součástí - renovace součástí - seřizování, přezkoušení a předání opraveného letadla a letecké techniky

letecké techniky, jejich funkčnost, dodržení vzájemné polohy součástí apod provádí předepsané funkční zkoušky sestavených celků, pohonných jednotek a dalších agregátů a systémů letadel a letecké techniky dodržuje odpovídající technologické postupy montáže, seřízení, výměny nebo opravy celků, pohonných jednotek a dalších agregátů a systémů letadel a letecké techniky třídí součásti k renovaci dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy	
---	--

4. ročník, 7 h týdně, povinný

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

výsledky vzdělávání	učivo
dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	- pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení - předpisy a problematika BOZP specifické pro práci při ošetřování, údržbě a servisu letadel a letecké techniky

MONTÁŽ LETADEL A LETECKÉ TECHNIKY

výsledky vzdělávání	učivo
zjišťuje technický stav letadel a letecké techniky, jejich celků, pohonných jednotek a dalších agregátů a systémů diagnostickými a měřicími přístroji a zařízeními a určí potřebu servisních a opravárenských úkonů stanovuje způsob a rozsah opravy nebo seřízení včetně odhadu jejich časové náročnosti a navrhuje potřebné materiálně-technické	- demontáž a montáž spojů, součástí - demontáž a montáž mechanismů - demontáž a montáž jednotlivých funkčních celků, pohonných jednotek a dalších agregátů a systémů letadel a letecké techniky - organizace montážních prací - kontrola a třídění demontovaných součástí - kontrola montáže - manipulace se součástmi a agregáty,

zabezpečení je obeznámen s diagnostickými postupy a zjišťováním technického stavu dopravních, sportovních i ultralehkých letadel a letecké techniky zjišťuje technický stav letadel a letecké techniky, lokalizuje závady a určuje jejich možné příčiny stanovuje podle technické dokumentace způsob seřízení a přezkoušení funkce letadel a letecké techniky, jejich celků, pohonných jednotek a dalších agregátů a systémů a tyto činnosti předepsaným způsobem vykonává provádí předepsané záznamy o provedené údržbě, servisních činnostech a opravách v dokumentaci letadel a letecké techniky dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu dodržuje předepsané technologické postupy montáže kontroluje kompletnost použitých dílů nastavuje vzájemnou polohu součástí a dílů spojuje součásti a díly, zajišťuje je proti změně polohy montuje a demontuje spoje sestavuje a demontuje součásti pro přenos pohybu a sil, mechanismy a funkční celky, pohonné jednotky a další agregáty a systémy letadel a letecké techniky používá předepsané pomůcky a přípravky pro provedení montáže a demontáže kontroluje úplnost sestavených celků letadel a letecké techniky, jejich funkčnost, dodržení	manipulační prostředky
--	-------------------------------

vzájemné polohy součástí apod.	
--------------------------------	--

OPRAVÁRENSTVÍ A SERVISNÍ POSTUPY

výsledky vzdělávání	učivo
zjišťuje technický stav letadel a letecké techniky, jejich celků, pohonných jednotek a dalších agregátů a systémů diagnostickými a měřicími přístroji a zařízeními a určí potřebu servisních a opravárenských úkonů stanovuje způsob a rozsah opravy nebo seřízení včetně odhadu jejich časové náročnosti a navrhuje potřebné materiálně-technické zabezpečení je obeznámen s diagnostickými postupy a zjišťováním technického stavu dopravních, sportovních i ultralehkých letadel a letecké techniky zjišťuje technický stav letadel a letecké techniky, lokalizuje závady a určuje jejich možné příčiny stanovuje podle technické dokumentace způsob seřízení a přezkoušení funkce letadel a letecké techniky, jejich celků, pohonných jednotek a dalších agregátů a systémů a tyto činnosti předepsaným způsobem vykonává	- technologické postupy montáží a oprav - diagnostika technického stavu letadel a letecké techniky, jejich celků, pohonných jednotek a dalších agregátů a systémů, lokalizace závad - revize letadel a letecké techniky - stanovení způsobu a rozsahu opravy - kontrola a třídění demontovaných součástí - renovace součástí - seřizování, přezkoušení a předání opraveného letadla a letecké techniky

4.9 Nepovinné předměty

4.9.1 Seminář matematiky

Matematické vzdělávání má v odborném školství kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.

Vyučovací předmět Seminář z matematiky je součástí nabídky volitelných předmětů.

Obecným cílem semináře z matematiky je rozšířit znalosti v matematickém vzdělávání. Rozšiřuje vzdělávací obor Matematika a je zaměřen na rozvoj abstraktního a exaktního myšlení, na rozvoj logického úsudku.

Předmět Seminář z matematiky je vyučován jako samostatný předmět.

Uvedené výsledky vzdělávání a učivo v daném volitelném předmětu představují v odborném školství rozšíření matematického vzdělávání pro daný stupeň vzdělání. Z důvodu zvýšených nároků na matematické vzdělávání rozšíří škola ve svém školním vzdělávacím programu matematické vzdělávání v souvislosti s potřebami odborného vzdělávání zejména o:

- operace s komplexními čísly a řešení kvadratických rovnic v množině $\mathbb{C}$;
- řešení aplikačních úloh s využitím funkcí, posloupností a trigonometrie;
- analytické vyšetřování množin všech bodů dané vlastnosti

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě: při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatků o geometrických útvarech;
- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- matematizovat reálné situace, pracovat s matematickým modelem a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuse výsledků jejich řešení;
- číst s porozuměním matematický text, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů – grafů, diagramů, tabulek a internetu, přesně se matematicky vyjadřovat;
- používat pomůcky: odbornou literaturu, internet, PC, kalkulačtor, rýsovací potřeby.

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

- pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a její aplikace;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci.

Klíčové kompetence

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

DIGITÁLNÍ KOMPETENCE

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

3. ročník, 1 h týdně, nepovinný

ZÁKLADY MATEMATICKÉ LOGIKY

výsledky vzdělávání	učivo
řeší praktické úlohy s využitím matematické logiky	- výrok a výrokové formy (logické operace, kvantifikované výroky, logická stavba matematika) - množiny (intervaly)

ČÍSELNÉ OBORY

výsledky vzdělávání	učivo
provádí aritmetické operace v množině reálných čísel	- zápis přirozeného čísla (dělitelnost přirozených čísel, číselné soustavy o jiném základu než 10)
používá různé zápisy reálného čísla	- zápis celého čísla (číselná osa) - zápis reálného čísla - absolutní hodnota

ALGEBRAICKÉ VÝRAZY

výsledky vzdělávání	učivo
provádí operace s algebraickými výrazy	- mnohočleny (operace s mnohočleny, rozklad mnohočlenů na součin) - racionální lomené výrazy - výrazy s absolutní hodnotou

MOCNINY A ODMOCNINY

výsledky vzdělávání	učivo
provádí operace s mocninami a odmocninami	- mocniny s přirozeným exponentem - mocniny s celočíselným exponentem - odmocniny - mocniny s racionálním exponentem - mocniny s iracionálním exponentem

ROVNICE A NEROVNICE

výsledky vzdělávání	učivo
řeší lineární a kvadratické rovnice a jejich soustavy lineární a kvadratické nerovnice třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě	- rovnice s jednou neznámou (lineární a kvadratické rovnice - s neznámou ve jmenovateli, s parametrem, s absolutní hodnotou, grafické řešení) - soustavy rovnic s více neznámými - nerovnice (lineární a kvadratické nerovnice - s neznámou ve jmenovateli, s parametrem, s absolutní hodnotou, grafické řešení) - soustavy nerovnic - slovní úlohy vedoucí k řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav

FUNKCE

výsledky vzdělávání	učivo
znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel, používá jejich vlastností a vztahů při řešení jednoduchých goniometrických rovnic i k řešení rovinných i prostorových útvarů řeší exponenciální a logaritmické rovnice řeší pomocí goniometrických funkcí praktické	- definice a základní vlastnost funkce - racionální funkce - exponenciální a logaritmická funkce - goniometrická funkce - exponenciální a logaritmické rovnice - goniometrické rovnice

4. ročník, 2 h týdně, nepovinný

PLANIMETRIE

výsledky vzdělávání	učivo
řeší konstrukční úlohy rovinných obrazců užívá vlastnosti rovinných obrazců v početních úlohách	- rovinné útvary (přímka, polorovina, úhel, trojúhelník, kružnice, kruh, mnohoúhelníky, obvody a obsahy rovinných obrazců)

	- konstrukční a početní úlohy - zobrazení v rovině
--	---

STEREOMETRIE

výsledky vzdělávání	učivo
určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny řeší polohové vlastnosti v prostoru řeší metrické vlastnosti v prostoru	- polohové vlastnosti útvarů v prostoru (vzájemná poloha přímek a rovin, polohové konstrukční úlohy) - metrické vlastnosti v prostoru (odchylka přímek, kolmost přímek a rovin, odchylka přímek a rovin, vzdálenost bodů, přímek a rovin - geometrická tělesa (objem a povrch těles)

KOMPLEXNÍ ČÍSLA

výsledky vzdělávání	učivo
řeší operace v oboru komplexních čísel řeší kvadratické rovnice v oboru komplexních čísel	- operace s komplexními čísly v algebraickém tvaru - absolutní hodnota komplexního čísla - geometrické znázornění komplexního čísla - goniometrický tvar komplexního čísla - operace s komplexními čísly v goniometrickém tvaru - řešení rovnic v oboru komplexních čísel (Binomická věta, kvadratické rovnice s reálnými koeficienty a záporným diskriminantem)

POSLOUPNOSTI A ŘADY, FINANČNÍ MATEMATIKA

výsledky vzdělávání	učivo
vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce určí posloupnost : vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky	- posloupnosti a jejich vlastnosti - aritmetická a geometrická posloupnost - jednoduché úrokování - složené úrokování - dlouhodobé spoření, umořování dluhů

KOMBINATORIKA A PRAVDĚPODOBNOST

výsledky vzdělávání	učivo
určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým způsobem	- skupiny bez opakování (variace, permutace, kombinace) - skupiny s opakováním (variace, permutace a

využívá vlastnosti kombinačních čísel k řešení praktických úloh	kombinace s opakováním) - vlastnosti kombinačních čísel - náhodné pokusy, jevy - pravděpodobnost jevu - sčítání a násobení pravděpodobností
---	--

ANALYTICKÁ GEOMETRIE

výsledky vzdělávání	učivo
provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů) řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek	- soustava souřadnic, souřadnice bodu - vektory, operace s nimi - rovnice přímky, polopřímky, úsečky - rovnice roviny - vzájemná poloha přímky a roviny, dvou rovin - analytické vyjádření metrických vlastností v rovině a prostoru - kuželosečky (vzájemná poloha kuželosečky a přímky v rovině) - analytické vyšetřování množin všech bodů dané vlastnosti

4.9.2 Seminář anglického jazyka

Obecný cíl vyučovacího předmětu seminář anglického jazyka

V semináři anglického jazyka motivujeme žáky k tomu, aby se dorozuměli s cizinci v běžných situacích a pohovořili s nimi o různých tématech z rozličných oblastí osobních, vzdělávacích, pracovních a veřejných. Ve výuce vycházíme z gramatiky osvojené v hodinách anglického jazyka a soustředíme se převážně na rozvoj interaktivních komunikačních schopností a rozvíjení slovní zásoby v rozličných oblastech jazyka. Do semináře cíleně začleňujeme dovednosti, znalosti a vědomosti nabyté v ostatních předmětech vyučovaných na naší škole. Při výuce vybízíme žáky k tomu, aby se seznamovali se sociálním, kulturním, politickým a ekonomickým zázemím anglicky mluvících zemí, vytváříme prostor pro vzájemnou toleranci a pochopení ve světovém (evropském) měřítku, ale i v žákovské skupině. Důraz je dále kladen na osvojení základních principů fungování odborného technického jazyka se všemi jeho důležitými specifiky a rozšíření odborné slovní zásoby v oblasti letecké angličtiny. Cílem je bezproblémová orientace studentů tohoto oboru v požadovaných typech technických dokumentů.

Charakteristika učiva

Splňujeme požadavky Společenského evropského referenčního rámce pro jazyky. V oborech letecký mechanik a mechanik elektrotechnik se zaměřením na avioniku směřujeme k dosažení úrovně B1. Žáci si osvojují aktivní užívání slovní zásoby související s vybranou odborností. Vycházíme z britského jazykového standardu, současně nabízíme seznámení s dalšími variantami jazyka, zejména americkou angličtinou.

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- komunikovali v cizím jazyce v různých životních situacích, a to srozumitelně, s volbou adekvátních výrazových prostředků
- reagovali v cizím jazyce pohotově, přirozeně a v souladu s pravidly společenského chování a vystupování
- rozuměli přáním a dotazům mluvčího (klienta, kolegy, obchodního partnera) a chápali jeho specifické požadavky
- dokázali vyjadřovat své názory a postoje, argumentovat a vyjadřovat tím souhlas a nesouhlas s názory ostatních
- se seznamovali s tradicemi, kulturou a principy, které tvoří základy tradiční britské a americké demokracie
- se oprostili od stereotypů a předsudků v jednání a názorech ve vztahu k příslušníkům jiných národů
- měli vhodnou míru sebedůvěry a oprostili se od zábran v cizojazyčné komunikaci, plynoucí z obavy z jazykově nesprávného vyjadřování

- získávali informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a to i prostřednictvím digitálních technologií
- chápali cizí jazyk jako prostředek sblížení a propojení národů a prostřednictvím cizího jazyka navazovali kontakty a přátelství a rozlišovali tak své poznatky o světě
- používali cizí jazyk jako prostředek k navazování pracovních a obchodních kontaktů v podmínkách mezinárodně propojených ekonomik
- chápali nutnost celoživotního vzdělávání a zdokonalování se v cizím jazyce.

Člověk a digitální svět

Jedním z nejvýznamnějších procesů probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracovávání, přenosu a uchovávání informací. Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií. Je tedy zcela nezbytné promítnout požadavky na práci s prostředky informačních a komunikačních technologií také do cizojazyčné výuky.

V anglickém jazyce využíváme znalostí a praktických dovedností žáků z předmětů v oblasti vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích i v jejich aplikované podobě při praktickém vyučování.

Žáci pracují samostatně nebo pod vedením vyučujícího s informačními internetovými zdroji, informace a odkazy ukládají a poté zpracovávají. Využívají je jednak přímo ve výuce, jednak při domácí samostatné práci. V rámci tematického okruhu moderní technologie a média si žáci osvojují příslušnou slovní zásobu, kterou poté uplatní při praktickém využití ve výuce, příp. v budoucím pracovním uplatnění.

Člověk a svět práce

Cizojazyčné vzdělávání přispívá k přípravě absolventa, který má všeobecný přehled a specifický odborný profil a který se i díky tomuto profilu dokáže úspěšně prosadit nejen na tuzemském, ale i na zahraničním trhu práce. K prolínání tématu člověk a svět práce dochází v rámci komunikativních situací a tematických okruhů průběžně a systematicky po celou dobu studia.

Člověk a životní prostředí

Jazykovým vzděláváním prostupuje toto průřezové téma zejména v rovině sociálně-komunikativní, zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat v anglickém jazyce své názory na životní prostředí, obhajovat řešení ekologických problémů, argumentovat a působit pozitivně na jednání a postoje druhých lidí.

V rámci tematického okruhu příroda a životní prostředí může žák též shromažďovat a zprostředkovat informace a poté s nimi aktivně pracovat.

Občan v demokratické společnosti

Výuka cizího jazyka vzhledem ke svému komunikativnímu a verbálnímu charakteru může velmi významně realizovat toto průřezové téma v řadě komunikativních situací. Žák se v nich učí obhajovat své názory, argumentovat, diskutovat, projevovat toleranci k jiným názorům a tím formovat svůj občanský profil.

V rámci osvojování si poznatků o anglicky mluvících zemích se žák také seznamuje s politickými systémy těchto zemí a s odlišnostmi od našeho systému. Poznatky o historickém vývoji zmíněných zemí slouží žákům k pochopení současné společenské reality, k vnímání kulturních odlišností a k překonání předsudků vůči jiným národům.

Výukové strategie a metody

Ve výuce předmětu seminář anglického jazyka uplatňujeme kognitivně komunikativní způsob výuky.

Učitel a žáci pracují s vhodnou učebnicí, disponující doložkou MŠMT a schválenou předmětovou komisí jazykovou jako se základním výukovým materiálem. Nicméně seminář není zaměřen na osvojování gramatických jevů, ale převážně na rozvoj interaktivních dovedností a rozvíjení slovní zásoby. Vyváženě volíme tyto metody a strategie rozvíjející všechny jazykové prostředky:

- aktivizace žáků – různé metody aktivního zapojování žáků do výuky, např. zařazení soutěživých prvků
- řízený rozhovor
- dialog
- diskuze – argumentace žáků, vyjadřování vlastního názoru a respekt k protínázoru
- samostatné výstupy žáků – např. prezentace na základě zpracování samostatně získaných informací
- skupinová práce
- multimediální výuka – využití internetu, videoprogramů apod.

Při uplatnění všech těchto strategií zohledňujeme individuální přístup k žákům.

Způsoby hodnocení

Žáci jsou hodnoceni v průběhu jednoho klasifikačního období následovně:

- ústní samostatný projev
- řízený rozhovor s učitelem
- připravený a předvedený dialog
- samostatný písemný projev na dané téma
- průběžné písemné prověřování slovní zásoby

Pozitivně žáky motivujeme oceňováním aktivity, dobrovolné práce a organizačních schopností.

3. ročník, 1 h týdně, nepovinný

ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI

<u>výsledky vzdělávání</u>	<u>učivo</u>
rozpozná význam obecných sdělení a hlášení rozumí zásadním bodům ve vysílání rádia či televize na běžná společenská témata	- receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a

přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika zapojí se do hovoru bez přípravy, adekvátně reaguje na nenadále vzniklé situace reprodukuje zápletku knihy, filmu a představení vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru uplatňuje tvoření slov v jazyce používá opisné tvary v neznámých situacích, při vyjadřování složitějších myšlenek rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskuzím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu porozumí školním a pracovním pokynům čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity sdělí a zdůvodní svůj názor vyjadřuje se v běžných, předvídatelných situacích	práce s textem včetně odborného - produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - jednoduchý překlad - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní
--	---

JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY

<u>výsledky vzdělávání</u>	<u>učivo</u>
vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby používá aktivně a vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru, má osvojuje si základy technického jazyka používá technický slovník k pochopení odborného textu a k odborným překladům v rozsahu daném tematickými okruhy	- výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - slovní a větný přízvuk, souhlásky, dlouhé a krátké samohlásky, intonace v tázacích dovětcích, navazování, využití slovníku pro kontrolu slovního přízvuku - slovní zásoba včetně odborné, technické (letecké) - technický anglický jazyk – lingvistická specifika: pořádek slov, slovesné časy, základní větná struktura, vyjadřování instrukcí, procesů, předpony, přípony, - grafická podoba jazyka a pravopis

TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE

<u>výsledky vzdělávání</u>	<u>učivo</u>
vyjadřuje se ústně i písemně k tématům z oblasti zaměření studijního oboru bez výrazných stylistických chyb prohlubuje znalosti témat obecného a odborného jazyka nabyté v hodinách anglického jazyka a osvojuje si témata nová řeší pohotově a vhodně jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru využívá vhodné komunikační prostředky v situacích z oblasti provozu a údržby letadel	- tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru (témata odborného anglického jazyka - svět letadel, obecný popis letadla, konstrukční prvky, pohonné systémy, provoz, údržba atd. témata obecného anglického jazyka - komunikační situace: získávání a předávání informací ve svém oboru, telefonické hovory, pracovní schůzky a rozhovory - jazykové funkce: technické obraty, překlady a způsoby použití vybraných technických dokumentů

4. ročník, 1 h týdně, nepovinný

ŘEČOVÉ DOVEDNOSTI

<u>výsledky vzdělávání</u>	<u>učivo</u>
odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných nepředvídatelných situacích vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu rozpozná význam obecných sdělení a hlášení sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené	- 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 = složitější překlad - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemná

sdělí a zdůvodní svůj názor 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 a oboru dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem	
---	--

JAZYKOVÉ PROSTŘEDKY

<u>výsledky vzdělávání</u>	<u>učivo</u>
přeloží text a používá slovníky i elektronické vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru v písemném projevu dodržuje pravopisné normy adekvátně používá osvojené gramatické učivo v samostatných projevech ústních a písemných	- výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - slovní a větný přízvuk, souhlásky, krátké a dlouhé samohlásky, dvojhlásky, intonace v tázacích dovětcích, měnící se přízvuk u podstatných jmen a sloves, navazování, využití slovníku pro kontrolu slovního přízvuku - slovní zásoba obecná i odborná, její tvoření - gramatika – upevňování probraných jevů z hodin anglického jazyka - grafická podoba jazyka a pravopis

TEMATICKÉ OKRUHY, KOMUNIKAČNÍ SITUACE A JAZYKOVÉ FUNKCE

<u>výsledky vzdělávání</u>	<u>učivo</u>
vyjadřuje se převážně ústně, ale i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru prohlubuje znalosti témat obecného a odborného jazyka nabyté v hodinách anglického jazyka a osvojuje si témata nová řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti používá stylisticky vhodné obraty komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daném tematickými okruhy okruhů s důrazem na situace týkající se pracovní činnosti	- tematické okruhy: základní oborová terminologie z níže uvedených oblastí - svět letadel, speciální letecké zkratky, základní konstrukční části letadel, základy zpracování kovů, konstrukce motorů, letadlové systémy témata obecného anglického jazyka - komunikační situace: představení své země a regionu, porovnání odlišností školských systémů ČR a ostatních anglicky mluvících zemí, představení osobnosti a kulturního zážitku - jazykové funkce: technické obraty, obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.

POZNATKY O ZEMÍCH

<u>výsledky vzdělávání</u>	<u>učivo</u>
prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí anglické jazykové oblasti znalosti uplatňuje v porovnání s reáliemi ostatních zemí a mateřské země	- Velká Británie, USA, Česká republika, hlavní město Praha, Londýn - geografické a kulturně-politické poznatky o zemích anglicky mluvící jazykové oblasti - geografické, historické a kulturně-politické poznatky o ČR - Praha - památky a architektura - kulturní festivaly a slavnosti, státní svátky

4.9.3 Seminář informačních a komunikačních technologií

Vyučovací předmět Seminář informačních a komunikačních technologií je součástí nabídky nepovinných předmětů a je vyučován jako samostatný předmět, skupinově.

Cílem vzdělávání je prohloubit vědomosti a hlavně praktické dovednosti žáků v oboru informačních a komunikačních technologií

Žáci rozvíjejí své vědomosti hlavně s ohledem na aktuální situaci, rozšiřují své dovednosti v následujících oblastech:

- hardware
- operační systém a příslušenství
- kancelářský software
- další aplikační programové vybavení včetně on-line aplikací
- práce s internetem

Nejčastěji používanou metodou práce v předmětu jsou opět praktická cvičení, kdy žáci pracují individuálně na počítači. Vhodně lze použít i metodu skupinové práce na sdílených dokumentech. Oddechovou aktivitou může být tvorba a luštění různých rébusů nebo hraní tematických her.

Základem pro hodnocení jsou kontrolní práce, doplňující motivační informace k hodnocení získáváme průběžně během celého školního roku (hodnocena aktivita, splnění a kvalita odvedené práce, apod.)

3. ročník, 1 h týdně, nepovinný

PRÁCE SE STANDARDNÍM APLIKAČNÍM PROGRAMOVÝM VYBAVENÍM

výsledky vzdělávání	učivo
vybírání a používání vhodného programového vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů	kancelářský balík - aktualizace a prohloubení vědomostí z nižších ročníků

4. ročník, 1 h týdně, nepovinný

PRÁCE S POČÍTAČEM, OPERAČNÍ SYSTÉM, SOUBORY, ADRESÁŘOVÁ STRUKTURA, SOUHRNNÉ CÍLE

výsledky vzdělávání	učivo
má potřebné znalosti o počítačovém HW a jeho fungování je si vědom možností a výhod, ale i rizik a omezení spojených s používáním výpočetní techniky	- hardware, software - aktuální informace

PRÁCE V LOKÁLNÍ SÍTI, ELEKTRONICKÁ KOMUNIKACE, KOM. A PŘENOSOVÉ MOŽNOSTI INTERNETU

výsledky vzdělávání	učivo
pracuje s aplikacemi z tzv. kancelářského balíku	- on-line aplikace jako náhrada kancelářského balíku

PRÁCE SE STANDARDNÍM A SPEC. APLIKAČNÍM PROGRAMOVÝM VYBAVENÍM

výsledky vzdělávání	učivo
pracuje s aplikacemi z tzv. kancelářského balíku vybírání a používání vhodného programového vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů	- rozšíření znalostí - aplikace kancelářského balíku - další aplikační programové vybavení dle aktuálních potřeb

5 Hodnocení žáků

Podklady pro hodnocení a klasifikaci výchovně vzdělávacích výsledků a chování žáka získává učitel zejména těmito metodami, formami a prostředky:

- a) soustavným diagnostickým pozorováním
- b) soustavným sledováním výkonů žáka a jeho připravenosti na vyučování
- c) různými druhy zkoušek (písemné, ústní, praktické)
- d) didaktickými testy
- e) analýzou výsledků činnosti žáka
- f) konzultací s ostatními učiteli
- g) rozhovory se žákem a zákonnými zástupci žáka

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků se provádí klasifikací žáka v jednotlivých povinných i nepovinných předmětech. Klasifikace je průběžná (hodnocení dílčích výsledků žáka v průběhu klasifikačního období) a celková (na konci každého klasifikačního období, není aritmetickým průměrem průběžné klasifikace, odráží soustavné sledování výkonů a připravenosti žáka).

Jednotlivé stupně klasifikace:

- výborný (1): žák má trvalé znalosti, ovládá fakta, pojmy, definice, zákonitosti a vztahy mezi nimi uceleně a úplně. Nepatrné chyby se objevují zřídka a žák je sám bez upozornění opraví. Písemný a ústní projev je plynulý a logicky uspořádaný, grafický projev je přesný a estetický. Praktické činnosti vykonává pohotově, samostatně uplatňuje získané dovednosti a návyky a bezpečně ovládá postupy a způsoby práce. Účelně si organizuje vlastní práci, udržuje pracoviště v pořádku. Žák je schopen samostatné a tvořivé práce.

- chvalitebný (2): žák má trvalé znalosti, ovládá požadované poznatky, definice zákonitosti v podstatě uceleně, přesně a úplně. Nepodstatné chyby se projevují častěji, žák je dokáže sám opravit. Ústní i písemný projev mívá menší nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti, ale je logicky uspořádaný. Účelně si organizuje vlastní práci, pracoviště udržuje v pořádku, dopouští se drobných chyb. Kvalita výsledku jeho práce je zpravidla bez podstatných nedostatků. Žák dokáže samostatně pracovat.

- dobrý (3): žák má trvalé znalosti, v osvojení požadovaných faktů, pojmů, definic, dovedností a znalostí má nepodstatné mezery. Chyby dokáže po upozornění sám opravit. V ústním písemném projevu má nedostatky ve správnosti, výstižnosti přesnosti. Ústní projev postrádá plynulost a logickou uspořádanost, grafický projev je méně estetický. Vlastní práci organizuje méně účelně. V praktických činnostech se dopouští chyb a při postupech a způsobech práce potřebuje občasnou pomoc učitele. Žák rozumí látce, je schopen samostatně studovat podle návodu učitele.

- dostatečný (4): žák má základní znalosti dostačující k pochopení dalšího navazujícího učiva, myšlení není tvořivé. V projevu ústním, písemném nebo praktických činnostech se objevují závažné chyby, má závažné mezery ve správnosti, přesnosti a výstižnosti, které je ale schopen s pomocí učitele opravit. Žák pracuje bez zájmu a vztahu k práci a v praktických činnostech i při volbě postupu se dopouští větších chyb. Práci dovede organizovat za soustavné pomoci učitele, méně dbá na pořádek na pracovišti. Při samostatném studiu má velké těžkosti.

- nedostatečný (5): požadované znalosti žáka nejsou úplné, ucelené a přesné a má v nich závažné a značné mezery, které nepostačují k pochopení dalšího studia. V ústním, písemném projevu nebo praktických činnostech se vyskytují časté závažné chyby ve správnosti, přesnosti a výstižnosti, které ani po upozornění není schopen opravit ani s pomocí učitele. Není schopen samostatně studovat. Žák neprojevuje zájem o práci ani vztah k ní. V praktických činnostech, dovednostech a návycích má podstatné nedostatky. Nedokáže postupovat při práci ani s pomocí učitele. Výsledky práce jsou nedokončené, neúplné, nepřesné, nedosahují předepsané ukazatele. Není schopen samostatně pracovat.