

Středočeský kraj



**STŘEDNÍ ŠKOLA LETECKÉ A VÝPOČETNÍ TECHNIKY
ODOLENA VODA, U LETIŠTĚ 370**

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

Název školního vzdělávacího programu

**Strojní mechanik
zaměření: Mechanik opravář letadel**

Kód a název oboru vzdělání

23-51-H/01 Strojní mechanik

Stupeň poskytovaného vzdělání:

střední vzdělání s výučním listem

Délka a forma studia: tříleté denní studium

Platnost od: 1. 9. 2022

Schválilo vedení SŠLVT, Odolena Voda, čj. 0593/2022/SSLPV s účinností od 1. září 2022 počínaje prvním ročníkem

Úvodní identifikační údaje

Název a adresa školy	Střední škola letecké a výpočetní techniky Odolena Voda, U Letiště 370 250 70 Odolena Voda
Zřizovatel	Středočeský kraj
Název školního vzdělávacího programu	Strojní mechanik - zaměření Mechanik opravář letadel
Kód a název oboru vzdělání	23-51-H/01 Strojní mechanik
Stupeň poskytovaného vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Úroveň vzdělání EQF	3
Délka a forma studia	3 roky, denní studium
Platnost ŠVP	1. 9. 2022
Jméno ředitele	Mgr. Miroslav Maršoun
<u>Kontakty pro komunikaci se školou</u>	
Kontaktní osoba telefonní číslo e-mailová adresa adresa webu	Mgr. Dana Hohlbergerová 283 970 477, 266 724 492 skola@sslvvt.cz www.sslvt.cz

Obsah

1. Profil absolventa	6
1.1. Uplatnění absolventa v oboru	6
1.2. Předpokládané výsledky vzdělávání	6
1.2.1. Odborné kompetence	6
1.2.2. Klíčové kompetence	7
1.3. Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)	7
1.4. Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání, stupeň dosaženého vzdělání	8
2. Charakteristika vzdělávacího programu	9
2.1. Popis celkového pojetí vzdělávání v programu	9
2.1.1. Způsoby začlenění průřezových témat do výuky:	9
2.1.2. Způsoby rozvoje klíčových kompetencí ve výuce	10
2.2. Organizace výuky	12
2.3. Způsob hodnocení žáků	13
2.4. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence	13
3. Transformace RVP na ŠVP	15
4. Učební plán	16
5. Využití týdnů	17
6. Učební osnovy	18
6.1. <i>Český jazyk a literatura</i>	18
I. Pojetí vyučovacího předmětu	18
II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání	20
6.2. <i>Anglický jazyk</i>	25
I. Pojetí vyučovacího předmětu	25
II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání	29
6.3. <i>Občanská nauka</i>	32
I. Pojetí vyučovacího předmětu	32
II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání	37
6.4. <i>Matematika</i>	40
I. Pojetí vyučovacího předmětu	40
II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání	43
6.5. <i>Fyzika</i>	47
I. Pojetí vyučovacího předmětu	47
II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání	51
6.6. <i>Základy ekologie a chemie</i>	53
I. Pojetí vyučovacího předmětu	53

II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání	56
6.7. <i>Tělesná výchova</i>	59
I. Pojetí vyučovacího předmětu	59
II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání	61
6.8. <i>Práce s počítačem</i>	64
I. Pojetí vyučovacího předmětu	64
II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání	65
6.9. <i>Ekonomika</i>	68
I. Pojetí vyučovacího předmětu	68
II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání	70
6.9. <i>Technická dokumentace</i>	72
I. Pojetí vyučovacího předmětu	72
II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání	75
6.10. <i>Strojnictví</i>	77
I. Pojetí vyučovacího předmětu	77
II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání	80
6.11. <i>Elektrotechnika</i>	81
I. Pojetí vyučovacího předmětu	81
II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání	84
6.12. <i>Strojírenská technologie</i>	86
I. Pojetí vyučovacího předmětu	86
II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání	89
6.13. <i>Technologie</i>	91
I. Pojetí vyučovacího předmětu	91
II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání	94
6.14. <i>Praxe</i>	102
I. Pojetí vyučovacího předmětu	102
II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání	106
6.15. <i>Letadla</i>	111
I. Pojetí vyučovacího předmětu	111
II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání	114
7. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáci nadaní	119
7.1. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami	119
7.2. Vzdělávání žáků nadaných	121
7.3. Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané ve škole	123
7.4. Zásady pro dosažení úspěšnosti vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných	124

**Střední škola letecké a výpočetní techniky,
Odolena Voda, U Letiště 370
250 70 Odolena Voda
Obor 23-51-H/01 Strojní mechanik
– zaměření Mechanik opravář letadel**



8. Personální a materiální podmínky školy v rámci realizace ŠVP	125
8.1. Personální podmínky	125
8.2. Materiální podmínky	125
9. Spolupráce se sociálními partnery	127

1. Profil absolventa

Obor vzdělávání:	23-51-H/01 – Strojní mechanik - zaměření Mechanik opravář letadel
Dosažený stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s výučním listem
Délka a forma studia:	3 roky, denní studium
Způsob ukončení a certifikace:	závěrečná zkouška, vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list

1.1. Uplatnění absolventa v oboru

Absolvent oboru vzdělávání Strojní mechanik – mechanik opravář letadel je připraven pro činnost ve výrobních a opravárenských podnicích, veřejných službách a ve sféře živnostenského podnikání při výrobě, montáži, opravách a servisních činnostech strojírenských výrobků, strojů a zařízení používaných ve strojírenství, v leteckém průmyslu, dopravě a dalších odvětvích hospodářství. Umí zhotovovat a sestavovat jednotlivé součásti a funkční celky různých strojů, zařízení a konstrukcí, uvádět je do provozu, provádět jejich běžnou údržbu, diagnostikovat jejich závady a opravovat je. Absolvent bude vzdělán tak, aby získal vědomosti, dovednosti a návyky potřebné nejen pro uplatnění na trhu práce, ale i pro celoživotní vzdělávání.

1.2. Předpokládané výsledky vzdělávání

Vzdělávání v daném oboru směřuje v souladu s cíli středního odborného vzdělávání k tomu, aby si žáci vytvořili následující klíčové a odborné kompetence.

1.2.1. Odborné kompetence

Odborné kompetence se vztahují k výkonu pracovních činností. Odvíjejí se od kvalifikačních požadavků na výkon povolání a vyjadřují způsobilost absolventů k pracovní činnosti. Tvoří je soubor odborných vědomostí a dovedností, postojů a hodnot požadovaných u absolventa vzdělávacího programu Strojní mechanik – mechanik opravář letadel.

Absolvent se vyznačuje těmito kompetencemi:

- číst a používat technické podklady;
- zpracovávat jednoduché náčrtky k doplnění technologického postupu zámečnické práce a následně rozměřovat a orýsovat materiály;
- ručně opracovávat strojní součásti pilováním, řezáním, sekáním, rovnáním, ohýbáním, vrtáním a vystružováním či řezat závit;
- sestavovat části strojů a strojních zařízení;
- zaškrabávat, zabrušovat, vyvažovat, slícovat, spojovat šrouby, nýty, pájet a svařovat části strojů;
- opravovat stroje, zařízení a kovové konstrukce, provádět jejich údržbu a vykonávat servisní činnosti;
- obsluhovat strojní zařízení;

- dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci;
- usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb;
- jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje;
- provádět technologické operace nutné pro výrobu a opravy draků letadel;
- ovládat speciální nářadí a přípravky pro montáž a demontáž letounů a jejich částí;
- rozlišovat způsoby užívané k označování různých letadlových systémů;
- používat speciální pracovní prostředky užívané při kontrole funkce letounů, letadlových pohonných jednotek nebo jejich systémů a částí;
- respektovat specifické předpisy a zásady při opravách a při provozu letecké techniky.

1.2.2. Klíčové kompetence

Absolvent se vyznačuje těmito kompetencemi:

- učit se efektivně, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání;
- samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy;
- vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, život. i pracovních situacích;
- 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;
- uznávat hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovat je, jednat v souladu s udržitelným rozvojem a podporovat hodnoty národní, evropské i světové kultury;
- 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;
- funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích;
- pracovat s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívat adekvátní zdroje informací a efektivně pracovat s informacemi.

1.3. Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)

Odborné kompetence absolventa v RVP pro tento obor vzdělání zohledňují rovněž požadavky trhu práce vycházející z NSK – ze standardů úplné profesní kvalifikace (dále jen ÚPK) pro obor **Strojní mechanik**, popř. profesní kvalifikace (dále jen PK) **Zámečnický, Provozní zámečnický a Opravář strojů a zařízení**, a charakterizují požadované kompetence absolventa na výstupu. Lze jich dosahovat průběžně při postupném zvyšování znalostí a dovedností v průběhu vzdělávacího procesu, zejména při praktické přípravě s ohledem na kvalitu výsledků vzdělávání. Školní vzdělávací program Strojní mechanik – mechanik opravář letadel charakterizuje požadované kompetence absolventa na výstupu.

ÚPK vztahující se k danému oboru vzdělávání:

Název ÚPK	Kód ÚPK	EQE
Strojní mechanik	23-51-H/01	3

PK vztahující se k danému oboru:

Název PK	Kód PK	EQE
Zámečnick	23-003-H	3
Provozní zámečnick	23-073-H	3
Opravář strojů a zařízení	23-001-H	3

1.4. Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání, stupeň dosaženého vzdělání

Vzdělávání se ukončuje závěrečnou zkouškou; dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list. Příprava a organizace závěrečné zkoušky se řídí školským zákonem a příslušnými platnými předpisy MŠMT.

Závěrečná zkouška se skládá ze zkoušky z odborných předmětů konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a praktické zkoušky.

2. Charakteristika vzdělávacího programu

Obor vzdělání:	23-51-H/01 – Strojní mechanik - zaměření Mechanik opravář letadel
Vstupní předpoklady žáků:	Vzdělávací program je určen žákům a dalším uchazečům, kteří splnili povinnou školní docházku a podmínky přijímacího řízení.
Délka a forma studia:	3 roky, denní studium

2.1. Popis celkového pojetí vzdělávání v programu

Výchovné a vzdělávací strategie vzdělávacího zařízení představují společně uplatňované postupy, metody a formy práce, aktivity a příležitosti, které vedou k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí žáků a směřují k výrazné profilaci vzdělávacího zařízení. V charakteristice ŠVP jsou vymezovány (obdobně jako v RVP) na úrovni školy – tzn., že jsou zakomponovány do výuky, ale i mimoškolních aktivit, jsou uplatňovány cíleně, všemi pedagogickými pracovníky v rámci celého vzdělávacího procesu. Jde o společný postup žáků i učitelů směřující ke společnému cíli, tj. k utváření stanovených klíčových a odborných kompetencí.

Vzdělávací program 23-51-H/01 Strojní mechanik – Mechanik opravář letadel je nabízen jako tříletý obor a je pojat v souladu se základními principy výchovy a vzdělávání tak, aby žák byl připraven pro ve výrobních a opravárenských podnicích, veřejných službách a ve sféře živnostenského podnikání při výrobě, montáži, opravách a servisních činnostech strojírenských výrobků, strojů a zařízení používaných ve strojírenství, v leteckém průmyslu, dopravě a dalších odvětvích hospodářství. Uměl zároveň zhotovovat a sestavovat jednotlivé součásti a funkční celky různých strojů, zařízení a konstrukcí, uváděl je do provozu, prováděl jejich běžnou údržbu, diagnostikoval jejich závady a opravoval je.

Průřezová témata jsou začleňována do výuky konkrétních předmětů a dále jsou realizována:

- vytvářením demokratického klimatu školy;
- v kurzech, exkurzemi, projektovým učením, besedami;
- promyšleným a funkčním používáním aktivizujících metod a forem práce;
- důrazem na získávání a rozvíjení klíčových kompetencí žáků.

2.1.1. Způsoby začlenění průřezových témat do výuky:

Průřezová témata jsou do výuky začleněna shodně na základě jednání ve školské radě školy při zavádění ŠVP.

Občan v demokratické společnosti

Realizace průřezových témat v oblasti „Občan v demokratické společnosti“ vede k vytvoření demokratického prostředí ve třídě a ve škole, založeného na vzájemném respektování spolupráce a spoluúčasti. Stanovení priorit výchovy k demokratickému občanství ve vzdělávání, které se opírá o znalost osobností žáků, jejich názorů, postojů, prostředí. Stanovení

případných metod a forem výuky podporujících a respektujících osobností a sociální růst, angažovanost a kreativitu. Dojde k posílení mediální gramotnosti a podpoře multikulturní výchovy. Pozornost bude věnována eliminaci negativ působících na vrstvy skupin a médií. Škola nabízí také volnočasové aktivity zájmových a sportovních kroužků, které umožňují účelné a zajímavé využití času v kolektivu vrstevníků mimo vyučování.

Člověk a životní prostředí

V rozsahu tématu „Člověk a životní prostředí“ spočívá těžiště na pochopení zásadního významu přírody a životního prostředí člověka, jako nezbytné platformy existence. Žáci se budou umět orientovat se v ekologických zákonitostech a normách a negativních dopadech lidské činnosti na životní prostředí. Vybudování potřebných postojů a hodnotových orientací bude rozhodující pro úspěšné naplnění myšlenky, která mluví o tom, že ZEMI jsme nezdědili od svých předků, ale půjčili jsme si ji od svých dětí.

Člověk a svět práce

V oblasti témat „Člověk a svět práce“ spočívá váha na osvojení znalostí a dovedností vedoucích k úspěšnému zakotvení na trhu práce. Orientuje se v nabídkách konkrétních pracovních míst a požadavcích zaměstnavatelů na typ odborného vzdělání i požadovanou praxi v oboru. Rozvoj kompetencí a motivace dalšího vzdělávání začíná už ve fázi prvotního vzdělávání. Vlastní profesní kariéra nemůže být lhostejná žádnému z žáků, určení odpovědnosti za svůj život a profesní růst je důležité právě ve fázi sekundárního vzdělávání. Dynamika ekonomických a technologických změn současného světa, mobilita a rekvalifikovatelnost je nutným opatřením pro podporu rozvoje klíčových kompetencí vedoucích k celoživotnímu učení. „Informatické vzdělávání“ vedou žáka ke zdokonalování a efektivitě práce s technologiemi (také NC a CNC) v běžném i profesním životě. Dosažení odborné připravenosti a využití specifik daných kvalifikací pro práci s ICT je důvodem propojení v interdisciplinárních rovinách.

Člověk a digitální svět

Práce s prostředky digitálních 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 digitálních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání, k vyhledávání odborných údajů a vědomostí, elektronickému kontaktu se zaměstnavateli a stejně i v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života. Žáci jsou vedeni k využívání a začleňování průřezového tématu do občanského a profesního života. Toto průřezové téma taktéž rozvíjejí vzdělávací moduly, které jsou součástí odborného vzdělávání.

2.1.2. Způsoby rozvoje klíčových kompetencí ve výuce

Klíčové kompetence pomáhají žákům při získávání základu všeobecného vzdělávání. Žák je učitelem motivován k vlastní aktivitě a kreativitě, která umožní bezprostředně aplikovat teoretické poznatky i praktické dovednosti v komplexně projektovaných úkolech, co nejvíce

podobných reálným pracovním úkolům. Kompetence a jejich rozvoj směřují k propojení teorie a praxe tak, aby aktivně rozvíjel získané poznatky. Vyučujícími je kladen důraz na interdisciplinární vazby a interaktivitu ve vztahu učitel a žák, v procesu konzultací a samostatných zadání v problémovém vyučování.

Komunikativní kompetence – vyučující naučí žáka vhodně se prezentovat v procesu vzdělávání a v následné orientaci na trhu práce, při kontaktu s rodinou a přáteli, zaměstnavateli i orgány státní správy a samosprávy, žák umí správně vyplňovat formuláře, zadání, výkazy a má kompetence k prezentaci v médiích, žák se aktivně účastní diskusí v odborné sféře a formuje představy v rozsahu vývoje přizpůsobování moderním technologiím, žák prostřednictvím vyučujícího formuje své názory a respektuje názory druhých.

Personální kompetence – vyučující přispěje k tomu, že žák je schopen provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých – žák se ve výchovně vzdělávacím procesu naučí uvědomovat si své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle a priority, přijímat radu i kritiku, a reagovat na kritiku konstruktivně tak, aby přispěla k rozvoji kompetencí pro žákův osobní rozvoj a následný rozvoj společnosti.

Sociální kompetence – vyučující naučí žáka pracovat samostatně i v týmu, vetkne mu zodpovědnost za své jednání a chování. Vyučující naučí žáka pomáhat druhým po stránce fyzické i psychické, kdy si žák osvojí návyky pomáhat a vážit si práce své i práce druhých, práce pro celek i dalšího přátelství a prohlubovat jej. Obeznámí se s důležitostí empatie, tj vcítění se do způsobu chování ostatních vůči němu, respektování i odlišných názorů, což mu usnadní zařazení se do pracovního kolektivu i vytváření vztahů v osobním životě.

Kompetence k pracovnímu uplatnění – žáci se naučí, prostřednictvím aktivní práce vyučujícího, připravovat sebe a orientovat svou zdatnost na výkon povolání, odborně se rozvíjet a získají reálnou představu o výkonu povolání a přípravě na něj. Ve výchovně vzdělávacím procesu si žáci osvojí pravidla komunikace s potenciálními zaměstnavateli, zvládání stresů, mezilidských vztahů, prevence negativních vlivů na zdraví zaměstnanců a jednostranných pracovních činností s přihlédnutím k jejich kompetenci.

Občanské kompetence a kulturní povědomí – vyučující ve výuce seznamuje žáka s hodnotami občana ve společnosti. Jedná se o soubor hodnot a postojů, které jsou demokracii vlastní. Vede žáka k vyjádření postoje k veřejnému zájmu a učí žáka používat zákonů a respektuje právo v plném rozsahu. Vyučující vede žáka k jednání, jež je v souladu s morálními principy. Snaží se zapojovat aktivně žáka do společenského dění a připravovat na vstup do politického života v občanské společnosti. Žák si v procesu postupně uvědomuje národní, kulturní a osobnostní identitu. Zajímá se osobitě o dění lokálního, státního i nadnárodního charakteru. V procesu výuky a výchovy je veden k hrdosti na tradice a hodnoty svého národa. Žák je seznamován s tím, jak respektovat práva osob v rámci boje proti rasismu a xenofobii. Uvědomuje si zodpovědnost za život a je připraven k řešení případných životních problémů, ví, jak a kde hledat pomoc. Žák je veden ke zkoumání věrohodnosti informací, nemá tendence nechat se sebou manipulovat. Zmíněné klíčové kompetence, a především také pro obor specifické odborné kompetence jsou rozpracovány v profilu absolventa a jejich naplnění je podchyceno u jednotlivých učebních celků.

Kompetence k učení – žáci jsou vedeni k efektivnímu učení, vyhodnocování dosažených výsledků a pokroku, včetně stanovování potřeb a cílů dalšího vzdělávání. Výuka je vedena tak, aby žáci hledali různá řešení problému, svoje řešení si dokázali obhájit. Při výuce jsou žáci motivováni v co největší míře problémovými úlohami z praktického života. Žáci si postupně zdokonalují kompetenci práce s informacemi ze všech možných zdrojů, aby je uměli vyhledávat, třídit a vhodným způsobem využívat.

Matematické kompetence – matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci uměli využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě (při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatky o geometrických útvarech), aplikovat matematické poznatky a postupy v odborných předmětech. Žáci by se měli naučit číst s porozuměním matematický text, vyhodnotit informace získané z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek a internetu), naučit se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování i v ostatních činnostech, používat odbornou literaturu, internet, PC, kalkulačtor, rýsovací potřeby.

Digitální kompetence – žáci jsou vedeni k práci s digitálními technologiemi a s informacemi. Běžně používají PC k vyhledávání odborných vědomostí, technických údajů a norem, elektronické a e-mailové komunikaci, píší texty, vyplňují tabulky a formuláře.

Výstupy učiva, které jsou základem k naplnění kompetencí, jsou popsány u jednotlivých učebních celků a odpovídají plně výstupům definovaným v RVP. Uplatňováním získaných kompetencí (či alespoň snahou o jejich uplatňování) absolventi prokážou, že jsme stanovené výchovně vzdělávací cíle popsané dále v tomto ŠVP splnili.

2.2. Organizace výuky

Výuka je organizovaná denní formou dle vnitřních směrnic a rozvrhu stanoveným ředitelem školy a schváleným pedagogickou radou. Výuka je rozdělena na vzdělávání teoretické a vzdělávání praktické. Proces výuky řídí jmenovaný zástupce ředitele. Praktické vzdělávání probíhá ve vybavených dílnách školy pro všechna témata uvedená v ŠVP. Odborný výcvik ve třetím ročníku může probíhat i na reálných pracovištích smluvních partnerů. Žáci se učí účelné organizaci produktivní práce, správné technologii výroby i obsluhy a údržby strojního zařízení s dodržováním zásad bezpečnosti práce a využíváním ochranných pomůcek (sluchátka, špunty do uší, ochranné brýle nebo štít, kryty rotujících částí, apod.)

Teoretická výuka probíhá ve třídách a během vzdělávacího procesu je doplňována exkurzemi. Pojetí výukových metod v ŠVP odpovídá uplatňování zásad moderní pedagogiky, která respektuje aktivitu a samostatné úsilí žáka pro rozvoj osobnosti. Výukové metody jsou začleněny do vzdělávacího systému jako důležitý prvek usměrňující výchovu a vzdělávání žádoucím směrem. Současná společnost, která potřebuje zvládnout obrovské množství informací, vyžaduje novou úroveň gramotnosti a moderní kulturu vzdělávání. Je třeba spojovat inovace s osvědčenými tradicemi. Proto používáme v našem ŠVP jednak klasické výukové metody, zároveň však upřednostňujeme nové, moderní, aktivizující metody, které jsou obsahovou náplní dalšího vzdělávání pedagogů. Škola nabízí žákům možnost studijně-vzdělávacích zájezdů.

Součástí výuky je využívání názorných pomůcek, praktických ukázek, zařazování samostatné práce žáků, řešení problémových situací, skupinová práce. Učitelé efektivně využívají informační a komunikační technologii ve výuce, případně zařazují žákovské projekty a ročníkové práce žáků. V průběhu výuky žák pracuje s informacemi, odbornou literaturou i odbornými časopisy a firemními katalogy.

V teoretickém i praktickém vyučování je využíváno moderní vybavení školy, které je doplněno praktickými ukázkami, besedy s odborníky, předváděcími akcemi sociálních partnerů i komerčních firem, účastmi na přednáškách, výstavách, exkurzích a soutěžích. Škola nabízí žákům možnosti účastnit se odborných kurzů a soutěží podle zájmu žáků.

2.3. Způsob hodnocení žáků

Hodnocení žáků je prováděno systematicky po celý školní rok dle pravidel pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků. Učitelé rozlišují hodnocení průběžné (v průběhu roku) a souhrnné (na konci pololetí). Hodnocení se provádí formou známky (klasifikace) a slovního vyjádření, které se žákům sděluje ústně. Nedílnou součástí hodnocení je sebehodnocení žáků. Způsob hodnocení sdělují žákům učitelé vždy na začátku školního roku ve vazbě na výukové předměty. Hodnocení žáků je součástí každého předmětu, který je využíván při výuce, takže žáci vždy dopředu vědí, jaké jsou požadavky na realizaci a hodnocení daných předmětů. Na vysvědčení jsou předměty hodnoceny známkou. K hodnocení žáka učitel přistupuje komplexně. Hodnocení žáka se nezaměřuje pouze na hodnocení jeho vědomostí, ale i na jeho schopnosti aplikovat své dovednosti a znalosti získané ve všeobecných i odborných předmětech a na odborném výcviku, schopnosti komunikovat a spolupracovat v týmu, využívat informační a komunikační technologie v rámci výuky a vyhledávat informace, schopnosti využívat svých vědomostí v rámci mezipředmětových vztahů, získat a upevňovat klíčové a odborné kompetence v průběhu vzdělávání. V odborných předmětech je žák hodnocen v průběhu jednotlivých předmětů orientačním zkoušením z teoretické části, v praktické části orientačním zkoušením z teoretických znalostí, kontrolními pracemi na zadané téma a soubornými pracemi z více tematických celků. Hodnocena je též jeho zodpovědnost a samostatnost v zadaných činnostech. Součástí každého předmětu jsou kritéria hodnocení, která jsou závazná pro jeho splnění a stupeň známky. Žáci mohou využít kritéria hodnocení z předmětu ke svému sebehodnocení.

2.4. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Neoddělitelnou součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Respektujeme obecně platné právní normy a předpisy vztahující se k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a požární ochraně. Požadavky vycházející z těchto právních norem a předpisů se musí vztahovat k výkonu činností v rámci teoretické i praktické výuky a musí být doplněny o informace týkající se možných rizik ohrožení zdraví a života žáků, včetně o informacích o opatřeních na ochranu před působením těchto rizik.

V souladu s platnými předpisy jsou žáci na začátku školního roku seznámeni a prokazatelným způsobem poučeni prostřednictvím Školního řádu, řádu jednotlivých odborných učeben a učeben tělesné výchovy a řádu dílen. Součástí školení BOZP a PO je rovněž nácvik požární evakuace objektu školy i pracovišť OV. V praktickém vyučování (odborném výcviku) dále předchází každému novému tématu samostatné proškolení z BOZP. Žáci jsou prokazatelně seznamováni s návody k obsluze jednotlivých strojů a zařízení a místními provozně bezpečnostními předpisy. Při zajištění odborného výcviku na smluvních pracovištích je problematika BOZP smluvně ošetřena.

Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí především:

- důkladné seznámení žáků s platnými právními i ostatními předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, s technologickými a pracovními postupy, včetně poskytování první pomoci při úrazu,
- používání strojů a zařízení, pracovních nástrojů a pomůcek, které odpovídají bezpečnostním předpisům,
- používání osobních ochranných pracovních prostředků podle vyhodnocených rizik pracovních činností,
- seznámení žáků s vybranými kapitolami zákona o požární ochraně,
- dodržování maximálního počtu žáků ve skupině dozorované učitelem OV v souladu s platnými předpisy,
- vykonávání stanoveného dozoru na pracovištích žáků,
- práce pod dozorem – vyžaduje trvalou přítomnost osoby pověřené dozorem, která dozírá na dodržování BOZP a pracovního postupu. Tato osoba musí všechna pracovní místa zrakově obsáhnout tak, aby mohla bezprostředně zasáhnout v případě porušení bezpečnostních předpisů a pracovních pokynů nebo ohrožení zdraví.
- práce pod dohledem – osoba pověřená dohledem zkontroluje před zahájením práce pracoviště žáků, pokud všechna pracovní místa zrakově neobsáhne, pak je v průběhu prací obchází a kontroluje.

3. Transformace RVP na ŠVP

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyuč. hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za studium	
	Týdenních	Celkový		Týdenních	Celkový
Jazykové vzdělání	3	96	Český jazyk a literatura	3	96
	6	192	Anglický jazyk	6	192
Estetické vzdělání	2	64	Český jazyk a literatura	3	96
Společenskovědní vzdělávání	3	96	Občanská nauka	3	96
Matematické vzdělávání	5	160	Matematika	6	192
Přírodovědné vzdělávání	4	128	Fyzika	2	64
			Základy ekologie a chemie	2	64
Vzdělávání pro zdraví	3	96	Tělesná výchova	4	128
Vzdělávání v ICT	3	96	Práce s počítačem	3	96
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomika	2	64
Strojírenské výrobky	8	256	Technická dokumentace	3	96
			Strojnictví	3	96
			Elektrotechnika	2	64
Výroba, opravy a provoz strojírenských výrobků	39	1248	Strojírenská technologie	2	64
			Technologie	9	288
			Praxe	39	1248
Disponibilní hodiny	18	576	Letadla	4	128
Celkem	96	3072		96	3072

Využití disponibilních hodin:

1 hod.	Český jazyk a literatura
1 hod.	Matematika
11 hod.	Praxe
4 hod.	Letadla
1 hod.	Tělesná výchova

4. Učební plán

Předmět	Týdenních vyučovacích hodin			Celkem
	1.	2.	3.	
Ročník	1.	2.	3.	
Český jazyk a literatura	2	2	2	6
Anglický jazyk	2	2	2	6
Občanská nauka	1	1	1	3
Matematika	3	2	1	6
Fyzika	2	-	-	2
Základy ekologie a chemie	2	-	-	2
Tělesná výchova	2	1	1	4
Práce s počítačem	2	1	-	3
Ekonomika	-	-	2	2
Technická dokumentace	3	-	-	3
Strojnictví	3	-	-	3
Elektrotechnika	-	2	-	2
Strojírenská technologie	2	-	-	2
Technologie	3	3	3	9
Praxe	6	17	16	39
Letadla	-	2	2	4
Celkem	33	33	30	96

5. Využití týdnů

Činnost	Počet týdnů v ročníku			celkem
	1.ročník	2. ročník	3. ročník	
Vyučování podle učebního plánu	32	32	32	96
Lyžařský kurs	1	-	-	1
Sportovní výcvikový kurz	-	1	-	1
Závěrečná zkouška	-	-	2	2
Rezerva	7	7	6	20
	40	40	40	120

6. Učební osnovy

Učební osnova

6.1. Český jazyk a literatura

Hodinová dotace celková/týdenní: **192/6**

Platnost: od 1. září 2022

I. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl předmětu

Předmět Český jazyk a literatura tvoří neoddělitelnou součást všeobecného vzdělávání a je základem pro rozvíjení klíčových schopností a dovedností, kterými by měl být žák vybaven pro zvládnutí všech vyučovacích předmětů. Jazykové vzdělávání rozvíjí komunikační kompetenci žáků a učí je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Zároveň se podílí na rozvoji sociálních kompetencí. Utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám pomáhá estetické vzdělávání. Snaží se také přispět k jejich tvorbě a ochraně.

2. Charakteristika obsahu učiva

Výuka českého jazyka a literatury navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání a dále je pak rozvíjí. Učivo je tvořeno dvěma základními složkami předmětu. Jedná se o složku jazykovou společně se slohovým vyučováním a složku literární. Tyto složky se navzájem prolínají. Jazykové vzdělávání rozvíjí komunikační schopnosti žáků, přispívá ke zvyšování úrovně psaného i mluveného projevu a společenského vystupování žáků. Literární složka pomáhá formovat estetické vnímání okolní reality. Literární historie pojednává o tvorbě vybraných autorů jednotlivých epoch a sleduje jejich dílo ve všeobecných souvislostech. Náplní předmětu jsou literárněvědné pojmy, které žáci uplatňují při práci s texty. Výuka je zaměřena také na uvedení žáků do světa kultury a podílet se tak na utváření jejich názorů, postojů, zájmu a vkusu, na utváření jejich názoru na svět a celkově rozvíjet a kultivovat jejich duchovní život.

3. Cíle vzdělání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- ovládali kultivované ústní i písemné vyjadřování v českém jazyce v různých komunikačních situacích;
- používali spisovného jazyka v konkrétních společenských situacích, které to vyžadují;
- prokázali funkční gramotnost, to je čtení, interpretace a hodnocení textu a jejich využívání pro řešení problémů a úkolů různého charakteru;

- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění a význam umění pro člověka;
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele;
- správně formulovali a vyjadřovali svoje názory;
- uměli číst s porozuměním texty různého druhu, stylu a žánru a efektivně zpracovával získané informace;
- rozuměl ikonickým textům, tj. vyobrazením, mapám, schémátům atd.;
- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria;
- měli přehled o kulturním dění;
- ctili a chránili duchovní i materiální hodnoty kultury národa;
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

4. Pojetí výuky

Těžištěm výuky je rozvoj komunikační kompetence žáků, nácvik dovednosti přijímat informace, porozumět textu a věcně správně jej interpretovat, a to i u textů odborných. Texty jsou současně východiskem komplexních jazykových rozborů, prostředkem nácviku kultivovaného čtení včetně výslovnosti, jakož i simulace a řešení komunikačních situací. Žáci jsou vedeni k esteticky tvořivým aktivitám. V každém ročníku jsou zařazeny slohové práce, přípravou na ně jsou cvičné práce a dílčí úkoly. Průběžně jsou zařazovány i další druhy kontrolních činností – diktáty a testy. Žáci pracují s jazykovými příručkami, slovníky, využívají multimediální prostředky, noviny a časopisy. Seznámí se s tvorbou autora, zařadí autora a jeho tvorbu do literárněhistorického kontextu, vysvětlí jeho přínos pro dobu, v níž tvořil a aktuálnost jeho tvorby. Literatura svým zaměřením i obsahem plní funkci esteticko-výchovnou. Prostřednictvím vybraných literárních děl, literárních poznatků, literárně-výchovných činností a poznatků z dalších vyučovacích předmětů se podílí na utváření názorů, zájmu a vkusu žáka.

Jsou využívány různé výukové metody a organizace výuky – frontální, skupinová, individuální výuka, s použitím audiovizuální techniky, metodické postupy slovní, dovednostní a praktické, dramatizace a modelové situace, aktivizační metody. Součástí výuky jsou návštěvy kulturních zařízení a knihoven.

Učivo je strukturováno do tradičních celků – jazykové vědomosti a dovednosti, komunikační a slohová výchova, práce s textem a získávání informací, literatura a ostatní druhy umění, kultura. Jednotlivé celky vzájemně propojují celým učivem ČJL.

5. Hodnocení výsledků žáků

Podklady pro hodnocení žáků jsou dány metodami výuky. Důraz při hodnocení je kladen nejen na žákovy osvojené vědomosti a komunikační dovednosti, ale také na tvůrčí přístup jednotlivců, spolupráci ve skupině. Důležitou součástí hodnocení je také sebehodnocení žáka a rozvíjení jeho schopnosti posoudit výkony druhých. Vyučující hodnotí kultivovaný projev žáka, a to mluvený i psaný, jeho pravopisné znalosti, úroveň znalostí literárních. Hodnocení průběžné práce a znalostí žáků probíhá každou vyučovací hodinu, a to buď slovně nebo pětistupňovou klasifikační stupnicí. Prověřování znalostí a poznatků probíhá ústním zkoušením, písemnými testy, referáty, písemné záznamy čtenářských zkušeností, projektové úkoly, diktáty, zařazena jsou

pravidelně cvičení pravopisná, mluvnická a slohová. Hodnocení se bude řídit pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků, která jsou součástí školního řádu.

6. **Klíčové kompetence a průřezová témata**

Z charakteru předmětu i z uvedených cílů vyplývá značný podíl na rozvoji většiny klíčových kompetencí a průřezových témat: např. rozvoj komunikačních dovedností, schopnost pracovat v týmu a respektovat odlišné názory druhých, shromažďovat a zpracovávat informace s využitím ICT, schopnost řešit problémy, „učit se učit“, chápání nutnosti chránit kulturní památky i životní prostředí, rozvíjet mediální gramotnost, celoživotně se vzdělávat a uplatnit se na trhu práce. Vyučovací předmět Český jazyk a literatura je úzce spjat s dalšími předměty, zejména: s Občanskou naukou, Dějepisem, Anglickým jazykem a Práce s počítačem.

II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
<u>Zdokonalení jazykových vědomostí a dovedností</u> - Rozlišuje spisovný a nespisovný jazyk a jeho varianty, obecnou češtinu, slangy a argot, dialekty, rozpozná stylově příznakové jevy. - Orientuje se v soustavě jazyků. - Pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka. - Řídí se zásadami správné výslovnosti. - V písemném projevu používá znalosti českého pravopisu. - Rozvíjí slovní zásobu a vyjadřovací schopnosti. - Používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné terminologie. - V písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví. - Rozlišuje slovní druhy v textu a dokáže je charakterizovat. - Vysvětlí tvorbu koncovek a umí je používat. - Určuje základní mluvnické kategorie. - Nahradí běžné cizí slovo českým. - Provede rozbor věty jednoduché a rozbor souvětí. - Orientuje se ve výstavbě textu.	<u>Zdokonalení jazykových vědomostí a dovedností</u> 1. ročník - Obecné poznatky o jazyce – jazyk, struktura a charakteristika současné češtiny - Postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky, jazyková kultura - Základní kodifikační příručky - Zvuková stránka jazyka - Spisovná výslovnost - Národní jazyk a jeho útvar - Slovní zásoba z hlediska stylistického - Hlavní principy českého pravopisu - Všestranné jazykové rozbor 2. ročník - Lexikologie – obohacování slovní zásoby; typy slovníků - Slovo a jeho význam, frazeologie - Slova jednoznačná a mnohoznačná, homonyma, synonyma, antonyma - Slovotvorba – různé způsoby tvoření slov - Tvarosloví – ohebné a neohebné slovní druhy; jmenné a slovesné kategorie - Všestranné jazykové rozbor - Hlavní principy českého pravopisu - Spisovná výslovnost

	3. ročník • Větná skladba – větné členy, druhy vět a stavba věty jednoduché a souvětí • Hlavní principy českého pravopisu • Spisovná výslovnost • Nauka o textu • Interpunkce
<u>Komunikační a slohová výchova</u> • Popisuje význam základních pojmů stylistiky. • Přednese krátký projev. • Vystihne charakteristické znaky různých druhů projevu a rozdíly mezi nimi. • Rozpozná funkční styly a slohové postupy. • Vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary. • Sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, oznámení, pozvánka). • Rozlišuje společné znaky i rozdíly mluvených a psaných projevů. • Ovládá techniku mluveného slova a vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně. • Sestaví základní projevy administrativního stylu. • Má přehled o slohových postupech uměleckého stylu. • Vytváří základní útvary uměleckého stylu. • Uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace. • Odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového. • Vytvářejí jednotlivé útvary odborného stylu. • Charakterizuje základní znaky řečnického funkčního stylu. • Ovládá techniku mluveného slova a přednese krátký projev.	<u>Komunikační a slohová výchova</u> 1. ročník • Úvod do komunikace – komunikační situace • Vyjadřování přímé a zprostředkované technickými prostředky, monologické a dialogické, formální i neformální, připravené a nepřipravené • Obecné poučení o slohu • Slohotvorní činitele • Slohové útvary a postupy • Projevy prostě sdělovací – vyjadřování při běžném společenském styku a běžné komunikaci, základní znaky, postupy a prostředky osobní dopis • Prostý popis, charakteristika 2. ročník • Projevy stylu administrativního úřední dopis, žádost a životopis, motivační dopis • Vyjadřování přímé a zprostředkované technickými prostředky, monologické a dialogické, formální i neformální, připravené a nepřipravené • Grafická a formální úprava písemných projevů • Základy rétoriky – druhy řečnických projevů • Vypravování – kompozice, jazykové prostředky, řeč přímá a nepřímá. • Praktický řečnický výcvik 3. ročník • Vyjadřování přímé a zprostředkované technickými prostředky, monologické a dialogické, formální i neformální, připravené a nepřipravené • Projevy stylu prakticky odborného – znaky, postupy a prostředky

<u>Práce s textem a získávání informací</u> • Zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů. • Umí si informace vybírat a přistupovat k nim kriticky. • Zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, vybírá je a přistupuje k nim kriticky. • Používá klíčových slov při vyhledávání informačních pramenů. • Samostatně zpracovává informace. • Rozumí obsahu textu i jeho částí. • Pořizuje z odborného textu výpisky a výtah. • Má přehled o denním tisku a tisku podle svých zájmů. • Má přehled o knihovnách a jejich službách.	• Slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzděláváním terminologie • Odborný popis, výklad nebo postup činnosti • Grafická a formální úprava písemných projevů • Získávání a zpracovávání informací z textu odborného • Zamyšlení – kompozice, jazykové prostředky <u>Práce s textem a získávání informací</u> 1. - 3. ročník • Informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet • Zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby • Práce s různými příručkami pro školu i veřejnost • Získávání a zpracování informací z textu odborného • Techniky a druhy čtení, orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu • Druhy a žánry textu
<u>Literatura a ostatní druhy umění</u> • Popisuje význam základních literárních pojmů textu. • Rozezná umělecký text od neuměleckého. • Seznamuje se s literárními díly prostřednictvím filmových či televizních adaptací. • Orientuje se v starověké literatuře a chápe její přínos pro současnost. • Seznámí se na základě analýzy textů s nejvýznamnějšími postavami antiky. • Má představu o vývoji kultury v historických a společenských souvislostech.	<u>Literatura a ostatní druhy umění</u> 1. ročník • Umění jako specifická výpověď o skutečnosti • Podstata a funkce umělecké literatury • Ústní lidová slovesnost • Základní literárněvědné pojmy • Literární druhy a žánry • Základy kultury, vzdělanosti a písemnictví • Hlavní literární směry a jejich představitelé v kontextu doby • Antika a mytologie • Středověk – vývoj literatury v Evropě

• Vyjmenuje základní charakteristické prvky stavebních slohů středověku. • Chápe význam cyrilometodějské mise. • Zhodnotí význam daného autora a díla v konkrétním historickém období. • Je seznámen s předhusitskou a husitskou literaturou. • Definuje znaky evropské renesance. • Je seznámen s estetickými hodnotami barokního umění. • Chápe přínos a velikost J. A. Komenského. • Objasňuje základní hodnoty klasicismu a osvícenství a dovede objasnit umělecké postoj v osvícenství. • Rozdělí jednotlivé etapy národního obrození. • Rozumí ideálům a cílům národního obrození. • Popisuje přínos české jazykovědy, žurnalistiky a divadla v tomto období. • Určuje hlavní rysy romantismu. • Je seznámen s tvorbou K. Havlíčka Borovského a B. Němcové. • Vysvětlí základní rysy realismu a naturalismu. • Interpretuje díla májovců, ruchovců a lumírovců. • Umí vysvětlit základní prvky venkovského/historického realismu a realistického dramatu. • Seznámí se se stěžejními autory světového realismu a jejich tvorbou. • Má přehled o literárním dění na přelomu 19. a 20. století. • Seznámí se s předními představiteli světové literatury první poloviny 20. století. • Zná základní tendence v meziválečném vývoji české literatury (próza i poezie). • Charakterizuje literární vývoj od poválečného období až po současnost v české literatuře. • Zařadí typická díla do příslušného období české poválečné literatury.	• Středověk – vývoj literatury na našem území • Renesance a humanismus • Baroko • Klasicismus a osvícenství • Preromantismus 2. ročník • Národní obrození – ideály, cíle a jednotlivé fáze • Romantismus • Realismus a naturalismus • Májovci, ruchovci a lumírovci • Historická a venkovská próza, realistické drama • Literární moderna (symbolismus, impresionismus, dekadence) • Modernismus a avantgarda (expresionismus, dadaismus, futurismus, surrealismus) 3. ročník • Téma 1. sv. války v literatuře • Česká a světová meziválečná literatura • Obraz 2. sv. války a holocaustu v české a světové literatuře • Česká literatura v letech 1945–1989 • Poválečné literární proudy ve světové literatuře • Světová a česká literatura v období po roce 1989
--	---

• Stručně charakterizuje život a tvorbu vybraných autorů poválečné literatury až po současnost ve světové literatuře.	
<u>Kultura</u> • Orientuje se v nabídce kulturních institucí. • Popíše vhodné společenské chování v dané situaci. • Porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území.	<u>Kultura</u> 1. - 3. ročník • Kulturní instituce v ČR a v regionu • Kultura národnostní na našem území • Společenská kultura

Učební osnova předmětu

6.2. Anglický jazyk

Hodinová dotace týdenní/celková: 6/192

Platnost: od 1. září 2022

I. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl předmětu

Výuka směřuje k tomu, aby žáci byli připravení na aktivní život v multikulturní společnosti, aby si osvojili praktické řečové dovednosti jako nástroje k dorozumění, k získávání informací a chápání odlišných kulturních zvyklostí. Současně rozvíjí schopnost žáků se po celý život. Výuka cizího jazyka navazuje na výuku na základní škole, to znamená na úroveň A2, a směřuje k tomu, aby žáci dosáhli výstupní jazykové úrovně B1+ podle Společného evropského referenčního rámce (SEER). Během studia si žák osvojí 960 lexikálních jednotek, z toho 20% v rámci odborné terminologie.

2. Charakteristika obsahu učiva

Obsahem vyučování cizího jazyka je systematické osvojení řečových dovedností (produktivních i receptivních) v návaznosti na jazykové prostředky (výslovnost, slovní zásobu, gramatiku, grafickou stránku jazyka včetně pravopisu) v podmínkách jednotlivých tematických okruhů, komunikačních situací a jazykových funkcí. Do obsahu výuky cizího jazyka se promítají faktické poznatky o zemích příslušné jazykové oblasti, jakož i každodenní životní situace jejich obyvatel. Tematické okruhy se vztahují k různým oblastem osobního, společenského a pracovního života i studovaného oboru, k realitám České republiky anglofonních zemí, reagují na věk a zájmovou orientaci žáků i na aktuální události. Žák komunikuje v rámci daných témat. V prvním ročníku se žák orientuje v sobě vlastních situacích jako domov, škola, osobnost a začíná se orientovat v tématu práce, zároveň si prohlubuje základní jazykové časy. V druhém ročníku se začíná orientovat mimo své nejbližší okolí jako je společnost, obchod, jídlo a cestování, zároveň si osvojuje širší gramatické jevy jako modální slovesa, kondicionály, trpný rod. Ve třetím ročníku se věnujeme již více abstraktním tématům kultura, sport, zdraví, věda a technologie a prohlubujeme gramatické jevy již osvojené. V posledním ročníku se věnujeme především realitám anglofonních zemí, státu a životnímu prostředí a opakujeme již probírané gramatické jevy. Část čtvrtého ročníku věnujeme intenzivní přípravě k maturitě, ale i prohlubujeme znalosti obzvlášť nadaných žáků nad tento stupeň. V předmětu spolupracujeme především s výukou českého jazyka a literatury, a to v rámci realit a literatury anglofonních zemí, ale také slohových útvarů, využíváme i spolupráci s technickou dokumentací, jejímiž základy využíváme a prohlubujeme některé dovednosti žáků ve výuce v rámci prezentací a dalších softwarových pomůcek.

3. Cíle vzdělání

Cíle vzdělávání směřují k tomu, aby žáci dovedli:

- používat cizí jazyk jako prostředek komunikace v pracovním životě, v projevech formálních i neformálních, v mluvené i psané podobě;
- komunikovat na odborná témata a volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky;
- efektivně pracovat s cizojazyčným odborným textem, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;
- získané odborné poznatky využívat ke komunikaci;
- pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce, včetně internetu nebo elektronických pomůcek, se slovníky, jazykovými aj. cizojazyčnými příručkami včetně elektronických a využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka.

4. Pojetí výuky

Výuka je vedena tak, aby žáci pocíťovali potřebu osvojit si cizí jazyk a využívali všech prostředků, které jim k tomu pomohou. Volbou vhodných vyučovacích metod, jako jsou dramatizační metody vhodné především k osvojení řečových dovedností, hry, brainstorming, tematická výuky, v některých případech frontální výuka, výuka práce s textem, činnostní učení např. sestavení plakátu, ukázky časopisu, ale také e-learning je podporována sebedůvěra, samostatnost a zodpovědnost žáka za vlastní učení.

5. Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků se řídí pravidly školy a školního řádu, žáci jsou hodnoceni průběžně, na základě ústního projevu, písemných prací, testů, samostatných i týmových prací (prezentace, projekty, referáty). Součástí hodnocení je také domácí příprava, aktivita v hodinách a zájem žáka o předmět. U žáků se specifickými poruchami učení, či jinak znevýhodněných, a rovněž u žáků abnormálně nadaných, je uplatňován individuální přístup.

6. Klíčové kompetence a průřezová témata

Z hlediska klíčových kompetencí a průřezových témat se klade důraz zejména na:

a) **Kompetence k učení**

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

- 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 od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

b) Kompetence k řešení problému

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

- 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).

c) Komunikativní kompetence

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

- vyjadřovat se přiměřeně 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;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

d) Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák 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 žák by měl:

- 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 žák uznával 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 žák by měl:

- 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 využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák pracoval s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využíval adekvátní zdroje informací a efektivně pracoval s informacemi, tzn. žák by měl:

- 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 gramotný.

Průřezová témata

Průřezová témata v rámci předmětu Anglický jazyk budou především **Člověk a svět práce** v rámci přípravy na trh práce v globalizované multikulturní společnosti, trh práce, školní sestava vzdělávání, dalším průřezovým tématem bude **Člověk a životní prostředí** v rámci ekosystém, globální a regionální problémy, regionální rozvoj a občanský život; průřezové téma **Občan v demokratické společnosti** v rámci osobnosti

a jejího rozvoje, řešení konfliktů, společnost a její kultura. A v neposlední řadě v průřezové tématu **Informační a komunikační technologie**, kde žáci budou např. vedeni k tomu, aby používali internet pro vyhledávání doplňujících informací a aktuálních údajů z oblastí společenskopolitického a kulturního dění v anglicky mluvících zemích nebo využívali dle možností on-line učebnice a testy pro domácí samostudium.

II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
1. ROČNÍK - Vyjadřuje se ústně i písemně o vzdělání, zboží, jídlu; konverzuje v rámci nákupu a získávání informací v oblasti nákupu. - Vyjadřuje se ústně i písemně o vzdělávání, umí si domluvit pracovní pohovor, napsat životopis, žádost o práci.	1. ROČNÍK Jídlo a nápoje, každodenní život, nakupování, vzdělání nakupování jízdenek a vstupenek, zboží, občerstvení; získávání Poskytování informací v oblasti osobní, vzdělávací a pracovní ; objednávka v restauraci; práce a zaměstnání
2. ROČNÍK - Vyjadřuje se ústně i písemně o svém domově a ubytování obecně. - Komunikuje v běžných společenských situacích, služby, objednávky, cestování; vyjadřuje se ústně i písemně o ubytování a cestování.	2. ROČNÍK Dům a domov, volný čas a zábava, péče o zdraví ; získávání a poskytování informací v oblasti veřejné; uvedení do společnosti, informování se na služby, objednávka , služby, dotazy v informačním středisku a na ulici v neznámém městě; vzkaz, blahopřání
3. ROČNÍK - Vyjadřuje se ústně i písemně o práci, zaměstnání a jeho okolnostech; umí napsat žádost o práci. - Prokazuje faktické znalosti o anglofonních zemích a České republiky o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech těchto zemí i z jiných vyučovacích předmětů, - uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí.	3. ROČNÍK Služby, cestování , osobní údaje a životopis, sjednání schůzky, jednání s budoucím zaměstnavatelem; formální dopis . Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti , její (jejich) kultury (včetně umění a literatury), tradic a společenských zvyklostí. Informace ze sociokulturního prostředí příslušných jazykových oblastí v kontextu znalostí o České republice jazykové funkce: obraty k zahájení a ukončení komunikace; pozdrav, prosba, žádost, poděkování, vyjádření souhlasu, nesouhlasu, odmítnutí,

Řečové dovednosti:

- Rozumí přiměřeným souvislým projevům a krátkým rozhovorům rodilých mluvčích pronášeným zřetelně spisovným jazykem.
- Projevy mohou obsahovat i několik snadno odhadnutelných výrazů.
- Odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření.
- Čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty včetně jednoduchých odborných textů, orientuje se v textu.
- V textu nalezne důležité informace, hlavní i vedlejší myšlenky.
- Vhodně používá překladové i jiné slovníky v tištěné i elektronické podobě a umí přeložit přiměřený text.
- Reaguje komunikativně správně v běžných životních situacích a v jednoduchých pracovních situacích v rozsahu aktivně osvojených jazykových prostředků, dokáže si vyžádat a podat jednoduchou informaci, sdělit své stanovisko.
- Požádá o vysvětlení neznámého výrazu, zopakování dotazu či sdělení nebo zpomalení tempa řeči.
- Vyjádří, jak se cítí, dokáže rozsáhleji popsat místo, lidi nebo zážitky ze svého prostředí.
- Zaznamená písemně hlavní myšlenky a informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, samostatně, popř. S pomocí slovníku a jiných jazykových příruček, zformuluje vlastní myšlenky ve formě krátkého sdělení, jednoduchého popisu, vyprávění, osobního dopisu a odpovědi na dopis, pozdravů, blahopřání.

Jazykové prostředky:

- Vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a

zklamání, naděje, obavy, projevu radosti apod.

Slovní zásoba v rozsahu 320 řečových jednotek za rok výstup odpovídající úrovni A2 Společného Evropského Referenčního Rámce (SERR)

Gramatika – přítomné časy; minulé čas; předpřítomné; časy vyjadřující budoucnost; modální slovesa; podmínkové věta typu 0 až 1; slovesné vazby; podstatná jména počitatelná a nepočitatelná; členy podstatných jmen; vazby ‚there is‘ a ‚there are‘; přivlastňování; přídavná jména, spojky, předložky.

Výstup gramatických dovedností odpovídající úrovni A1 Společného Evropského Referenčního Rámce (SERR)

Veškeré řečové dovednosti se prohlubují v průběhu celých tří let výuky a postupně dostávají do odpovídající úrovně.

Řečové dovednosti – receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů – receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného – produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky – produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod.
 - jednoduchý překlad – interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností – interakce ústní – interakce písemná.

Jazykové prostředky – výslovnost (zvukové prostředky jazyka) - slovní zásoba a její tvoření (celkový předpokládaný rozsah slovní zásoby je minimálně 960 lexikálních jednotek za studium, z toho obecně odborná

koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka. • Komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib. • Používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek. • Uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce. • Dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby.	a odborná terminologie tvoří u úrovně A2 minimálně 15 %, - gramatika (tvarosloví a větná skladba) - grafická podoba jazyka a pravopis.
---	---

6.3. Občanská nauka

Hodinová dotace týdenní/celková: 3/96

Platnost: od 1. září 2022

I. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl předmětu

Vyučovací předmět Občanská nauka vede žáky, aby byli připraveni na aktivní život v demokratické společnosti. Směřuje k ovlivňování hodnotové orientace žáků, klade si za cíl vštípit žákům základní pravidla slušného chování. Vede je k odpovědnosti vůči sobě i druhým, učí je kriticky myslet, získávat informace z různých zdrojů a nenechat sebou manipulovat. Osvojených vědomostí využijí žáci ve styku s jinými lidmi a různými institucemi, při řešení otázek svého občanského rozhodování i při řešení problémů osobního, právního i sociálního charakteru.

2. Charakteristika obsahu učiva

Učivo je zaměřeno na to, aby byli žáci vybaveni vědomostmi, které slouží k jejich orientaci v lidském společenství. Pozornost je věnována postavení žen, národnostních menšin, náboženských hnutí. Žáci se seznamují s podstatou právního státu a právní spravedlnosti, se soustavou právních institucí a jejich fungováním. Dále se seznamují s potřebným právním minimem pro soukromý a občanský život. Žáci jsou vybaveni základními občanskými vědomostmi o nejvýznamnějších etapách historie našeho státu a jsou vedeni, aby byli schopni zodpovědně rozhodovat o své vzdělávací cestě, plánovat svou profesní kariéru. Seznámí se základními ekonomickými vědomostmi a jsou vedeni k finanční gramotnosti.

Obsah vzdělávání ČLOVĚK A HOSPODÁŘSTVÍ je výrazně propojen s předmětem Ekonomika ve 3. ročníku. Po celou dobu výuky je nutno přihlížet k tomu, aby nebyly porušeny logické vazby jak v učivu samotného předmětu Občanské nauky, tak i předmětu Ekonomika.

Ročník	Rozdělení tematických celků do ročníků
1. ročník	1. Člověk ve společnosti 2. Člověk a právo
2. ročník	1. ČR, Evropa a soudobý svět 2. Člověk a hospodářství
3. ročník	1. Člověk jako občan v demokratickém státě

3. Cíle vzdělání

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- byl vybaven základními dovednostmi a sociálními návyky, aby byl schopen prakticky uplatňovat uznávané normy slušného chování.
- byl si vědom významu vzdělání pro svůj život, naučil se vyhledávat, zpracovávat základní informace potřebné k učení tak, aby bylo efektivní.
- byl schopen ohleduplně přistupovat k životnímu prostředí a pěstoval zdravý životní styl.
- byl poučen o významu vytváření rodinného zázemí pro život člověka.
- se dokázal aktivně začlenit do současné demokratické společnosti.
- byl občansky aktivní, vážil se demokracie a svobody a respektoval lidská práva.
- si byl vědom potřeby tolerance v současném světě.
- kladl si v životě praktické otázky filozofického i etického charakteru a hledal na ně odpovědi.
- uvažoval o otázkách životní spokojenosti a štěstí.
- uvědomoval si nebezpečí různých druhů závislostí.

4. Pojetí výuky

Předmět Občanská nauka má výchovný charakter, není tedy předmětem naukovým. Přístup pedagoga i obsah učiva má být volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce, má vést k osobní odpovědnosti a ke kritickému myšlení jako základu pro uvážlivé jednání v životě. Nezbytnou součástí je u žáků formovat návyk pravidelně se zajímat o každodenní dění, sledovat informace v médiích, ale také umět je třídit, vyhodnotit, a přitom nepodléhat manipulaci. Při výuce budou využívány moderní strategie výuky, které zvyšují motivaci a efektivitu a zároveň kvalitu vzdělávání. Forma výuky se nezaměřuje pouze na výklad teorie, ale má být pro žáka zajímavá. Motivuje žáka k samostatnému i týmovému řešení praktických otázek osobního i občanského života. K získávání informací využívá různých informačních zdrojů – učebnice, slovníky, prostředků ICT, denní tisk, právní dokumenty, filosofické texty, grafy, nástěnné mapy, filmy apod. Důležitou součástí výuky je i organizování besed a kulturních pořadů s různorodou tematikou.

5. Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně tak, aby hodnocení mělo motivační charakter. Výchozím dokumentem bude klasifikační řád, který je součástí školního řádu. Při hodnocení uplatňuje učitel přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi. Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet především z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu, k plnění studijních povinností a na jeho aktivitu při individuálních, týmových nebo skupinových pracích. Konečný výsledek hodnocení bude vyjádřen známkou. Kritériem hodnocení bude nejen známka vytvořená na základě ústního nebo písemného zkoušení, ale důraz bude kladen hlavně na aktivitu v diskuzích, na schopnosti formulovat a promýšlet svůj názor, na porozumění společenským jevům a procesům, na schopnosti kriticky myslet a využívat získané poznatky při praktickém řešení různých problémů, na práci s verbálními a ikonickými texty, ICT.

6. Klíčové kompetence a průřezová témata,

Z hlediska klíčových kompetencí a průřezových témat se klade důraz zejména na:

a) **Kompetence k učení**

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

- 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 od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

b) **Kompetence k řešení problému**

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

- 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).

c) **Komunikativní kompetence**

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

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

d) **Personální a sociální kompetence**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák 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 žák by měl:

- 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 žák 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 žák by měl:

- 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 využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák 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, tzn. žák by měl:

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

- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

Průřezová témata

a) Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k tomu, aby:

- dokázal se orientovat v masových médiích, využíval je, ale také kriticky hodnotil, učil se být odolný vůči myšlenkové a názorové manipulaci.
- uměl jednat s lidmi, diskutovat o kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení.
- byl ochoten angažovat se nejen ve vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech.
- vážil si materiálních a duchovních hodnot a snažil se je chránit a zachovat pro budoucí generace.
- byl tolerantní a respektoval tradice a společenské zvyklosti daného sociokulturního prostředí.
- aktivně vystupoval proti projevům rasové nesnášenlivosti a xenofobii.
- vystupoval zdvořile a slušně.

b) Člověk a životní prostředí

Žák je veden k tomu, aby:

- poznával svět a učil se mu rozumět.
- chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím.
- zaujímal aktivní stanovisko k řešení globálních problémů a porovnával přístup k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích.

c) Člověk a svět práce

Žák je veden k tomu, aby:

- dokázal pracovat s informacemi, které mu pomohou v orientaci na trhu práce /perspektivní obory, obory s převládající nezaměstnaností/.
- byl schopen sebekriticky posoudit vlastní schopnosti a možnosti, vedoucí k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání.

d) Informační a komunikační technologie

Žák je veden k tomu, aby:

- používal internet pro vyhledávání doplňujících informací a aktuálních údajů z oblastí společenskopolitického a kulturního dění v anglicky mluvících zemích.
- využíval dle možností on-line učebnic a testů pro domácí samostudium.

II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
• Vysvětlí na konkrétních případech, jak vzniká napětí a konflikt. • Aplikuje zásady slušného chování. • Popíše strukturu současné lidské společnosti, charakterizuje její jednotlivé základní složky z hlediska sociálního a etnického, dovede objasnit, do kterých společenských skupin sám patří. • Vysvětlí specifika důležitých sociálních útvarů a dovede objasnit, do kterých společenských skupin sám patří. • Objasní funkci a význam rodiny pro jednotlivce i pro společnost. • Vyvodí z pozorování života kolem sebe příčiny sociální nerovnosti a chudoby, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry chudobu řešit. • Vysvětlí, kam by se mohl obrátit, když se dostane do sociální situace, kterou nezvládá vlastními silami. • Vysvětlí, co se rozumí rovnoprávností mužů a žen, uvede příklady, kdy je tato rovnoprávnost porušována. • Popíše specifika některých náboženství, k nimž se hlásí obyvatelé ČR a Evropy. • Vysvětlí, čím mohou být nebezpečné náboženské sekty a náboženský fundamentalismus. • Zná zásady ochrany zdraví, popíše nebezpečné formy závislostí a dokáže vysvětlit jejich nebezpečí. • Objasní podstatu práva, právního státu, právních vztahů. • Popíše činnost policie, soudů, advokacie a notářství apod. • Objasní, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost.	1. ročník Člověk v lidském společenství • Mezilidské vztahy, komunikace a zvládání konfliktů • Pravidla slušného chování. • Lidská společnost a společenské skupiny, její vrstvy. • Sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti • Důležité sociální útvary, rodina a její význam, komunita, sousedé, dav, veřejnost • Migranti, azylanti, emigranti apod. skupiny lidí, rasismus, xenofobie a intolerance a jiné podoby nesnášenlivosti • Postavení mužů a žen ve společnosti • Víra a ateismus, náboženství a církve, sekty, náboženské hnutí • Zdraví a životní styl • Sociálně patologické jevy, nejčastější formy závislostí Člověk a právo • Právo, právní stát, spravedlnost, právní ochrana občanů, právní vztahy • Soustava soudů v ČR, právnická povolání – notáři, advokáti, soudcové • Rodinné právo • Náhradní rodinná péče • Pracovní právo • Občanské právo – majetkové vztahy

• Popíše, jaké základní závazky vyplývají z vlastnického práva, • Vysvětlí práva a povinnosti vyplývající ze vztahu mezi dětmi a rodiči, mezi manželi, vyživovací povinnost. • Vysvětlí význam trestu. • Charakterizuje úkoly orgánů činných v trestním řízení. • Na příkladech vysvětlí práva a povinnosti občanů v trestním řízení, • Aplikuje postupy vhodného jednání, stane-li se svědkem nebo obětí kriminálního jednání. • Na příkladech objasní rozdíly mezi trestním zákonem pro mládež a pro dospělé a odůvodní tyto rozdíly. • Dovede najít ČR na mapě světa a Evropy, podle mapy popíše její polohu a vyjmenuje sousední státy. • Uvede příklady velmocí, zemí vyspělých, rozvojových a zemí velmi chudých (včetně lokalizace na mapě). • Popíše státní symboly ČR a některé české národní tradice. • Vysvětlí význam událostí, které se pojí se státními svátky a významnými dny ČR nebo Československa. • Na základě znalostí o demokracii vysvětlí, ve kterých obdobích od vzniku ČSR roku 1918 do současnosti lze režim, jenž u nás vládl, označit za demokratický. • Vysvětlí nacistické snahy o likvidaci českého národa v letech 1939-1945. • Orientuje se v historii české státnosti a jejích ohroženích v moderních dějinách, • Charakterizuje cíle a význam OSN, EU a NATO. • Vysvětlí postavení ČR v Evropě a ve světě. • Rozumí významu státní suverenity, • Na konkrétních případech popíše rysy globalizace a globální problémy soudobého světa. • Orientuje se v základních ekonomických pojmech.	• Občanské právo – dědění, odpovědnost za škodu • Ochrana spotřebitele • Trestní právo, trestní odpovědnost, orgány činné v trestním řízení, trestání mladistvých 2. ročník Česká republika, Evropa a svět • Podstata státu, vznik, typy • Česká státnost a její mezníky do počátku 20. století • Vznik ČSR – rok 1918 • Rok 1938 • 2. světová válka a druhý odboj • Holocaust • Nástup komunistů k moci • Srpen 1968, normalizace • Listopad 1989 • Vznik ČR a SR • Státní symboly a státní svátky • Současná ČR a její členství v mezinárodních organizacích • Evropská integrace, NATO, OSN • Vymezení globálních problémů lidstva • Globalizace a její důsledky Člověk a hospodářství • Hospodářský život rodiny, rodinný rozpočet
--	---

- Charakterizuje hotovostní a bezhotovostní platební styk.
- Dovede si zřídit peněžní účet.
- Sestaví fiktivní rodinný rozpočet,
- Ví, kam se obrátit o pomoc při ztrátě zaměstnání nebo v tíživé situaci.
- Je seznámen se způsobem nabývání majetku, ochrany majetku a ukládání peněz.
- Dokáže plánovat svou profesní kariéru.
- Dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti.
- Popíše, co má obsahovat pracovní smlouva.
- Vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění
- Zjistí, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav (banka, pojišťovna) a na základě zjištěných informací posoudit, zda jsou konkrétní služby pro něho únosné (např. půjčka), nebo nutné a výhodné.
- Vyhledá, jak je možné se zabezpečit na stáří.
- Objasní důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti.
- Vysvětlí zákonný postup vedoucí k získání českého státního občanství, ví, jaká práva a povinnosti z občanství vyplývají.
- Charakterizuje demokratický stát.
- Popíše český politický systém.
- Objasní úlohu politických stran a svobodných voleb.
- Chápe lidská práva.
- Vyvodí na příkladech dění v ČR nebo ve světě, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem a terorismem.
- Vysvětlí funkci hromadných sdělovacích prostředků.
- Je seznámen s možnou manipulací zpravodajstvím, komentáři, reklamou apod.
- Uvede konkrétní příklady pozitivní občanské angažovanosti.

- Nabývání majetku a jeho zabezpečení
- Sociální politika státu
- Daně
- Pracovní právo
- Trh práce, profesní kariéra

3. ročník

Člověk jako občan v demokratickém státě

- Základní hodnoty a principy demokracie
- Vztah majority a minority
- Lidská práva
- Politický systém ČR
- Ústava ČR
- Politika a politické systémy
- Volby a volební systémy
- Struktura veřejné správy a samosprávy
- Politický radikalismus
- Role médií ve společnosti

Učební osnova předmětu

6.4. Matematika

Hodinová dotace týdenní/celková: **6/192**

Platnost: od 1. září 2022

I. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl předmětu

Matematika je v odborném školství důležitou a nezastupitelnou součástí jak všeobecného, tak i odborného vzdělávání. Žáci by měli analyzovat vzniklý problém, vytvořit matematický model tohoto problému a výsledky, které z matematického modelu získají, vhodně využít při řešení reálné situace. Mezi dovednosti, které si žáci mají osvojit, patří také práce s matematickým textem, získávání dat z tabulek a grafů a provádění výpočtů pomocí kapesní kalkulačky a výpočetní techniky.

Pomáhá rozvíjet abstraktní a logické usuzování a učí srozumitelné a věcné argumentaci. Osvojení matematických pojmů vztahů a postupů pomáhá proniknout nejen do podstaty matematiky, ale i do dalších přírodovědných a zejména technických oborů. Obecným cílem je tedy vychovat člověka, který bude umět znalosti z matematiky aplikovat do praxe.

2. Charakteristika obsahu učiva

Učivo navazuje a prohlubuje znalosti stanovené v RVP pro základní vzdělávání a připravuje studentům matematický aparát pro řešení problémů v odborných předmětech a v běžném životě. Má funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání kromě funkce všeobecně vzdělávací. V 1. ročníku většinu dosud získaných poznatků rozšiřuje a prohlubuje a výuka je zaměřena na zvládnutí efektivních metod práce. Od 2. ročníku je obsah učiva zaměřen na získání základních poznatků z dalších matematických oborů (funkce, goniometrie, kombinatorika, pravděpodobnost a statistika) – s ohledem na aplikace v praxi i technických oborech.

3. Cíle vzdělání

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- využívali znalostí získaných v matematice v praktickém životě a v dalším vzdělávání;
- aplikovali matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- diskutovali nad metodami řešení základních matematických úloh;
- zkoumali a řešili problémy, včetně diskuze řešení;
- vytvořili si prostorovou představivost u základních těles ;
- účelně využívali digitální technologie a zdroje informací při řešení matematických úloh, používal kapesní kalkulačku a tabulky;
- četli s porozuměním matematické texty, kriticky vyhodnotili informace získané z různých zdrojů

- orientovali se a byli schopni získávat data z tabulek a grafů;
- vštípili si základy logiky;
- správně se matematicky vyjadřovali;
- matematizovali jednoduché reálné situace, užívali matematický model a vyhodnotili výsledek řešení vzhledem k realitě;
- získali pozitivní postoj k matematickému vzdělávání, důvěru ve vlastní schopnosti, systematickosti a preciznosti při práci;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání.

4. Pojetí výuky

Výuka je rozdělena na dvě části, porozumění logické stránky probíraného problému a procvičení daného problému na řadě úloh. Velký podíl zaujímá samostatná práce studenta pod vedením vyučujícího. Žáci řeší zadané úlohy podle připravených schémat, případně sledují postup řešení prováděný na tabuli. Nedílnou součástí výuky jsou domácí cvičení, která prohlubují matematické dovednosti studentů. Při výuce studenti vhodně využívají takových pomůcek jako je např. kapesní kalkulačka, tabulky, PC a další.

Jsou využívány různé výukové metody a organizace výuky – frontální, skupinová, individuální výuka, názorně demonstrační, práce s učebnicí a materiály e-learningu.

5. Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení a při průběžné a konečné klasifikaci uplatňuje učitel přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi. Při celkové klasifikaci přihlíží učitel k věkovým zvláštnostem žáka, ke specifickým poruchám učení, které byly u žáka diagnostikovány v pedagogicko-psychologické poradně, i k tomu, že žák mohl v průběhu klasifikačního období zakolísat v studijních výkonech pro určitou zdravotní či osobní indispozici.

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

Soustavným diagnostickým pozorováním žáka, soustavným sledováním připravenosti žáka na vyučování a jeho výkonů různými druhy zkoušek - písemné, ústní, grafické, didaktickými testy a kontrolními písemnými pracemi, analýzou výsledků činnosti žáka, konzultacemi s ostatním učiteli a podle potřeby s pracovníky pedagogicko-psychologických poraden.

Hodnocení se bude řídit pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků, která jsou součástí školního řádu. Důležitou součástí hodnocení je také sebehodnocení žáka a rozvíjení jeho schopnosti posoudit výkony druhých.

6. Klíčové kompetence a průřezová témata

Z hlediska klíčových kompetencí a průřezových témat se klade důraz zejména na:

a) 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.

b) Komunikativní kompetence

- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- 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).

c) Personální a sociální kompetence

- 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;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností a také řešit svěřené úkoly samostatně a s osobní zodpovědností.

d) 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.);
- 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.

e) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky;
- přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

Průřezová témata

a) Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k tomu, aby:

- Uměl jednat s lidmi, diskutovat o kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení.
- Vystupoval zdvořile a slušně.

b) Člověk a životní prostředí

Žák je veden k tomu, aby:

- Chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím.

c) Člověk a svět práce

Žák je veden k tomu, aby:

- Dokázal pracovat s informacemi, které mu pomohou v orientaci na trhu práce /perspektivní obory, obory s převládající nezaměstnaností/.
- Byl schopen sebekriticky posoudit vlastní schopnosti a možnosti, vedoucí k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání.

d) Informační a komunikační technologie

Žák je veden k tomu, aby:

- Používal internet pro vyhledávání doplňujících informací a aktuálních údajů z oblastí společenskopolitického a kulturního dění.
- Využíval dle možností on-line učebnic a testů pro domácí samostudium.

II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
• Provádí aritmetické operace v R; • Porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly. • Používá různé zápisy reálného čísla; • Určí řád reálného čísla. • Zaokrouhlí reálné číslo. • Znázorní reálné číslo na číselné ose; • Zapiše a znázorní interval. • Provádí, znázorní a zapiše operace s intervaly (sjednocení, průnik). • Určí druhou a třetí mocninu a odmocninu čísla pomocí kalkulátoru. • Řeší praktické úlohy z oboru vzdělávání za použití trojčlenky a procentového počtu. • Provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem. • Orientuje se v základních pojmech finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, úrok, úročení, spoření, úvěry, splátky úvěrů. • Provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, úrok. • Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací. • Provádí operace s číselnými výrazy.	1. Ročník • Operace s čísly ○ Číselný obor $\mathbb{R}$ ○ Aritmetické operace v číselných oborech $\mathbb{R}$ ○ Intervaly jako číselné množiny ○ Operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik) ○ Různé zápisy reálného čísla ○ Užití procentového počtu ○ Mocniny s celočíselným mocnitelem ○ Odmocniny ○ Základy finanční matematiky ○ Slovní úlohy

• Určí definiční obor lomeného výrazu. • Provádí operace s mnohočleny (sčítání, odčítání, násobení) a výrazy. • Rozloží mnohočlen na součin a užívá vzorce pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin; • Modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání. • Na základě zadaných vzorců určí: výsledné částky při spoření, splátky úvěrů • Interpretuje výrazy, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; • Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací. • Řeší lineární rovnice o jedné neznámé v množině R. • Řeší v R soustavy lineárních rovnic. • Řeší v R lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy. • Vyjádří neznámou ze vzorce. • Užije řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných úloh. • Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací. • Dle funkčního předpisu sestaví tabulku a sestaví graf funkce; • Určí, kdy funkce roste, klesá, je konstantní. • Rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, určí jejich definiční obor a obor hodnot. • Určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic. • V úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak. • Řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání.	• Číselné a algebraické výrazy ○ Číselné výrazy ○ Mnohočleny ○ Lomené výrazy ○ Algebraické výrazy ○ Definiční obor lomeného výrazu ○ Slovní úlohy 2. Ročník • Řešení rovnic a nerovnic ○ Lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou ○ Soustavy lineárních rovnic a nerovnic ○ Rovnice s neznámou ve jmenovateli ○ Úpravy rovnic ○ Vyjádření neznámé ze vzorce ○ Slovní úlohy • Funkce ○ Pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce ○ Vlastnosti funkce ○ Druhy funkcí: přímá a nepřímá úměrnost, lineární funkce, kvadratická funkce ○ Slovní úlohy
---	--

• Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací. • Užívá pojmy úhel a jeho velikost; • Vyjádří poměr stran v pravoúhlém trojúhelníku jako funkci $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$. • Určí hodnoty $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$ pro $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ pomocí kalkulátoru. • Řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku. • Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací. • Užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka. • Sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků. • Řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a věty Pythagorovy • Graficky rozdělí úsečku v daném poměru. • Graficky změní velikost úsečky v daném poměru. • Určí různé druhy rovnoběžníků a lichoběžníků a z daných prvků určí jejich obvod a obsah. • Určí obvod a obsah kruhu. • Určí vzájemnou polohu přímky a kružnice. • Určí obvod a obsah složených rovinných útvarů. • Užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu. • Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	• Goniometrie a trigonometrie ○ Goniometrické funkce $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$ v intervalu $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ ○ Trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku ○ Slovní úlohy • Planimetrie ○ Planimetrické pojmy ○ Polohové vztahy rovinných útvarů ○ Metrické vlastnosti rovinných útvarů ○ Trojúhelníky ○ Kružnice, kruh a jejich části ○ Rovinné útvary - konvexní a nekonvexní ○ Mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky ○ Složené útvary 3. Ročník
---	---

• Určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; • Určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin. • Určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin. • Charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části. • Určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie. • Využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa. • Aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání. • Užívá a převádí jednotky objemu. • Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací. • Užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev. • Určí pravděpodobnost náhodného jevu jednoduchých případech. • Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací. • Užívá pojmy: statistický soubor, znak, četnost, relativní četnost a aritmetický průměr. • Porovnává soubory dat. • Interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách. • Určí aritmetický průměr. • Určí četnost a relativní četnost znaku. • Čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji. • Při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	• Stereometrie ○ Polohové vztahy prostorových útvarů ○ Metrické vlastnosti prostorových útvarů ○ Tělesa a jejich sítě ○ Složená tělesa ○ Výpočet povrchu a objemu těles, složených těles • Pravděpodobnost v praktických úlohách ○ Náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu ○ Náhodný jev, opačný jev, nemožný jev, jistý jev ○ Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu • Práce s daty v praktických úlohách ○ Statistický soubor a jeho charakteristika ○ Četnost a relativní četnost znaku ○ Aritmetický průměr ○ Statistická data v grafech a tabulkách
---	--

Učební osnova předmětu

6.5. Fyzika

Hodinová dotace týdenní/celková: 2/64

Platnost: od 1. září 2022

I. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl předmětu

Fyzika jako věda je základem všech ostatních přírodovědných, sociálních a technologických disciplín, i když se tyto disciplíny na fyziku neredukují. Fyzikální vzdělávání tedy přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonitostí a k formování vztahů k přírodnímu prostředí. Umožňuje proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Nemůže obsahovat pouze fakta, pojmy a procesy, ale je nutné, aby poznatky byly aplikovány do praxe nejen v profesním, ale i v občanském životě. Osvojení si fyzikálních zákonitostí je stabilním a nepostradatelným základem pro porozumění a orientování se v nových technologických informacích a přípravou pro další rozšiřování a prohlubování poznání.

2. Charakteristika obsahu učiva

Předmět Fyzika přímo navazuje na znalosti fyzikálních zákonitostí získaných v základním vzdělávání. Tyto poznatky jsou nadále rozšiřovány, prohlubovány a doplňovány o další fyzikální obory. V mechanice je rozšířena v rámci kinematiky o nerovnoměrné pohyby a pohyb po kružnici, v dynamice o mechaniku tuhého tělesa, dále o gravitační pole a pohyby v něm. Mechanika tekutin o hydro(aero)dynamiku, v molekulové fyzice o základy kinetické teorie látek apod. Obsah vzdělávání témata Elektřina a magnetismus je vyučován v předmětu Elektrotechnika ve 2.ročníku. Po celou dobu výuky je nutno přihlížet k tomu, aby nebyly porušeny logické vazby jak v učivu samotné fyziky, tak i matematiky.

3. Cíle vzdělání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák:

- Využíval fyzikální poznatky v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí.
- Uměl pozorovat, zkoumat, provádět experimenty a provádět měření a získané údaje zpracovávat a vyhodnocovat.
- Posoudil na základě fyzikálních zákonitostí přírodní úkazy a jevy a reálné problémy a tyto logicky analyzuje.
- Uměl vyhledávat a interpretovat nové informace a zaujímat k nim stanovisko na základě získaných vědomostí.

- Získal pozitivní postoj k přírodě.
- Osvojil si soustavu poznatků, na kterou může navázat, a tak rozvíjet další fyzikální a technické vzdělávání
- Dodržuje hygienické normy a zásady ochrany zdraví.

4. Pojetí výuky

Charakter fyziky vyžaduje, aby byla zabezpečena určitá rovnováha mezi poznáním teorie a jejího praktického využití. Aplikace v praxi jsou zaměřeny na běžný život i na daný učební obor. Výuka by měla vést k pozitivnímu postoji k přírodě a celému okolnímu světu a rovněž dát motivaci k celoživotnímu vzdělávání. Nezbytnou součástí výkladu jsou ukázky z běžného života a jednoduché pokusy, řešení konkrétních úloh z praxe, jakož i uvádění různých zajímavostí, využívání soutěží a her a řešení kvízů s probíranou tematikou. Systém výuky je zaměřen nejenom na jednotlivce, ale je zapojena i práce ve skupinách a sdílená výuka. Nedílnou součástí je učení se ze zkušeností a činnosti podporující komunikativní kompetence a vyhledávání informací (např.: obhajoby referátů a demonstrace pokusů s jednoduchými pomůckami před kolektivem), což vše v neposlední řadě přispívá k rozvoji myšlení a celkové kulturnosti.

5. Hodnocení výsledků žáků

Prověřování znalostí a poznatků probíhá ústním zkoušením, písemnými testy, referáty, plněním dílčích úkolů, hodnocením aktivity i práce nad rámec základních požadavků. Důležitou součástí hodnocení je také sebehodnocení žáka a rozvíjení jeho schopnosti reálně posoudit výkony druhých. Hodnocení žáků je v souladu se Školním řádem. S hodnocením a používanými metodami práce je důležité řádně seznámit žáky již na začátku školního roku.

6. Klíčové kompetence a průřezová témata

Výsledkem procesu učení jsou především:

a) Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že žáci 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 (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- 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 žáci byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že žáci 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;
- 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 zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

c) Komunikativní kompetence

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

- vyjadřovat se přiměřeně 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.);
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;

d) Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci 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 žáci by měli:

- 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 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) Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi, tzn. že žáci 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 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.

f) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci 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, tzn. žáci by měli:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
- 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.

Průřezové téma **Občan v demokratické společnosti** je zapracováno hlavně v kapitole zabývající se hrozbou radioaktivity, kde je kladen důraz na to, aby si žáci vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Průřezové téma **Člověk a životní prostředí** se prolíná všemi kapitolami, kde je kladen důraz na to, aby žáci porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji a získali přehled o negativních dopadech lidské činnosti.

Průřezové téma **Informační a komunikační technologie** je téma, které se prolíná předmětem Fyzika a má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Informační a komunikační technologie je využíváno nejenom při získávání informací, ale i při zpracování výsledků.

II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
- Rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu. - Uřídí síly, které působí na tělesa a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají. - Uřídí výslednici sil působících na těleso. - Uřídí mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly. - Vysvětlí na příkladech zákon zachování mechanické energie. - Aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh. - Vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a technické praxi. - Vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny. - Popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů. - Popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi. - Popíše kmitavý pohyb. - Rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření. - Charakterizuje základní vlastnosti zvuku. - Chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu. - Charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích.	1. ročník Mechanika - Kinematika - Dynamika (Newtonovy pohybové zákony) - Mechanická práce a energie - Mechanika tekutin (Pascalův a Archimédův zákon) Termika - Teplota, teplotní roztažnost látek - Teplo a práce, přeměny vnitřní energie - Tepelné motory - Struktura pevných látek a kapalin - Změny skupenství Vlnění a optika - Mechanické kmitání a vlnění - Akustika - Světlo a jeho šíření - Paprsková optika - Elektromagnetické záření

• Řeší úlohy na odraz a lom světla (zrcadla, čočky). • Vysvětlí optickou funkci oka a korekci jeho vad. • Popíše význam druhů elektromagnetického záření. • Popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu. • Popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony. • Popíše princip získávání energie • Vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením. • Charakterizuje Slunce jako hvězdu. • Popíše objekty ve Sluneční soustavě. • Zná příklady základních typů hvězd	Fyzika atomu • Model atomu, laser • Nukleony, radioaktivita, jaderné záření • Jaderná energie a její využití Vesmír • Sluneční soustava • Hvězdy a galaxie
---	---

Učební osnova předmětu

6.6. Základy ekologie a chemie

Hodinová dotace týdenní/celková: 2/64

Platnost: od 1. září 2022

I. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu Základy ekologie a chemie v části chemického vzdělávání je pochopení podstaty přírodních a chemických jevů a procesů, orientace v chemickém názvosloví, poznávání vybraných chemických látek a reakcí. Žáci získávají informace o bezpečném a účelném zacházení s chemickými látkami ve svém oboru i v běžném životě. V části ekologického a biologického vzdělávání se předmět zaměřuje na zkoumání živých organismů, jejich vlastností a vzájemných vztahů, především výjimečným postavením člověka v přírodě a přispívá ke komplexnímu pochopení přírodních jevů, k formování kladného vztahu k přírodnímu prostředí. Žáci získávají informace o globalizaci a jejím vlivu na životní prostředí.

2. Charakteristika obsahu učiva

Předmět navazuje na znalosti a dovednosti získané na základní škole a dále je prohlubuje. Výuka je rozdělena na dvě části (pololetí):

- chemické vzdělávání – učivo je rozděleno do několika celků, které na sebe logicky navazují: obecná, anorganická, organická chemie a biochemie,
- biologické a ekologické vzdělávání – učivo je rozděleno do celků: základy biologie, ekologie a člověk a životní prostředí.

3. Cíle vzdělání

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žák:

- Správně používal chemickou terminologii a pojmy, vztahy a jednotky používané v chemii.
- Vysvětlil podstatu chemických reakcí a uměl řešit základní chemické rovnice,
- Popsal stavbu atomu a vznik chemické vazby.
- Rozlišil podle původu anorganické a organické látky.
- Charakterizoval vybrané biochemické děje.
- Popsal základní anatomickou stavbu lidského těla a funkci jeho orgánů.
- Seznámil se s názory na vznik a vývoj života na zemi.
- Orientoval se v základních ekologických pojmech.
- Aplikoval zásady správné výživy.
- Vyhodnotil vliv různých činností člověka na životní prostředí.
- Aplikoval nástroje společnosti na ochranu životního prostředí.

- Charakterizoval přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti.
- Vysvětlil způsoby nakládání s odpady a možnosti snížení jejich produkce.
- Popsal ekologické problémy svého regionu.

4. Pojetí výuky

Předmět je součástí všeobecné i odborné složky vzdělávání. K výuce jsou kromě frontálního výkladu používány jiné formy osvojení učiva, jako samostatné práce, zadávání referátů, získávání informací z Internetu a jiných zdrojů, procvičování v pracovních listech atd.

Výuka chemie má být zajímavá, proto je vhodné použít jednoduché pokusy k vysvětlení chemických jevů. Ekologie má vzbuzovat v žácích zájem po poznávání přírody a její ochranu před činností člověka, proto je doplňována internetovými zdroji s ekologickou tematikou a exkurzemi souvisejícími s danou tematikou např. čistírny odpadních vod, rekultivovaná území, apod.

5. Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků je v souladu se Školním řádem. Důležitou součástí hodnocení je také sebehodnocení žáka a rozvíjení jeho schopnosti reálně posoudit výkony druhých. Ke kontrole dosažených výsledků vzdělávání slouží písemné a ústní zkoušení, hodnocení samostatných prací a referátů. Průběžně jsou znalosti ověřovány orientačním zkoušením a frontálním ověřováním znalostí. Při hodnocení je přihlíženo nejen k úrovni osvojených vědomostí, ale i k aktivitě žáka při vyučování a k dovednosti vyhledávat informace. Dle potřeby žáků jsou využívány i individuální konzultace a pomoc vyučujícího.

6. Klíčové kompetence a průřezová témata

Výsledkem procesu učení jsou především:

a) Kompetence k učení

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

- 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), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;

b) Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že žáci 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 zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

c) Komunikativní kompetence

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

- 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.);

d) Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci 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 žáci by měli:

- 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 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) Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi, tzn. že žáci by měli:

- 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.);

f) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci 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, tzn. žáci by měli:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;

- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
- 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.

Průřezové téma **Občan v demokratické společnosti** je zapracováno hlavně v části ekologického vzdělávání, kde je kladen důraz na to, aby si žáci vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Průřezové téma **Člověk a životní prostředí** se prolíná všemi kapitolami, kde je kladen důraz na to, aby žáci porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji a získali přehled o negativních dopadech lidské činnosti např. jak nakládat s odpady.

Průřezové téma **Informační a komunikační technologie** je téma, které se prolíná předmětem Základy ekologie a chemie a má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Informační a komunikační technologií je využíváno nejenom při získávání informací, ale i při zpracování výsledků.

II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání

Výsledky vzdělávání chemie	Učivo
Žák:	
CHEMICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ	1. ročník
• 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, umístění v periodické tabulce prvků. • Popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi. • Vyjádří složení roztoku a připraví roztok. • Vysvětlí podstatu chemických reakcí, zapíše jednoduchou chemickou reakci rovnicí. • Provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi.	1. Obecná chemie • Chemické látky a jejich vlastnosti • Částicové složení látek, atom, molekula • Chemická vazba • Chemické prvky, sloučeniny, chemická symbolika • Periodická soustava prvků • Směsi a roztoky • Chemická reakce, chemické rovnice • Výpočty v chemii

• 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. • Charakterizuje základní skupiny uhlovodíků, 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. • Charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny. • Charakterizuje nejdůležitější přírodní látky. • Popíše vybrané biochemické děje. BIOLOGICKÉ a EKOLOGICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ • 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. • Charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku uvede rozdíly, • Uvede základní skupinu organismů, porovná je. • Objasní význam genetiky, • Popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů. • Vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu. • Uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence.	2. Anorganická chemie • Anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli • Názvosloví anorganických sloučenin • Vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi 3. Organická chemie • Vlastnosti atomu uhlíku • Základ názvosloví organických sloučenin • Organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi 4. Biochemie • chemické složení živých organismů • Přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory • Biochemické děje 1. Základy biologie • Vznik života a vývoj 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 a biotické faktory prostředí.
- Charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu.
- Uvede příklad potravního řetězce,
- Popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického.
- Charakterizuje typy krajiny a její využívání člověkem.
- Popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody.
- Hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí.
- Charakterizuje působení životního prostředí na člověka a lidské zdraví.
- Charakterizuje přírodní zdroje z hlediska obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí.
- Popíše způsoby nakládání s odpady.
- Charakterizuje globální problémy na Zemi.
- Uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě, v půdě, na internetu o tom vyhledá aktuální informace.
- Uvede příklady chráněných území v ČR,
- Uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí.
- Vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí.
- Zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny, životního prostředí.
- Na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému.

2. Ekologie

- Základní ekologické pojmy
- Ekologické faktory prostředí
- Potravní řetězce
- Koloběh látek v přírodě a tok energie
- Typy krajín

3. Člověk a životní prostředí

- Vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím
- Dopady činností člověka na životní prostředí
- Přírodní zdroje energie a surovin
- Odpady
- Globální problémy
- Ochrana přírody a krajiny
- Nástroje společnosti na ochranu životního prostředí
- Zásady udržitelného rozvoje
- Odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí

Učební osnova předmětu

6.7. Tělesná výchova

Hodinová dotace týdenní/celková: **4/128**

Platnost: od 1. září 2022

I. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl předmětu

Činnost a vzdělávání v Tělesné výchově rozvíjí zdravý i zdravý způsob života. Zlepšuje morálně volní vlastnosti studentů, jejich pohybový projev a tělesný vzhled.

2. Charakteristika obsahu učiva

Tělesná výchova na střední škole rozvíjí pohybové aktivity a dovednosti i schopnosti získané na základní škole i ve sportovních jednotách a organizacích.

Zvýšená pozornost patří všem aktivitám podporujícím zdravý životní styl, schopnosti a dovednosti studentů a těm aktivitám, které jsou v podmínkách školy.

3. Cíle vzdělání

Žáci v průběhu studia dokážou:

- Chápat tělesnou zdatnost a zdraví, jako nutnost pro kvalitní život, znát způsoby pro zvýšení tělesné zdatnosti, jak chránit zdraví, jak dosáhnout kultivovaného pohybového projevu.
- Jednat prakticky a správně v situacích svého i veřejného ohrožení.
- Preferovat takový životní styl, ve kterém nezdravé návyky, činnosti a situace nemají místo.
- Vyrovnávat nedostatek pohybu či jednostrannou tělesnou a duševní zátěž, provádět těl. cvičení k odstranění těchto nedostatků.
- Mít radost z prováděného cvičení, hry, soutěže.
- Věnovat pozornost svému tělesnému vzhledu a propracovanosti postavy.
- Využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správnému rozhodování v rámci fair play.
- Kontrolovat se a sebeovládat při soutěžích, cvičení.
- Pravidelně provádět pohybové aktivity v denním režimu.
- Dosáhnout maximálních schopností pohybu v rámci svých možností.

4. Pojetí výuky

Náplň tělesné výchovy musí být zajímavá, aby se studenti rádi zapojili do tělesných aktivit. Je zařazeno učivo gymnastiky, atletiky, pohybových her, míčových her, úpolů, posilování kondiční a činnosti mimoškolní nebo jednorázové jako je plavání, bruslení, lyžařské kurzy a sportovně turistický kurz.

Učební osnova je určena pro výuku Tělesné výchovy v rozsahu dvou vyučovacích hodin týdně v 1.ročníku a po 1 vyučovací hodině ve 2. a 3. ročníku. K tomu se mohou studenti zapojit v mimoškolní Tělesné výchově ve sport. Kroužcích. Učivo je rozloženo do tematických celků, které se vzájemně prolínají a prostupují učivem Tělesné výchovy po celé studium.

5. Hodnocení výsledků žáků

Jedná se o proces soustavného poznávání, pozorování a posuzování žáka, založený na zjišťování, zaznamenávání, posuzování a hodnocení úrovně jeho osobnosti, učební činnosti a chování v hodinách tělesné výchovy. Hodnocení se provádí v souladu se Školním řádem a pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků s přihlédnutím k somatickým předpokladům a zdravotnímu stavu žáka.

Průběžně jsou prověřovány:

- Atletické schopnosti.
- Gymnastické dovednosti.
- Silové možnosti.
- Motorické testy.

Při výuce se přihlíží k přístupu, způsobu zapojení do pohybových aktivit, ke snaze a vůli. Předpokladem pro klasifikaci je absolvování všech okruhů. Sportovní aktivity žáků dále rozvíjí účast při reprezentaci školy.

6. Klíčové kompetence a průřezová témata

Z hlediska klíčových kompetencí a průřezových témat se klade důraz zejména na:

a) Kompetence k řešení problému

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

- 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).

b) Komunikativní kompetence

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

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

c) Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák 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 žák by měl:

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností.

- 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;

d) Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák uznával 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 žák by měl:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

Průřezová témata

a) Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k tomu, aby:

- byl tolerantní a respektoval tradice a společenské zvyklosti daného sociokulturního prostředí.
- aktivně vystupoval proti projevům rasové nesnášenlivosti a xenofobii.
- vystupoval zdvořile a slušně.

b) Člověk a životní prostředí

Žák je veden k tomu, aby:

- chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím.

c) Člověk a svět práce

Žák je veden k tomu, aby:

- byl schopen sebekriticky posoudit vlastní schopnosti a možnosti, vedoucí k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání.

II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
• Uplatňuje znalost o stavbě a funkci lidského organismu jako celku. • Zdůvodní význam zdravého životního stylu. • Vyzná se ve zdravé výživě a jejích alternativních směrech. • Dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a dovede na ně reagovat. • Umí poskytnout první pomoc.	Péče o zdraví • Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí (havárie, živelné pohromy, krizové situace) • První pomoc • Úrazy a náhlé zdravotní příhody • Stavy bezprostředně ohrožující život • Poranění při hromad. zasažení obyvatel • Zdravá výživa

• Umí se zapojit do organizace turnajů. • Dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců a týmů. • Připraví prostředky k plánovaným činnostem. • Umí uplatňovat zásady sportovního tréninku. • Ovládá kompenzační cvičení k regeneraci duševních a tělesných sil. • Dovede uplatňovat techniku a základy taktiky u vybraných cvičení. • Je schopen sledovat cvičení s hudbou. • Využívá pohybu pro přípravu a zvyšování těl. zdatnosti. • Participuje na týmových herních činnostech družstva. • Rozlišuje jednání fair play od nesportovního chování. • Dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazuje své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim se zjištěnými údaji. • Ověří úroveň těl. zdatnosti a svalové nerovnováhy. • Je ochotný se zapojit do soutěží pořádaných školou. • Rád a zodpovědně reprezentuje svoji školu.	Tělesná výchova • Význam cvičení pro zdraví • Způsoby zvyšování rychlosti, obratnosti, síly, vytrvalosti a pohyblivosti • Zásady sportovního tréninku • Odborné názvosloví, komunikace • Výstroj, výzbroj a údržba • Hygiena a bezpečnost, vhodný cvičební úbor a obutí, záchrana a pomoc, zásady pro chování v různém prostředí, regenerace, kompenzace, relaxace • Pravidla her a soutěží • Rozhodování • Pohybové testy, měření výkonů 1. ročník Tělesná cvičení: pořadová, kondiční, relaxační Atletika: sprinty, vytrvalostní běh, vrh koulí, skok daleký, přespolní běh Gymnastika: akrobacie, přeskok koza, výmyk hrazda, kotoul letmo, seznámení s kruhy a bradly, šplh, cvičení s hudbou Pohybové hry: basketbal, fotbal, florbal Úpoly: pádová technika Lyžování: lyžařský výcvikový kurz na horách 2. ročník Tělesná cvičení: kondiční, pořadová Atletika: sprinty, vytrvalostní běh, vrh koulí, skok daleký, přespolní běh Gymnastika: stoj na rukou, přeskok koza, toč vzad hrazda, přednožka, bradla, šplh, posilování Pohybové hry: volejbal, florbal, fotbal Úpoly: pády, úpolové hry Turistika a sporty v přírodě: Sportovně turistický kurz 3. ročník Tělesná cvičení: pořadová, kondiční, relaxační Atletika: vytrvalostní běh, koule 6 kg, sprinty, oštěp, skok daleký, přespolní běh
--	---

Střední škola letecké a výpočetní techniky,
 Odolena Voda, U Letiště 370
 250 70 Odolena Voda
 Obor 23-51-H/01 Strojní mechanik
 – zaměření Mechanik opravář letadel



	Gymnastika: přemet stranou, přeskok švédská bedna, toč jízdo hrazda, zánožka bradla, šplh, posilování Pohybové hry: volejbal, florbal, fotbal Úpoly: pádová technika, hry Ve všech ročnících probíhá testování z motoriky, schopností a dovedností, her.
--	---

Učební osnova předmětu

6.8. Práce s počítačem

Hodinová dotace (celková / týdenní): 2/96

Platnost: od 1. září 2022

I. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu Práce s počítačem (dále jen PSP) je naučit žáky základní pravidla a dovednosti při práci s počítačem. Seznámit je se základními principem funkce počítače a s funkcemi zařízení periferie počítačů. Vysvětlit jim s pravidly práce v počítačové síti a s nebezpečím při práci v počítačové síti – zvláště při práci na internetu, jako např. bezpečným vyhledáváním, získáváním a zpracováním informací.

2. Charakteristika obsahu učiva

Učivo je rozděleno do několika oblastí. V první části je žák seznámen s principy činnosti samotného počítače, jeho základními parametry, operačním systémem a možnostmi jeho nastavení. V oblasti instalace programů bude zdůrazněna nutnost dodržování autorského práva. Na tuto látku navazují základy zapojením počítače do školní počítačové sítě a s principem práce v této síti. Součástí výuky je i způsob a možnosti ukládání dat v počítači i v síti. Zdůrazněna bude nutnost ochrany dat a jejich zálohování. Zvláště bude probírána práce na speciální, celosvětové síti internetu. Práce s informacemi a jejich vyhledávání je důležitá ve všech předmětech, stejně tak je používán i kancelářský software pro zápisky, tvorbu prezentací apod.

3. Cíle vzdělání

Cílem vzdělávání je naučit žáky pracovat s osobním počítačem, znát jeho základní zařízení a zařízení periferie počítače. Naučit je nastavit základní parametry operačního systému. Umět pracovat s daty vytvořenými počítačem, jak samostatně, tak na síti.

4. Pojetí výuky

Přednášené téma je ihned při výuce procvičeno na praktickém příkladu. Součástí výuky je i samostatné řešení příkladu vztahující se k probíranému tématu. Výuka probíhá v počítačových učebnách, které jsou vybaveny příslušným softwarem a připojením k internetu. Jsou využívány různé výukové metody a organizace výuky – frontální, individuální i skupinová výuka, názorně demonstrační a praktická metoda i práce s materiály dostupnými formou e-learningu nebo online na internetu.

5. Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou hodnoceni v souladu s pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků, která jsou součástí školního řádu. Důležitou součástí hodnocení je také sebehodnocení žáka a rozvíjení jeho schopnosti posoudit výkony druhých. Hodnocení bude prováděno jednak

formou písemných testů, zkoušení probrané látky, a také případných samostatných či skupinových projektů.

6. Klíčové kompetence a průřezová témata

Důraz je kladen na uvědomění si významu používání výpočetní techniky pro další rozvoj všech odvětví lidské činnosti. Obsluha musí logicky myslet a počítač přesně a rychle provádí rutinní činnosti. Žáci si musí osvojit princip „domluvy“ s počítačem, dodržování zásad přesného a jednoznačného postupu, logické uvažování, analýzy problému a následně najít rychle a přesně řešení. Žáci musí znát možnosti nápovědy programů a jak v ní nalézt potřebné informace. Musí znát terminologii používanou při práci s programy, aby se orientovali v manuálech a učebnicích.

II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
1. ročník - Používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál). - Je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky. - Aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením. - Pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí. - Orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi. - Ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení	1. ročník <u>Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle</u> - Hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie - Základní a aplikační programové vybavení - Operační systém, jeho nastavení - Data, soubor, složka, souborový manažer - Komprese dat - Prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením - Ochrana autorských práv - Algoritmizace - Nápověda, manuál

konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce). • 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. • Vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů. • Vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty. • Ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk). • Používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský sw jako celkem). 2. ročník • Ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk). • Zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje. • Pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti.	<u>Práce se standardním aplikačním programovým vybavením</u> • Textový procesor • Tabulkový procesor • Software pro tvorbu prezentací • Spolupráce částí balíku kancelářského software (sdílení a výměna dat, import a export dat...) 2. ročník <u>Práce se standardním aplikačním programovým vybavením</u> • Databáze • Další aplikační programové vybavení
--	---

• Využívá jejích možností a pracuje s jejími prostředky. • Chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejích možností a pracuje s jejími prostředky. • Komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření. • Využívá další funkce poštovního klienta (organizování, plánování...). • Ovládá další běžné prostředky online a off-line komunikace a výměny dat. • Volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky k jejich získávání. • Získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování. • Orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává. • Zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití. • Uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému. • Správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele. • Rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.).	<u>Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu</u> • Počítačová síť, server, pracovní stanice • Připojení k síti a její nastavení • Specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků • E-mail, organizace času a plánování, chat, messenger, videokonference, telefonie, FTP... <u>Informační zdroje, celosvětová počítačová síť internet</u> • Informace, práce s informacemi • Informační zdroje • Internet
---	--

6.9. Ekonomika

Hodinová dotace týdenní/celková: 2/64

Platnost: od 1. září 2022

I. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl předmětu

Předmět Ekonomika vede k rozvoji ekonomického myšlení žáků, přípravě žáků k praktickému využívání poznatků jak v osobním, tak v profesním životě, k orientaci v problematice hospodářské politiky státu, k orientaci v problematice daňové soustavy ČR, k dosažení znalostí o podniku a podnikání v rámci všech jeho forem zejména s ohledem na řízení podniku, jeho majetkovou a kapitálovou strukturu podniku a jeho hospodaření.

2. Charakteristika obsahu učiva

Učivo je směřováno tak, aby si žák osvojil základní ekonomické pojmy a základy finanční gramotnosti, chápal základy mechanismu fungování tržní ekonomiky, porozuměl podstatě podnikatelské činnosti a tím získal teoretické předpoklady pro své potencionální podnikatelské aktivity. V další části je záměrem podat obecný přehled o hospodářské politice státu, soustavě daní a národním hospodářství. V této souvislosti je také řešena problematika finančního trhu, zejména pak bankovníctví a pojišťovnictví. Předmět Ekonomika je úzce propojen s předmětem Občanská nauka v rámci výsledků vzdělávání týkající se finanční gramotnosti.

3. Cíle vzdělání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- Měli přehled o nabídce bankovních služeb a jejich základních parametrech a dokázali odpovídajícím způsobem komunikovat s bankou. Rozuměli úloze ČNB na bankovním trhu.
- Měli přehled o nabídce pojištění a produktů pojišťoven a dokázali komunikovat s pojišťovnou.
- Chápali základní principy tržního hospodářství, rozuměli problematice národního hospodářství a základním ekonomickým ukazatelům.
- Orientovali se v daňové soustavě ČR, dokázali vymezit daňové povinnosti a porozuměli systému zdravotního pojištění a sociálního pojištění.
- Chápali význam podnikání a porozuměli právním normám upravujícím různé formy podnikání.
- Měli základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit.
- Dokázali získávat a vyhodnocovat informace o pracovních podmínkách.

- Měli reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a možnostech profesní kariéry.

4. Pojetí výuky

V předmětech Ekonomiky ve 3. ročníku bude využívána hromadná forma vyučování, dle možností a potřeby individuální přístup či skupinové vyučování. Důležité je také aktivizovat žáky k samostatnému studiu a vyhledávání potřebných informací. Výuka bude probíhat těmito metodami:

- výklad, který se bude v případě vhodnosti probíraného celku opírat o učebnicové texty či platné právní normy,
- zpracování referátů,
- práce s aktuálními formuláři a odbornými publikacemi,
- využívání prostředků výpočetní techniky,
- bude klást důraz na aktivní praktické využití portálů veřejné správy, zejména potom Úřadu práce, Finanční správy, České správy sociálního zabezpečení a Zdravotních pojišťoven
- diskuse k daným tématům s využitím znalostí žáků a jejich názorů s cílem rozvíjet finanční gramotnost žáků zejména v osobním životě.

5. Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v souladu se školním řádem školy. Při hodnocení je vycházeno z ústního a písemného projevu žáků. Písemné zkoušení probíhá po dokončení a zopakování souvislých tematických celků, ústní průběžně. Hodnocení provádí vyučující a samotní žáci, nechybí sebehodnocení zkoušeného žáka. Zahrnuje se do něj znalost a pochopení učiva, celkový projev a vystupování, samostatné uvažování a nalézání logických souvislostí či schopnost aplikace teoretických znalostí na příkladech z praxe. Pro celkové hodnocení žáka je také důležitá jeho pracovní morálka a aktivita v hodinách. Součástí hodnocení jsou také samostatné práce žáků a referáty.

6. Klíčové kompetence a průřezová témata

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci získávali, rozvíjeli:

Komunikativní kompetence – naučí žáka vhodně se prezentovat při jednání na úřadech, se zaměstnavatelem, vyplňovat žádosti či formuláře které se týkají především podnikatelských aktivit, pracovního poměru apod. Naučí se formulovat své názory a aktivně diskutovat.

Personální kompetence – žák je schopen uvědomit si své přednosti i nedostatky, provést sebehodnocení, stanovit si budoucí úkoly a priority, přejímat zkušenosti či rady a správně vyhodnotit kritické připomínky.

Sociální kompetence – naučí žáka rozlišit vhodnost využití práce samostatné a týmové podle dané situace, adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky.

Kompetence k pracovnímu uplatnění – žák má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v dané oboru, orientuje se ve vyhledávání informací o pracovních nabídkách a při využívání poradenských a zprostředkovatelských služeb, je schopen komunikovat s potencionálními zaměstnavateli a osvojit si základní znalosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit.

Využívat prostředky informační a komunikační technologie – žák je schopen vyhledávat informace z otevřených zdrojů, především z internetu a pracovat s běžným základním či aplikačním programovým vybavením.

Samostatně řešit úkoly a problémy – žák je schopen porozumět zadanému úkolu nebo vystihnout jádro problému a vyhledat k jeho řešení potřebné informace, navrhnout postup a zdůvodnit jej.

Aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů – žák dokáže správně používat odpovídající matematické postupy, vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy apod.), přesně využívat a převádět jednotky. Dále je schopen reálně odhadnout výsledek řešení praktického úkolu včetně sestavení uceleného řešení úkolu na základě dílčích výsledků.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti – pozornost je věnována především základním hodnotám demokracie, pluralismu, solidarity a tolerance. Dále jsou vytvářeny postoje žáků, které jsou potřebné pro fungování demokracie.

Člověk a svět práce – žák se naučí orientovat v jednotlivých druzích pracovních činnostech, zhodnotí obsah práce a srovnává je se svými vlastními možnostmi a předpoklady. Je podněcován vyhledávat informace o pracovních příležitostech a orientovat se v nich. Seznámí se se základními aspekty pracovního poměru, naučí se používat příslušné právní normy a je obeznámen s podstatou soukromého podnikání.

Informační a komunikační technologie – žáci jsou zdokonalováni ve schopnostech využívat prostředky informační a komunikační technologie v běžném životě a připravováni pro využití v rámci dané odborné kvalifikace.

II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
- Orientuje se v platebním styku a směni peníze podle kurzovního lístku. - Vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory. - Dovede sestavit fiktivní odpovědný rozpočet životních nákladů. - Vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu. - Orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby. - Vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na	3. ročník <u>Finanční vzdělávání</u> - peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk; - rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření - úroková míra, RPSN; - pojištění, pojistné produkty; - inflace - úvěrové produkty - řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů

příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům. • Charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění. • Dovede z textu fiktivní smlouvy běžné v praktickém životě (např. O koupi zboží, cestovním zájezdu, pojištění) zjistit, jaké mu z ní vyplývají povinnosti a práva. • Dovede reklamovat koupené zboží nebo služby. • Vypočítá čistou mzdu. • Vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob; • Proveďte jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění. • Vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období; • Rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky; • Na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu; • Vysvětlí zásady daňové evidence; • Rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů; • Stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH; • Vypočítá výsledek hospodaření; • Vytvoří jednoduchý zakladatelský rozpočet a finanční plán podnikatelského záměru; • Vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr. • Vyhotoví a zkontroluje daňový doklad. • Charakterizuje jednotlivé daně a popíše daňovou soustavu ČR; • Proveďte jednoduchý výpočet daní; • Vysvětlí význam jednotlivých daní pro stát; • Vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství.	• <u>Podnikání</u> ○ mzda časová a úkolová a jejich výpočet • <u>Daně</u> ○ sociální pojištění ○ zdravotní pojištění ○ přiznání k dani • <u>Podnikání</u> ○ trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena ○ podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích ○ povinnosti podnikatele ○ zásady daňové evidence ○ náklady, výnosy, zisk/ztráta ○ majetek a jeho nabývání ○ majetková a kapitálová struktura podniku ○ zakladatelský rozpočet ○ podnikatelský záměr • <u>Daně</u> ○ daňové a účetní doklady ○ daně a daňová soustava ○ výpočet daní ○ státní rozpočet
---	--

6.9. Technická dokumentace

Hodinová dotace: týdenní/celková: 3/96

Platnost: od 1. září 2022

I. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl předmětu

Vyučovací předmět Technická dokumentace rozvíjí u žáků technické myšlení a vytváří předpoklady pro ucelené chápání učiva ostatních odborných předmětů a odborného výcviku. Předmět vede žáky k přesné a svědomité práci a pomáhá vytvářet prostorovou představivost. Cílem vzdělávací oblasti Technická dokumentace je poskytnout žákům základní odborné znalosti z oblasti technického kreslení a zpracování technické dokumentace, které jim umožní základní orientaci při tvorbě, čtení a kreslení technických výkresů a jejich praktickém používání. Zvládnutí učiva obsahového okruhu vytváří vědomostní a dovednostní základ pro práci absolventa jako strojního mechanika. S obsahovým okruhem úzce souvisí okruh Strojírenská technologie, který přispívá k dosažení úrovně technologičnosti navrhovaných konstrukčních řešení.

2. Charakteristika obsahu učiva

Žáci se seznamují se způsoby technického zobrazování, poznávají jednotlivé strojní součásti, učí se techniku jejich zobrazování a popisování. Učí se číst strojnické výkresy a schémata a graficky se vyjadřovat. Žáci jsou seznámeni se základy práce v CAD systému SolidWorks.

3. Cíle vzdělání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- Kreslit a číst strojnické výkresy potřebné pro strojírenství.
- Vypracovávat konstrukční dokumentaci na základě znalostí norem.
- Využívat technických vědomostí a dovedností při řešení běžných technických problémů.
- Pracovat v týmu i samostatně, pracovat s odbornou literaturou.

4. Pojetí výuky

Předmět se vyučuje v 1. ročníku v rozsahu 3 hodin týdně. Výuka je zaměřena teoreticky i praktickými konstrukčními cvičeními. Žáci vypracovávají výkresy součástí i sestav jak ve škole, tak samostatnými domácími pracemi. Tím na konkrétních výkresech procvičují probraná témata. Je využívána výuková metoda frontální, s použitím audiovizuální techniky.

5. Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni na základě ústního zkoušení i hodnocení jejich grafických prací – výkresů. Při pololetní klasifikaci bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Důležitou součástí hodnocení je také sebehodnocení žáka a rozvíjení jeho schopnosti posoudit výkony druhých. Hodnocení bude v souladu s pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků, která jsou součástí školního řádu.

6. Klíčové kompetence a průřezová témata

Z hlediska klíčových kompetencí se klade důraz zejména na:

a) Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že žáci 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 (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- 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 žáci byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že žáci 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;
- 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 zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

c) Komunikativní kompetence

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

- vyjadřovat se přiměřeně 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;

- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii.

d) Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci 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 žáci by měli:

- 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 odpovědně plnit svěřené úkoly;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

e) Kompetence k pracovnímu uplatnění

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že žáci by měli:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru;
- cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze.

f) Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi, tzn. že žáci by měli:

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- 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.

g) Dovednosti práce s informacemi a ICT

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci 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, tzn. žáci by měli:

- 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 off-line 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.

Obsah vzdělávání se týká těchto **průřezových témat**:

a) Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- chápaní postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život,
- osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání,
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

b) Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku,
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci,
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení.

c) Informační a komunikační technologie je neodmyslitelnou součástí výuky při získávání a zpracování odborných informací.

II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
• Čte technickou dokumentaci. • Orientuje se ve vybraných normách, vyhledává údaje ve strojnických tabulkách. • Uvede z výkresů jednodušších strojních součástí jejich tvar a rozměry včetně dovolených úhylek délkových rozměrů, úhylek tvaru, vzájemné polohy ploch a prvků a předepsané jakosti povrchu jednotlivých ploch. • Vyčte z výkresů strojních součástí druh materiálů a polotovarů, jejich	1.ročník • Základní geometrické konstrukce • Normalizace v techn. kreslení • Technické zobrazování • Pravidla kótování • Předepisování úhylek rozměrů, geometrického tvaru a vzájemné polohy ploch a prvků, jakosti povrchu • Předepisování materiálu, druhu a rozměrů polotovaru, tepelného zpracování a povrchových úprav • Výkresy vybraných strojních součástí, polotovarů, sestavení a schémat

tepelné zpracování a způsob úpravy povrchu. • Čte výkresy svarků, tj. zejména vyčte druh a velikost svarů, předepsaný tvar jejich povrchu, druh přídavného materiálu a technologii svařování. • Čte výkresy jednodušších strojních skupin, vyčte z nich způsob spojení jednotlivých součástí, druh, velikost a počet spojovacích a jiných normalizovaných součástí a pod. • Čte schémata jednoduchých kinematických a tekutinových mechanismů a jednoduchá schémata zapojení elektrické výzbroje strojů (hlavní přívod elektrického proudu, připojení motorů apod.) obsažená v technické dokumentaci. • Kreslí náčrty jednoduchých strojních součástí, okótuje jejich rozměry a s použitím tabulek stanoví jejich dovolené úchytky, předepíše dovolené úchytky tvaru a vzájemné polohy ploch, navrhuje vhodné materiály a druhy polotovarů pro jejich zhotovení. • Vyhledává textové i grafické informace v různých informačních zdrojích a využívá je při plnění pracovních úkolů.	• Výkresy sestavení včetně kusovníku • Montážní výkresy • Schémata • Výrobní výkresy a programy na podporu konstruování • 2D grafický SW
--	--

Učební osnova předmětu

6.10. Strojnictví

Hodinová dotace týdenní/celková: 3/96

Platnost: od 1. září 2022

I. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl předmětu

Strojnictví spolu s ostatními technickými předměty je základem technického vzdělání. Funkce vyučovacího předmětu spočívá ve vytváření širokého obecně technického základu odborného vzdělání v úzké návaznosti na všeobecně vzdělávací složku, především matematicko-přírodovědnou. Vytváří ucelený pohled na využití strojních součástí v odborné praxi a utváří technické myšlení s důrazem na praktické využití.

2. Charakteristika obsahu učiva

Obsah učiva předmětu strojnictví je rozložen v prvním ročníku tak, aby žáci získali přehled o jednotlivých spojích a spojovacích součástech, o potrubí a armaturách, částech strojů umožňujících pohyb, utěšňování součástí a spojů, použití mechanismů s tuhými členy, mechanismy pro transformaci pohybu a tekutinové mechanismy. Učivo navazuje na poznatky žáků z fyziky, technického kreslení a strojírenské technologie.

3. Cíle vzdělání

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- porozumět potřebným vědeckým, technickým a technologickým metodám, nástrojům a pracovním postupům z různých oborů lidské činnosti a poznání (které tvoří obsah středoškolského vzdělávání) a k rozvíjení dovedností jejich aplikace,
- osvojovat si poznatky, pracovní postupy a nástroje potřebné pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění se na trhu práce,
- formovat aktivní a tvořivý postoj žáků k problémům a k hledání jejich různých řešení,
- vytvářet odpovědný přístup žáků k plnění povinností a k respektování stanovených pravidel.

4. Pojetí výuky

Předmět je vyučován v prvním ročníku 3 hodiny týdně. Výuka je zaměřena teoreticky, při výkladu využívá vyučující reálné součásti nebo jejich modely, včetně možností i praktické příklady strojů a zařízení a provozní technické dokumentace. Je využívána výuková metoda frontální, s použitím audiovizuální techniky.

5. **Hodnocení výsledků žáků**

Žáci budou v ročníku hodnoceni na základě ústního zkoušení a písemných prací. Důležitou součástí hodnocení je také sebehodnocení žáka a rozvíjení jeho schopnosti posoudit výkony druhých. Hodnocení bude v souladu s pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků, která jsou součástí školního řádu. Při pololetní klasifikaci bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

6. **Klíčové kompetence a průřezová témata**

Z hlediska klíčových kompetencí se klade důraz zejména na:

a) Kompetence k učení

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

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání,
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvláště 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.

b) Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že žáci 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,
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

c) Komunikativní kompetence

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

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování,
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování,
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii.

d) Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci 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 žáci by měli:

- 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,
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly,
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

e) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že žáci by měli:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám,
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle,
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání.

f) Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi, tzn., že žáci by měli:

- správně používat a převádět běžné jednotky,
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení.

g) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci 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, tzn. žáci by měli:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií,
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.

Obsah vzdělávání se týká těchto **průřezových témat:**

a) Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- chápaní postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život,
- osvojení si základních principů šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání,
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

b) Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku,
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci,
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení.

c) Informační a komunikační technologie je neodmyslitelnou součástí výuky při získávání a zpracování odborných informací.

II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
- vyčte z výkresů jednodušších strojních rozlišuje druhy spojů, způsoby jejich utěšňování, způsoby utěšňování pohybujících se součástí a prvky používané k utěšňování - navrhne pro rozebíratelné spoje způsob pojištění - rozlišuje druhy spojů, způsoby jejich utěšňování, způsoby utěšňování pohybujících se součástí a prvky používané k utěšňování - volí v jednoduchých případech při nedostupnosti originální součásti její možnou náhradu - stanovuje jednoduchými výpočty např. rozměry a počet spojovacích součástí, světlost potrubí apod. - uplatňuje při montáži, diagnostice závad a opravách kinematických a tekutinových mechanismů znalost jejich hlavních součástí, principů funkce apod. - vypočítává základní parametry mechanismů (např. převodový poměr, tlak a množství tekutin apod.) - orientuje se ve vybraných normách, vyhledává údaje ve strojnických tabulkách	1. ročník Spoje a spojovací součásti - Rozdělení spojů - Spoje se silovým stykem - Spoje s tvarovým stykem - Spoje s materiálovým stykem Části strojů – umožňující pohyb - Hřídele - Hřídelové čepy - Ložiska a rovinná vedení - Hřídelové spojky Utěšňování součástí a spojů - Význam a funkce utěšňování - Utěšňování rozebíratelných spojů - Utěšňování pohybujících se částí Mechanismy - Definice a rozdělení mechanismů Mechanické převody - Třecí převody - Řemenové převody - Převody lanové - Řetězové převody a převody ozubenými řemeny - Převody ozubenými koly - Převodové skříně Mechanismy pro transformaci pohybu - Mechanismy kinematické - Tekutinové mechanismy Potrubí a armatury - Význam, funkce a použití, druhy potrubí - Základní veličiny potrubí - Armatury potrubí

Učební osnova předmětu

6.11. Elektrotechnika

Hodinová dotace týdenní/týdenní: 2/64

Platnost: od 1. září 2022

I. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl předmětu

Učivo elektrotechniky poskytuje žákům základní vědomosti o fyzikální podstatě elektrických a magnetických jevů, o jejich vzájemných vztazích a souvislostech i jejich využití v praktických aplikacích. Vede žáky k aktivnímu vztahu k elektrotechnice a elektronice i k pochopení jejich významu při vědeckotechnickém rozvoji odvětví výroby a služeb.

2. Charakteristika obsahu učiva

Vyučovací předmět se zaměřuje na fyzikální zákony elektrických a magnetických jevů, které jsou do tohoto předmětu přesunuty z předmětu Fyzika - elektřina a magnetismus, později se zaměřuje na základy elektrotechniky a elektroniky. Jsou zde zařazeny tematické celky výroby, rozvodu, měření a užití elektrické energie, elektrické stroje, přístroje a elektronické součástky. Je kladen důraz na nové technologie, které se uplatňují v tomto dynamicky se vyvíjejícím oboru.

3. Cíle vzdělání

Vést žáky k průběžnému prohlubování a rozšiřování vědomostí o světě, který je obklopuje. Rozvíjet dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat. To směřuje k formování aktivního a tvořivého postoje žáků k problémům a k hledání jejich různých řešení, rozvoji kreativity a imaginace. Směřujeme k osvojení obecných principů a strategií řešení problémů (praktických i teoretických), stejně jako dovedností potřebných pro práci s informacemi. Důležitým cílem je vytváření úcty k živé a neživé přírodě, k ochraně a zlepšování přírodního a ostatního životního prostředí a k chápání globálních problémů světa.

4. Pojetí výuky

Předmět je vyučován ve 2.ročníku dvě hodiny týdně. Výuka je zaměřena teoreticky a doplněna jednoduchými praktickými ukázkami, 3D modely, včetně zapojení audiovizuální techniky, kde si pod vedením učitele žáci na konkrétních příkladech, projektech a prezentacích procvičují zvládnutou tematiku. Využito bude následujících forem výuky. Hromadná, projektová, skupinová a kooperativní, týmová výuka. Důraz bude kladen na práci se zdroji informací, jejich zpracováním do projektů a prezentací a to jak při samostatné práci, tak práci týmové.

5. Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni na základě ústního zkoušení, písemných prací, zpracovaných projektech a prezentací. Důraz bude kladen nejen na teoretické vědomosti, ale také na jejich grafický projev ve formě náčrtů a výkresů při písemném projevu, rovněž na hodnocení multimediálních dovedností při zpracování projektů a prezentací. Prováděno bude v souladu s pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků, která jsou součástí školního řádu. Při čtvrtletní klasifikaci bude rovněž zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu.

6. Klíčové kompetence a průřezová témata

Výsledkem procesu výuky jsou především:

a) **Kompetence k učení**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že žáci 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 (zvláště studijní a analytické čtení), umět
- efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- 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 žáci byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že žáci 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;
- 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 zkušenosti a vědomosti nabyté dříve spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

c) **Komunikativní kompetence**

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

- vyjadřovat se přiměřeně 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;
- 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;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje.

d) Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci 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 žáci by měli:

- 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;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- 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) Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi, tzn. že žáci 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.);
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

f) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci 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, tzn. žáci by měli:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;

- učit se používat nové aplikace;
- 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.

Do vzdělání jsou zahrnuta následující průřezová témata. Průřezové téma **Občan v demokratické společnosti** je v tématu osobnost a její rozvoj obsaženo napříč celým obsahem předmětu. Průřezové téma **Člověk a životní prostředí** je součástí kapitol pojednávajících o použití toxických látek a nebezpečných prostředí při výrobě a provozu el. zařízení. Průřezové téma **Informační a komunikační technologie** je neodmyslitelnou součástí výuky při získávání a zpracování odborných informací z oboru. Žáci získávají přehled o možném pracovním uplatnění po ukončení jejich oboru vzdělání, včetně alternativních možností v rámci průřezového tématu **Člověk a svět práce**.

II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
• Se seznámí se základními pojmy. • Popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj. • Má znalosti hodnot stejnosměrného proudu. • Řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona. • Se seznámí s teorií magnetismu a elektromagnetismu. • Určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem.	2. ročník • Význam a obsah předmětu • Základní veličiny a značky • Elektronová teorie, vodivost • Elektrický náboj tělesa, elektrické pole, síla • Kapacita vodiče • Elektrické napětí a proud, el. Proud v látkách • Elektrický obvod, proud, napětí • Elektrický výkon, příkon, účinnost • Elektrická práce, spotřeba el. Energie • Elektrický odpor, odpor vodiče • Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony • Zdroje el. proudu a napětí • Stálé magnety a elektromagnety • Magnetické pole el. proudu • Vodič v magnetickém poli • Elektromagnetická indukce

• Chápe výrobu, rozvod a užití elektrické energie. • Popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice. • Zná konstrukci zapojení a údržbu elektrických strojů. • Ovládá jednoduché měřicí metody. • Chápe základy elektroniky • Popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN.	• Princip vzniku a výroby střídavého proudu • Cívka v obvodu střídavého proudu • Transformátory • Přenos a rozvod elektrické energie ac • Zapojení jednoduchých obvodů a jejich jištění • Princip rozhlasového a televizního vysílání • Ochrana proti úrazu elektrickým proudem • Transformátory, usměrňovače • Točivé stroje, jejich obsluha, spouštění řízení, údržba, revize, opravy a bezpečnost práce • Elektrické spínací přístroje • Pojistky, jističe • Rozdělení a vlastnosti měřících přístrojů • Názvosloví, měřicí rozsah, citlivost, chyby při měření, vlivy na přesnost měření • Měřicí metody • Měření základních elektrických veličin • Polovodiče, druhy a použití • Vlivy na životní prostředí, emise, vlivy na zdraví člověka
---	--

6.12. Strojírenská technologie

Hodinová dotace týdenní/celková: 2/64

Platnost: od 1. září 2022

I. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl předmětu

Výuka strojírenské technologie je úvod do získání nezbytných základních znalostí strojírenství, pomocí kterých je vytvořen soubor znalostí nutných pro pochopení principu stavby jednotlivých materiálů, které se používají ve strojírenství a jejich chování při zpracování různými technologiemi. Jedná se o základ, na který navazují další odborné předměty.

Zvládnutí učiva daného obsahového okruhu tvoří základ technické vzdělanosti a vytváří vědomostní základ pro pochopení principu stavby jednotlivých materiálů, které se používají v daném oboru a jejich chování při zpracování různými technologiemi. Jedná se o základ, na který navazují další odborné předměty.

2. Charakteristika obsahu učiva

Obsah učiva strojírenské technologie je směřován do 1. ročníku, kde postupně dochází k seznamování žáka se základy strojírenské výroby, vlastnostmi technických materiálů a jejich zkouškami, způsoby výroby slitin železa, tepelné zpracování kovových materiálů. Žák získá znalosti a přehled o používaných technologiích, kterými se provádí spojování a obrábění materiálů.

3. Cíle vzdělání

Jde především o pochopení principu jednotlivých strojírenských technologií a využívání specifických vlastností materiálů při jejich zpracování. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- Znali fyzikální, chemické, mechanické technologické vlastnosti jednotlivých materiálů.
- Znali jednotlivé technologie a orientačně uměli aplikovat technologické poznatky a postupy ve strojírenství.
- Znali principy struktury kovů, jejich tepelné zpracování a ochranu proti korozi.
- Pracovat v týmu i samostatně, pracovat s odbornou literaturou, měli vědomosti o normativním zařazení jednotlivých materiálů dle ČSN.
- Sledovali technický pokrok a přenášeli jeho výsledky do praxe.
- Pracovat s moderní technikou – PC, měřidla apod.
- Vnímali daný předmět v ekologických souvislostech.

4. Pojetí výuky

Předmět je vyučován v 1. ročníku v rozsahu dvou hodin týdně. Výuka je postavena na teoretických znalostech, které žáci získávají výkladem probírané látky, tak i ilustrativní formou výuky, pracují se strojírenskými tabulkami. Nabyté vědomosti navazují na praktickou výuku.

5. Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení žáků bude kladen důraz na hloubku pochopení učiva na základě ústního i písemného projevu. Při pololetní i závěrečné klasifikaci bude zohledněna celková aktivita žáka, jeho přístup k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností v daném období. Součástí klasifikace bude sebehodnocení žáků, které umožňuje vyhodnocovat dosažené vlastní výsledky zadané práce. Hodnocení bude v souladu s pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků, která jsou součástí školního řádu.

6. Klíčové kompetence a průřezová témata

Z hlediska klíčových kompetencí se klade důraz zejména na:

a) **Kompetence k učení**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že žáci 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 (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- 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 žáci byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že žáci 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;
- 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 zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

c) Komunikativní kompetence

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

- vyjadřovat se přiměřeně 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;
- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii.

d) Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci 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 žáci by měli:

- 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 odpovědně plnit svěřené úkoly

e) Kompetence k pracovnímu uplatnění

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že žáci by měli:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru;
- cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze

f) Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi, tzn. že žáci by měli:

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- 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.

g) Dovednosti práce s informacemi a ICT

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci 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, tzn. žáci by měli:

- 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;
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí – žáci jsou seznámeni s vlivem výroby, údržby a provozu letadel na životní prostředí, která vyžaduje snižování energetické náročnosti výroby, nižší emise škodlivin a používání materiálů s ekologicky příznivým dopadem na okolí.

Člověk a digitální svět – žáci se učí používat základní a aplikační programové vybavení počítače, pracovat s informacemi a komunikačními prostředky potřebnými pro studium.

Člověk a svět práce – žáci jsou vedeni k převzetí zodpovědnosti za vlastní život, k dalšímu studiu ať už formou celoživotního vzdělávání v oboru strojní mechanik, rekvalifikací na jinou profesi, nebo dalšímu odbornému studiu na středních školách.

II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
• Dokáže určit smyslovým vnímáním nejpoužívanější druhy konstrukčních, nástrojových a pomocných materiálů používaných ve strojírenství a při provozu strojů, nebo k jejich určení provádí jednoduché zkoušky. • Vyjmenuje jednotlivé druhy kovových konstrukčních materiálů podle jejich označení a specifikuje z něho jejich základní charakteristiku, nebo ji vyhledává v tabulkách. • Analyzuje u běžných materiálů jejich vhodnost pro dané či zamýšlené použití.	1. ročník Technické materiály a polotovary • Rozdělení, označování, vlastnosti, použití. • Konstrukční kovové materiály • Plasty a jiné nekovové materiály • Nástrojové materiály • Pomocné materiály a provozní hmoty

• Určuje u běžných materiálů jejich vhodnost pro zamýšlené použití • Rozdefiniuje při zpracovávání konstrukčních materiálů jejich vlastnosti, způsob jejich prvotního zpracování, způsob tepelného zpracování. • Určuje pro daný účel vhodné pomocné materiály a hmoty, rozlišuje technologické zásady pro jejich použití a zpracování a dokáže je používat. • Dodržuje při používání pomocných a provozních materiálů minimalizaci možných ekologických rizik	• Základy metalografie a tepelného zpracování kovů • Polotovary vyrobené odléváním • Polotovary vyrobené hutním tvářením a kování • Zkoušení materiálů • Koroze a ochrana proti korozi • Nátěrové hmoty • Lepidla • Řezné kapaliny
---	---

Učební osnova předmětu

6.13. Technologie

Hodinová dotace týdenní/celková: 9/288

Platnost: od 1. září 2022

I. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl předmětu

Předmět Technologie s odborným výcvikem a ostatními odbornými předměty zaměřenými na problematiku konstrukce, výrobu, provoz a údržbu letadel a strojního zařízení tvoří základ vzdělání v tomto oboru. Zvládnutí obsahu učiva je předpokladem pro zapojení absolventa do výroby, provozu a údržby letadel.

2. Charakteristika obsahu učiva

Výuka předmětu volně navazuje na látku předmětu Strojírenská technologie, Technická dokumentace, Strojnictví, Fyzika a je realizována v prvním až třetím ročníku. V prvním ročníku se žáci seznamují se základy ruční výroby, druhý ročník pokrývá strojní obrábění a třetí ročník je zaměřen na výrobu, montáž a opravy letadel. Získané teoretické znalosti se prohlubují na praktické výuce v dílnách školy.

3. Cíle vzdělání

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- Využívat svých vědomostí a dovedností při řešení běžných technologických problémů ve výrobě a údržbě letadel.
- Pracovat v týmu i samostatně.
- Využívat výpočetní techniku, internet a odbornou literaturu (systém celoživotního vzdělávání).
- Aplikovat technologické vědomosti při návrhu a opravě konstrukce vyráběných a provozovaných letadel.
- Sledovat technický pokrok a přenášet jeho výsledky do praxe.
- Pracovat s moderní technikou – PC, NC a CNC stroje, moderní měřidla.
- Vnímat daný předmět v ekologických souvislostech.

4. Pojetí výuky

Výuka je zaměřena teoreticky a doplněna technologickými projekty, kde si pod vedením učitele, ale i samostatnými pracemi žáci procvičují na konkrétních příkladech probranou látku.

5. Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni v každém klasifikačním období písemnou i ústní formou. Součástí klasifikace bude sebehodnocení žáků, které umožňuje vyhodnocovat dosažené vlastní

výsledky zadané práce. Hodnocení bude v souladu s pravidly hodnocení výsledků vzdělávání žáků, která jsou součástí školního řádu. Při celkovém hodnocení bude zohledněn i přístup žáka ke studiu a k plnění studijních povinností.

6. Klíčové kompetence a průřezová témata

Z hlediska klíčových kompetencí se klade důraz zejména na:

a) Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že žáci 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 (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- 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 žáci byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že žáci 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;
- 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 zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

c) Komunikativní kompetence

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

- vyjadřovat se přiměřeně 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;
- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii.

d) Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci 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 žáci by měli:

- 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 odpovědně plnit svěřené úkoly;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

e) Kompetence k pracovnímu uplatnění

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že žáci by měli:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru;
- cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze.

f) Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi, tzn. že žáci by měli:

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných životních i pracovních situacích.

g) Dovednosti práce s informacemi a ICT

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci 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, tzn. žáci by měli:

- 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.

Průřezová témata:

Člověk a životní prostředí – žáci jsou seznámeni s vlivem výroby, údržby a provozu letadel na životní prostředí, která vyžaduje snižování energetické náročnosti výroby, nižší emise škodlivin a používání materiálů s ekologicky příznivým dopadem na okolí.

Informační a komunikační technologie – žáci se učí používat základní a aplikační programové vybavení počítače, pracovat s informacemi a komunikačními prostředky potřebnými pro studium.

Člověk a svět práce – žáci jsou vedeni k převzetí zodpovědnosti za vlastní život, k dalšímu studiu ať už formou celoživotního vzdělávání v oboru strojní mechanik, rekvalifikací na jinou profesi, nebo dalšímu odbornému studiu na středních školách.

II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
• 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, eventuelně příčiny úrazů a jejich prevenci. • Poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti. • Uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu. • Zná základní úkony při ručním zpracování kovových a vybraných nekovových materiálů. • Umí změřit délkové rozměry pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly a jednoduchými měřícími přístroji. • Umí změřit rovinné úhly úhelníky a úhloměry, kontroluje tvar šablonami	1. ročník • Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence • Pracovní právní problematika BOZP • Bezpečnost technických zařízení <u>Ruční zpracování kovů a nekovových materiálů</u> • Plošné měření a orýsování

a provádí základní měření vzájemné polohy ploch a jejich geometrického tvaru; kontroluje jakost povrchu • Dovede popsat dokončení a úpravu součástí po strojním obrábění. • Volí ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství a správně je používá. • Zná způsoby dělení materiálu kovových a vybraných nekovových materiálů, stanovuje rozměry děleného materiálu a přídavek. • Zná druhy, nástroje, přípravky a pracovní postup pro rovnání, stříhání, sekání a ohýbání plechu. • Zná způsoby dokončovacích operací otvorů. • Pojmenuje způsoby výroby a druhů závitů. • Popíše základy nýtování, zaškrabávání, zabrušování a lapování. • Zná druhy pružin, nástroje a přípravku i pracovní postup základních typů. • Popíše plastické hmoty syntetické a přírodní, zná způsoby rozdělení plastů podle teplotního chování. • Rozlišuje technologické metody zpracování plastů – tvářecí a tvarovací. • Pojmenuje způsoby obrábění a spojování plastů. • Popíše metody oprav plastů v závislosti na teplotním chováním plastů. • Provede výběr nástrojů, pomůcek a zařízení k obrábění a tvarování součástí	• Pilování • Práce s mechanizovanými nástroji • Řezání a stříhání • Sekání a probíjení • Rovnání a ohýbání • Vrtání • Vyhrubování, zahlubování, vystružování • Řezání závitu • Nýtování • Zaškrabávání, zabrušování a lapování <u>Vinutí pružin</u> • Druhy, nástroje a přípravky na vinutí, pracovní postup <u>Zpracování plastů</u> • Rozdělení podle způsobu zpracování • Zpracování plastů včetně sklolaminátu • Základní práce při obrábění, tvarování a spojování plastů • Opravy předmětu z plastu a kontrola zpracování plastu
--	--

• Umí vybrat druh a rozměr výchozího polotovaru pro výrobu strojní součásti nebo náhradního dílu • Ustavuje bez poškození, upíná tvarově nesložité materiály. • Volí nástroje pro provedení jednoduchých technologických operací strojního obrábění. • Volí a na strojích nastavuje technologické podmínky obrábění. • Seřizuje stroje pro provedení jednoduchých technologických operací. • Obrábí na základních druzích konvenčních obráběcích strojů, rotační a rovinné plochy technologicky nenáročných součástí. • Kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji. • Uvede obecné zásady a postupy péče o stroje • Rozeznává stroje a zařízení používaná ve strojírenství, zná jejich konstrukční a funkční principy základní parametry a podmínky jejich použití • Rozlišuje součásti strojů, pozná jejich žádoucí vlastnosti • Volí v jednoduchých případech možnosti použití zdvihacích a manipulačních strojů, výtahů a jeřábů • Vykonává běžné technologické operace na nejpoužívanějších strojích pro práci s plechy a umí vysvětlit jejich konstrukci a princip.	2. ročník <u>Základy strojního obrábění</u> • Podstata, základní práce, stroje, nástroje, upínání a bezpečnost pro: - soustružení - frézování - hoblování - broušení <u>Stroje</u> • Zdvihací, dopravní a manipulační stroje a zařízení • Pracovní stroje • Hnací stroje <u>Základní práce s plechy</u> • Rovnání, stříhání, sekání, ohýbání
--	--

• Ohřívá polotovary v jednoduchých zařízeních pro ohřev a se žhavými polotovary manipuluje. • Odhaduje teplotu žhavých kovů. • Provádí jednoduché kovářské práce a zhotovuje jednoduché výrobky ručním kováním. • Tepelně zpracovává jednoduché součásti, náradí či nástroje. • Zná nejpoužívanější druhy montážních náradí, nástrojů a přípravků, volí je a správně aplikuje včetně údržby, ošetření a ostření. • Rozlišuje při používání a údržbě nástrojů jejich materiál, případně způsob tepelného zpracování • Je seznámen s pracovními postupy v letectví - při použití lehkých slitin (obrábění, tepelné zpracování) - konstrukcí gumolisů a tažných lisů - speciálního ručního tváření - zpracování plastů, kompozitů, pryže - lepení plastů a kovů • Provádí nejruznější montážní a demontážní práce ocelových konstrukcí, částí a agregátů strojů a zařízení; při opravách vyměňuje, popřípadě provádí menší nezbytné mechanické úpravy. • Kontroluje, doplňuje a vyměňuje provozní hmoty a kapaliny.	<u>Tváření kovů za tepla</u> • Příprava pomůcek a obsluha zařízení • Způsoby ohřevu a ochlazování při tváření • Základní kovářské práce (rovnání, ohýbání, prodlužování, pěchování) <u>Náradí, nástroje a přípravky pro montáž a demontáž</u> • Druhy montážního náradí, nástrojů a přípravků; pojmenování, používání a volba • Výroba, úprava, údržba, tepelné zpracování, ošetření a ostření náradí, nástrojů a přípravků <u>Speciální pracovní postupy v letectví</u> • Pravidla pro zpracování lehkých slitin • Vliv pokrokové technologie na hospodárnost a bezpečnost leteckého provozu • Mezioperační žíhání • Protahování a tažení profilů • Nejpoužívanější protahovací a ohýbací stroje • Gumolisy a tažné lisy • Speciální způsoby ručního tváření v šablonách, dokončovací operace • Zpracování plastů, organického skla a pryže • Lepení plastů a kovů <u>Zásady demontáže, oprav a montáže</u> • Účel demontáže a montáže. Zjišťování rozsahu oprav, kontrola a třídění součástí, renovace • Způsoby montáže – dílčí, skupinová, celková a jejich organizace; montáž v kusové, sériové a hromadné výrobě • Spojování součástí a zajišťování spojů – pracovní postupy používané v letectví
---	---

• Diagnostikuje závady strojů výrobních, pracovních a hnacích; uplatňuje hlavní zásady jejich obsluhy, provozu, údržby, servisu a oprav. • Provádí běžnou údržbu, ošetření a revize strojů a zařízení. • Uskutečňuje po provedené montáži nebo po dokončení opravy potřebné měření a zkoušky, provádí o nich záznamy. • Předává po opravě stroje a zařízení uživatelům, seznamuje je se způsobem obsluhy. • Obsluhuje vybraná strojní zařízení s nesložitou obsluhou. • Zná úpravy koncovek hadic, ohýbat trubky, provádět tlakové zkoušky potrubí a hadic včetně zajištění a odstranění jejich závad. • Rozhoduje o způsobech přípravy materiálů před jejich povrchovou úpravou. • Zná dokončovací metody obrábění. • Umí záplety lan, zná nástroje, nářadí a přípravky; provádí napínání, seřizování napětí a konzervaci lan. • Zná zásady demontáže a montáže součástí uložených otočně, kluzně a nalisovaných. • Zná a umí vysvětlit používání veškeré technické dokumentace při výrobě a opravách letecké techniky: - Technické podmínky - Konstrukční výkresovou dokumentaci - Výrobní doklady • Používá technologickou dokumentaci • Definuje podle výrobní či servisní dokumentace druh, velikost a počet spojovacích součástí pro spojování dílců a částí strojů • Určuje pro normalizované součásti a konstrukční prvky identifikační údaje potřebné např. pro jejich objednávku;	• Potrubí a hadice – značení demontovaných potrubí a hadic, úpravy koncovek hadic, ohýbání a úpravy tvaru trubek, montáž potrubí a hadic, zajištění proti oteru a vibracím, tlakové zkoušky potrubí a hadic, závady a jejich příčiny • Úpravy povrchů demontovaných součástí – zabrušování, zaškrabávání, frézování sedel, honování, matování, leštění, lapování a superfinišování součástí • Lanové spoje – záplety lan – nástroje, nářadí, přípravky – napínání lan – měření a seřizování napětí – konzervace • Zásady a zvláštnosti při demontáži a montáži součástí uložených otočně, kluzně a nalisovaných <u>Organizace výrobní montáže, údržby a generálních oprav</u> • Ve výrobních a opravárenských závodech, používaná zařízení (schody, zvedáky) • Používaná dokumentace (technologické postupy, úkolové listy, atestáty...) • Organizace pracovišť pro údržbu letadel v provozu (používaná zařízení, manipulace s letadly, zvedání, vlečení, motorové zkoušky) • Používaná dokumentace (palubní deník, motorová a draková kniha) • <u>Organizace pracovišť při generálních opravách letadel</u> - charakteristika GO, používaná pomocná zařízení a zkušebny - používaná dokumentace, protokoly o měření, nálezové listy
---	---

• Zná struktury organizace výrobní montáže: - zvláštnosti montážních prací, podskupin a skupin - konečnou montáž letadla, kontrolu funkcí jednotlivých soustav • Zná a umí vysvětlit organizaci pracovišť pro údržbu letadel v provozu: - organizace obsluhy a základní rozdělení prací - organizační podmínky pro zjištění stanovených prací - údržbu velkých dopravních letadel – plánovanou a neplánovanou údržbu • Umí používat provozní dokumentaci: - technický popis letadel (dle typu) používaných v ČR - funkční schémata - drakovou knihu - motorovou knihu - dokumentaci dle ostatních speciálních vybavení letadla • Zná a umí vysvětlit – charakteristiku organizace pracovišť při GO letadel a používané dokumentace: - rozsah prací dle stupně opotřebení součástí k obnovení životnosti techniky • Zná jednotlivé členění a návaznosti s charakteristickým průběhem prací při GO a to: - s důrazem na dodržování veškerých bezpečnostních předpisů • Zná a umí definovat (vysvětlit): - účel a poslání technické kontroly dílů, kontrolně technolog. nálezu, organizační začlenění – metody kontrol a základní rozdělení - zjišťování poškození součástí = defektační metody používané při opravách • Zná a umí definovat (vysvětlit) při opravách a montážích hlavních skupin – částí draků letadel základní rozsah:	- členění pracovišť, návaznost, struktura a charakteristický průběh prací - systém předletových a po letových prohlídek - hlášení závad, provádění periodických prohlídek 3. ročník <u>Opravy a montáž hlavních částí letadel</u> • Typické práce při demontáži křídel, klapek, ocasních ploch, kormidel, přístávacího zařízení a ovládacích prvků řízení letadla • Charakteristické závady na těchto částech, potahů a jejich příčiny; nálezařské práce, indikace trhlin, stupeň opotřebení; Používaná zařízení a jejich obsluha • Opravy jednotlivých částí (detailů) a následná montáž dle technologického postupu (nálezu); Zkoušení a seřizování funkce • Nivelace hlavních částí a celého letadla • Používaná zařízení a jejich obsluha Opravy a montáž pístových motorů a vrtulí Opravy a montáž proudových motorů Zkoušky motoru <u>Opravy a montáž letadlových systémů</u>
--	---

- předběžné defektace a demontáži draku letadel - předběžné defektace a demontáži motorových jednotek - předběžné defektace a demontáži křídla - hlavní defektaci a další rozsah prací – účel a používané způsoby - opravy hlavních částí draku letadla a součástí • Samostatně zvolí postup práce při montáži, údržbě a opravě, uvede jejich důležité faktory • Zná a umí popsat – montáž, seřízení a zkoušky při GO – letadla • Zná a umí vysvětlit – postup a sled veškerých prací při opravách leteckých pístových a proudových motorů včetně provedení mot. zkoušek na zkušebnách • Pracuje se servisními příručkami • Určí vhodnou měřicí metodu a vhodné měřicí a kontrolní prostředky dle výkresu součástí a sestavy • Volí odpovídající postup práce a technologické podmínky oprav • Zná a umí vysvětlit – postup a sled veškerých prací při opravách a montáži letadlových soustav včetně přezkoušení správné funkce dle TP • Montuje, seřizuje a provádí diagnostiku hydraulických a pneumatických mechanismů, zná jejich hlavní části, principy a funkce, provede jejich nepřiliš složitou opravu. • Zná a umí popsat způsob – demontáže, defektace, oprav s opětovnou zástavbou a funkčním přezkoušením speciálního vybavení letadla – elektro vybavení - rádio vybavení - přístrojového vybavení nebo případně dle účelu zemědělského, vojenského, záchranného atd.	• Demontáž součástí, agregátů a ovládacích prvků letadlových systémů. Hydraulických, palivových a pneumatických • Charakteristické závady součástí, agregátů a celých systémů – jejich příčiny; nálezy závad, zkoušení funkcí, používaná zařízení • Opravy a montáž součástí, agregátů a celých systémů včetně ovládacích prvků; Zkoušení funkcí, seřizování a činnost celých systémů <u>Opravy a montáž speciálních systémů</u> • Demontáž, nálezy, zkoušení, opravy a montáž systémů zemědělských, speciálních a vojenských letadel, vrtulníků • Demontáž elektrických instalací, nálezy, hlavní závady a jejich odstranění • Hlavní závady základního přístrojového vybavení letadel <u>Provozní a výrobní předpisy letadel</u> • Provozní a výrobní předpis pro technickou obsluhu hlavního typu letadla dle výrobního programu podniku <u>Palubní přístroje</u> • Rozdělení palubních přístrojů; účel a jejich použití, jejich vztah k bezpečnosti letu • Principy palubních přístrojů; Základní principy pro kontrolu motorů a draků • Palubní přístroje pro kontrolu motoru. Otáčkoměry, tlakoměry, teploměry, palivoměry a průtokoměry • Palubní přístroje pro kontrolu draku a jeho systémů. Polohoznaký (vztlakových klapků, podvozků, vyvažovacích plošek...) přístroje pro kontrolu elektrické sítě
---	--

• Zná a umí definovat zvláštnosti oprav nekonvekčních letadel – vrtulníků: - kontrola poškození a způsoby oprav listů rotoru - oprava poškození rotorové hlavy. • Zná a umí popsat palubní přístroje letadla, jejich rozdělení na letové, drakové, motorové a navigační.	• Letové přístroje. Výškoměry, rychloměry, variometry, sklonoměry, zatačkoměry, umělé horizonty • Ostatní přístroje – navigační, automatické řízení letadla.
---	--

6.14. Praxe

Hodinová dotace týdně/celková: **39/1248**

Platnost: od 1. září 2022

I. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl předmětu

Cílem předmětu Praxe je vybavit žáky především souborem dovedností nezbytných pro vykonávání praktických činností vyskytujících se při výrobě, údržbě, opravách, servisu, popř. provozu strojírenských výrobků, a to s přihlédnutím k hlediskům ekonomickým (pracovní výkon, spotřeba materiálu, pomocných a provozních hmot, náradí, nástrojů apod.) a ekologickým, ale také dovednostmi volit optimální postupy práce a technologické podmínky pracovních operací, volit potřebné pracovní prostředky, pomocné materiály a hmoty apod.

Část dovedností si žáci osvojují nejprve teoretickou přípravou, pak nácvikem manuálních dovedností. Nezbytnou součástí vzdělání je návyk bezpečné, pečlivé a odpovědné práce.

2. Charakteristika obsahu učiva

Předmět Praxe je základním odborným předmětem. Učivo předmětu využívá vědomostí, které si žáci osvojují v teoretické výuce, navazuje na ně praktickým získáváním odborných dovedností, upevňují a doplňují si je. Žáci si osvojují, upevňují a rozšiřují manuální dovednosti a návyky potřebné pro praktické činnosti v oblasti strojírenské výroby. Charakter předmětu vyžaduje formu praktických cvičení, neboť žáci si mají osvojit především praktické dovednosti a manuální zručnost základním zpracováním materiálu, měření, zpracování a analýzu výsledků. (čtení výkresů, schémata, norem, dílenských příruček, servisní dokumentace apod.) Poznatky z praxe jsou zpětně uplatňovány i v teoretických odborných předmětech.

Obsah učiva plyne z těchto oblastí vzdělávání:	Cíl výuky dle profesní kvalifikace:
Strojnictví Letadla Technologie Strojírenská technologie Technická dokumentace	- Orientace ve strojírenských normách a v technické dokumentaci strojů a zařízení - Seznámení se způsobem oprav draku letadel - Orientace v technologických postupech - Měření a kontrola délkových rozměrů, geometrických tvarů - Ruční obrábění a zpracování kovových materiálů

3. Cíle vzdělání

Cílové vědomosti a dovednosti žáků spočívají v používání správného názvosloví z oblasti strojírenství, znalosti fyzikálních jednotek používaných ve strojírenství a také v provozu letadel. Žák chápe základní informace o výrobě součástí, materiálech a metalurgickém zpracování při přípravě na opravy a montáže v strojírenském provozu. Zpracovává a obrábí materiály kovové i nekovové. Zvládnutí této problematiky žákům vytváří předpoklady i k pokračování v dalším studiu na střední škole.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci získali znalosti:

- Uplatňovali zásady bezpečnosti práce.
- Znali vlastnosti a použití materiálů.
- Ovládali technologické postupy ručního a strojního zpracování kovů a materiálů při výrobě.
- Orientovali se ve strojích a zařízení při výrobě a opravách
- Popsali části letadel a funkce jednotlivých systémů.
- Specifikovali leteckou výrobu.
- Rozvíjeli kompetence využití prostředků ICT.
- Uplatňovali poznatky z praxe v dalších vzdělávacích oborech.

4. Pojetí výuky

Při výuce praxe jsou využívány běžné metody a formy skupinové výuky. Zařazují se prvky problémového učení, kooperativního vyučování a pozorování a objevování. Nejdůležitější je praktická práce žáků. Vždy následuje praktická ukázka výrobního postupu s použitím konkrétních obráběcích strojů, nástrojů a nářadí pro zadaný úkol.

Zvláštní důraz je kladen na osvojování správných pracovních návyků – čtení výkresové dokumentace, zvolení technologického postupu, použití vhodného nářadí a nástrojů pro zadaný úkol, dodržení zásad bezpečné práce a hygienických požadavků. Žák pracuje s platnými technickými normami v oblasti strojírenství, orientuje se v nich, dokáže je vyhledávat a správně používat. Při uvedených činnostech používají žáci vhodné nářadí, nástroje, pomůcky, měřidla, měřicí a diagnostické pomůcky a zařízení, ošetřují jí a udržují je v dobrém technickém stavu. Výsledky své práce dokáže technicky zdůvodnit a obhájit před kolektivem. Žák pracuje podle pokynů vyučujícího. Rovněž jsou používány modely a výukové panely. Výuku doplňují odborné exkurze např. do výrobních podniků a k leteckým provozovatelům atd.

Předmět je vyučován v prvním, druhém a třetím ročníku, a to takto:

I. ročník je výuka 2 dny od 7,00 do 13,45.

II. ročník je výuka 4 dny od 7,00 do 14,45 a 1 den od 7,00 do 13,45.

III. ročník výuka 4 dny od 7,00 do 14,45 a 1 den od 7,00 do 11,00.

5. Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je realizováno v souladu s pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, která jsou součástí školního řádu. Žáci v každém klasifikačním období ověřují praktické znalosti a dovednosti získané v teoretických předmětech a v předmětu Praxe.

Hodnotí se též orientace v měření a seřizování strojů, zvládnutí a pochopení jednotlivých technologií. Součástí hodnocení je i zvládnutí pracovních návyků a postupů a dodržování zásad bezpečnosti práce. Výsledky hodnocení jsou vyjádřeny známkou ve čtvrtletí. Při pololetní klasifikaci je zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

6. Klíčové kompetence a průřezová témata

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci získali, nebo rozvinuli následující klíčové kompetence:

a) Kompetence k učení:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- 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:

- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení);
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomosti nabyté dříve.

c) Komunikativní kompetence

- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata;
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat

d) Personální a sociální kompetence

- 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;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek.

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je:

- 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.

f) 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;
- 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.

g) Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti:

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
- učit se používat nové aplikace;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet.

Průřezová témata

a) Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k tomu, aby:

- uměl jednat s lidmi, diskutovat o kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení.
- vystupoval zdvořile a slušně.
- uvědomil si významu své práce pro společnost v rámci bezpečnosti strojírenského provozu.

b) Člověk a životní prostředí

Žák je veden k tomu, aby:

- chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím.
- zaujímal aktivní stanovisko k řešení globálních problémů a porovnával přístup k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích.

c) Člověk a svět práce

Žák je veden k tomu, aby:

- dokázal pracovat s informacemi, které mu pomohou v orientaci na trhu práce /perspektivní obory, obory s převládající nezaměstnaností/.
- byl schopen sebekriticky posoudit vlastní schopnosti a možnosti, vedoucí k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání.

d) Informační a komunikační technologie

Žák je veden k tomu, aby:

- využíval moderních informačních a komunikačních technologií při práci, pro vyhledávání informací a aktuálních údajů či pro další vzdělávání.

II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
• Zná základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP (pracovněprávní problematika BOZP, bezpečnost technických zařízení, bezpečnostní značky a piktogramy). • Dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence. • Uvede základní bezpečnostní požadavky. • Při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování, při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy. • Uvede 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. • Vykonává základní úkony při ručním zpracování kovových a vybraných nekovových materiálů. • Měří délkové rozměry pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly a jednoduchými měřicími přístroji. • Měří úhly úhelníky a úhломěry, kontroluje tvar šablonami a provádí základní měření vzájemné polohy ploch a jejich geometrického tvaru. • Dohotovuje a upravuje součásti po strojním obrábění; • Volí ruční mechanizované nářadí a jeho příslušenství a správně je používá. • Přípravuje k práci základní ruční nástroje, nářadí, měřidla a další pomůcky. • Ošetřuje nástroje a nářadí	1. ročník <u>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</u> • Řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti • Pracovněprávní problematika BOZP – bezpečnost technických zařízení <u>Ruční zpracování technických materiálů</u> Měření a rýsování • Měření délek, chyby • Měření úhlů, tvaru • Značení výrobků Dělení materiálů • Stříhání – ruční, strojní • Řezání – ruční, strojní • Sekání Ruční opracovávání materiálů slitin Al, Fe, dřeva • Pilování • Zhotovování otvorů • Dokončovací operace otvorů ○ zahlubování ○ vyhrubování ○ vystružování • Výroba závitů

- Ručně ostří jednoduché nástroje a nářadí.
- Volí a správně aplikuje jednoduché prostředky určené k ochraně povrchů součástí proti škodlivým vlivům prostředí.

- Zná základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP (pracovněprávní problematika BOZP, bezpečnost technických zařízení, bezpečnostní značky a piktogramy).
- Dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.
- Uvede základní bezpečnostní požadavky.
- Při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování, při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy.
- Uvede 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.

- Vykonává základní úkony při ručním zpracování kovových a vybraných nekovových materiálů.
- Měří délkové rozměry pevnými, posuvnými a mikrometrickými měřidly a jednoduchými měřicími přístroji.
- Měří úhly úhelníky a úhloměry, kontroluje tvar šablonami a provádí základní měření vzájemné polohy ploch a jejich geometrického tvaru.
- Ustavuje a bez poškození upíná tvarově nesložité obrobky.
- Volí nástroje pro provedení jednoduchých technologických operací strojního obrábění.
- Volí a na strojích nastavuje technologické podmínky obrábění.

- Tváření netepelné - rovnání, ohýbání, lisování
- Tváření tepelné – ruční kování, základy metalografie, válcování, tažení

Ruční spojování materiálů

- Nýťování – ruční
- Lepení, tmelení

2. ročník

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

- Řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti
- Pracovněprávní problematika BOZP – bezpečnost technických zařízení

Ruční zpracování kovů a vybraných nekovových materiálů

Měření a rýsování

- Metody měření tvarů v letecké výrobě

Dělení materiálů

- Stříhání

Ruční tvarování materiálů

- ohýbání
- zakružování
- překlepávání
- rozhánění a stahování
- vyklepávání, vyhlazování
- lemování
- lisování
- vroubkování, obrubování

Ruční opracovávání materiálů

- Pilování – tvarové dle šablon
- Vrtání

- Seřizuje stroje pro provedení jednoduchých technologických operací.
- Obrábí na základních druzích konvenčních obráběcích strojů rotační a rovinné plochy technologicky nenáročných součástí.
- Kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji.
- Obrábí na CNC obráběcích strojích.
- Upravuje dosedací plochy součástí a součásti slícovává.
- Provádí základní montážní práce s použitím běžného montážního nářadí, montážních přípravků a pomůcek.
- Pojišťuje rozebíratelné spoje.
- Lepí a tmelí kovy a plasty.
- Spojuje součásti měkkým pájením.
- Uvede běžné technologie svařování a možnostech jejich využití.
- Přípravuje materiál a součásti k pájení a svařování.
- Obsluhuje soupravy řezání kyslíkem a zařízení pro ruční svařování elektrickým obloukem.
- Ovládá alespoň jednu technologii svařování, tj. její schopen pod dozorem stehovat, popř. vytvářet nejjednodušší svarové spoje materiálů se zaručenou svařitelností;
- Obsluhuje zařízení pro svařování elektrickým odporem.
- Kontroluje správnost provedení montáže jednoduchých sestavení.
- Získá odbornou připravenost k získání svářečského oprávnění v rozsahu základního kurzu pro plamenové svařování (kyslíko-acetylenové) a základního kurzu obloukové svařování; (obalenou elektrodou a tavicí se elektrodou v aktivním plynu).
- Zná základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP (pracovněprávní problematika BOZP, bezpečnost technických zařízení, bezpečnostní značky a piktogramy).

- Ruční kování, strojní kování

Dokončovací operace

- Zaškrabávání
- Lícování

Strojní zpracování kovů

Soustružení I.

- teorie obrábění
- obrábění na konvenčních strojích
- nástroje, nářadí a přípravky

Frézování I.

- teorie obrábění
- obrábění na konvenčních strojích
- nástroje, nářadí a přípravky

Broušení I.

- teorie obrábění
- obrábění na konvenčních strojích
- nástroje, nářadí a přípravky

CNC obráběcích strojích

- teorie obrábění
- nástroje, nářadí a přípravky

Spojování materiálů

- Nýtování – ruční, pneumatické strojní
- Svařování – plamenem I.
- elektrickým obloukem I.
- Pájení na měkko (plech, el. koncovky a vodiče, konektory) a na tvrdo
- Lepení, tmelení

3. ročník

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

- Řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti
- Pracovněprávní problematika BOZP – bezpečnost technických zařízení

- Dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence.
- Uvede základní bezpečnostní požadavky.
- Při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování, při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy.
- Uvede 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.

- Ustavuje a bez poškození upíná tvarově nesložité obrobky.
- Volí nástroje pro provedení jednoduchých technologických operací strojního obrábění.
- Volí a na strojích nastavuje technologické podmínky obrábění.
- Seřizuje stroje pro provedení jednoduchých technologických operací.
- Obrábí na základních druzích konvenčních obráběcích strojů rotační a rovinné plochy technologicky nenáročných součástí.
- Kontroluje výsledky obrábění měřidly a měřicími přístroji.
- Montuje a seřizuje hydraulické a pneumatické mechanismy, provádí jejich nepřiliš složitou opravu (např. Výměnu součástí a prvků).
- Kontroluje, doplňuje a vyměňuje provozní hmoty a kapaliny.
- Diagnostikuje závady strojů a zařízení z oblasti manipulace s materiálem, výrobních, pracovních a hnacích strojů.
- Uplatňuje hlavní zásady jejich obsluhy, provozu, údržby, servisu a oprav.
- Provádí běžnou údržbu, ošetření a revize strojů a zařízení.

Strojní zpracování kovů

Soustružení II.

- teorie obrábění
- obrábění na konvenčních strojích
- nástroje, nářadí a přípravky

Frézování II.

- teorie obrábění
- obrábění na konvenčních strojích
- nástroje, nářadí a přípravky

Broušení II.

- teorie obrábění
- obrábění na konvenčních strojích
- nástroje, nářadí a přípravky

Spojování materiálů v letectví

Opravy, úpravy

- Nácvik opravy potahu letadla
- Úprava a oprava hadic a potrubí
- Oprava závitů, montáž závitových vložek, dotahování šroubových spojů
- Vytvoření oka lana, upevňování lan a koncovek, montáž lan, předpětí napínáků
- Úprava dosedacích a stykových ploch
- Montáž a demontáž závrtných šroubů
- Demontáž a montáž celků, ložisek, úprava čepů a otvorů, opotřebení součástí, ošetření, vŕle v ozubení, pružiny
- Zjišťování spojů v letectví
- Montážní práce v letectví

- Uskutečňuje po provedené montáži nebo po dokončení opravy potřebná měření a zkoušky, provádí o nich záznamy.
- Předává po opravě stroje a zařízení uživatelům, seznamuje je se způsobem obsluhy.
- Obsluhuje vybraná strojní zařízení s nesložitou (ne příliš složitou) obsluhou.
- Řídí se pravidly práce na elektrických Zařízeních a je seznámen se zásahy, které může poučená osoba s příslušným oprávněním při údržbě, opravách a obsluze.
- Ovládá alespoň jednu technologii svařování, tj. její schopen pod dozorem stehovat, popř. vytvářet nejjednodušší svarové spoje materiálů se zaručenou svařitelností;
- Obsluhuje zařízení pro svařování elektrickým odporem.
- Kontroluje správnost provedení montáže jednoduchých sestavení.
 - Získá odbornou připravenost k získání svářečského oprávnění v rozsahu základního kurzu pro plamenové svařování (kyslíko-acetylenové) a základního kurzu obloukové svařování; (obalenou elektrodou a tavicí se elektrodou v aktivním plynu).

Elektrická výstroj strojů

- Elektrické motory a pohony
- Elektrické zařízení
- Zdroje energie v letectví

Spojování materiálů

- Nýtování II.
- Svařování
 - plamenem II.
 - elektrickým obloukem II.

Učební osnova předmětu

6.15. Letadla

Hodinová dotace týdenní/celková: **4/128**

Platnost: od 1. září 2022

I. Pojetí vyučovacího předmětu

1. Obecný cíl předmětu

Letadla spolu s dalšími odbornými předměty – technická dokumentace, technologie, strojírenská technologie, strojnictví a elektrotechnika – vytváří základní technický profil absolventa s důrazem na specifika oboru a vysoké nároky na přesnost a zodpovědnost k zajištění vysoké bezpečnosti a spolehlivosti, zvláště při výrobě a údržbě letadel. Cílem předmětu je dát žákům v návaznosti na všeobecně zaměřené odborné předměty (především fyziku, matematiku) základní orientaci v aerodynamice, základech konstrukce letadel a jejich funkcí včetně používaných pohonných jednotek. Zároveň chce také poskytnout systémový náhled na obecné vazby v oboru a jejich kontinuitu.

2. Charakteristika obsahu učiva

Celková týdenní hodinová dotace na výuku předmětu Letadla jsou 2 hodiny. Předmět se vyučuje ve 2. a 3. ročníku 2 hodiny týdně, celkem 132 hodiny. Žáci získají přehled, obecné vědomosti zkušenosti z oblastí aerodynamiky, mechaniky letu, oblasti nadzvukových rychlostí, konstrukce draků letadel, soustav řízení, přistávacího zařízení a jejich montáží, funkce a konstrukce letadlových systémů, vybavení letadel a z aerodynamiky, konstrukce a systémů vrtulníků. Předmět Letadla předpokládá předchozí znalost všeobecných předmětů (Matematiky a Fyziky) a je koncipován a zařazen do druhého a třetího ročníku studia tak, aby vytvořil základy a návaznosti na ostatní odborné předměty. Letadla jsou nepostradatelnou součástí učebního programu studijního zaměření oboru.

3. Cíle vzdělání

Cílové vědomosti a dovednosti žáků spočívají v používání správného názvosloví z oblasti letectví, znalosti fyzikálních jednotek používaných v letectví a všech ostatních konvencí provozu letadel. Podrobněji pak v získání základní úrovně vědomostí v oblastech základů letectví, aerodynamiky, konstrukce letadel a letadlových systémů. Žák je seznámen se základními prvky uvedených oblastí předmětu. Žák je schopný podat jednoduchý popis celé problematiky daného předmětu za použití běžné slovní zásoby a příkladů. Přitom je schopen používat typickou leteckou terminologii. Žák je schopen sledovat a využívat novinky v oboru s použitím dostupných zdrojů. Žák je připraven používat získané teoretické znalosti při případném studiu dalších předmětů z oboru letectví, a i prakticky při práci podle předepsaných postupů v obsahovém

okruhu montáž, servis a opravy letadel. Zvládnutí této problematiky žákům vytváří předpoklady i k pokračování v dalším studiu na střední škole.

4. Pojetí výuky

Výuka předmětu Letadla je zaměřena teoreticky a je doplněna praktickými příklady řešení známých letadel. Rozložení probírané látky je provedeno tak, aby byla zajištěna logická návaznost na ostatní předměty s leteckým a technickým zaměřením. Hlavní vyučovací metodou je výklad. Výuka vychází z učebních textů pro teoretickou přípravu personálu údržby letadel v oboru drak-motor.

Při výkladu využívá vyučující technickou dokumentaci vhodných letounů, konstrukční celky a součásti letadel, které jsou ve škole k dispozici a názorné učební pomůcky. Rovněž jsou používány modely a výukové panely. Nedílnou součástí výuky je studium odborné literatury, příprava prezentací a jejich prezentování před kolektivem třídy. Výuka je kombinovaná s promítáním video ukázek aerodynamických provedení konkrétních letadel apod. Stejně metody jsou využívány v případě distanční výuky, doplněné o samostudium z doporučené literatury a dalších informačních kanálů.

Výuku doplňují odborné exkurze např. do výrobních podniků a k leteckým provozovatelům atd. Vyučující pěstuje a rozvíjí dovednosti žáků samostatně získávat potřebné informace, a to jak z internetu, tak z odborné letecké literatury, resp. časopisů.

5. Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je realizováno v souladu s pravidly pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků, která jsou součástí školního řádu. Žáci jsou v každém klasifikačním období hodnoceni formou písemných prací, ústním zkoušením a průběžně zkušebními testy k jednotlivým tématům. Při pololetní klasifikaci je zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

6. Klíčové kompetence a průřezová témata

Výsledkem procesu výuky jsou především:

a) Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že žáci 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 (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- 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 žáci byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že žáci 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;
- 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 zkušenosti a vědomosti nabyté dříve.

c) Komunikativní kompetence

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

- vyjadřovat se přiměřeně 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 a 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.

d) Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci 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 žáci by měli:

- 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;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly.

e) Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi, tzn. že žáci 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 vymežit,
- popsat a správně využít pro dané řešení;
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.).

f) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci 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, tzn. žáci by měli:

- 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.

Průřezové téma **Člověk a životní prostředí** je součástí řady kapitol. Jedná se především o snížení hlučnosti letadel a nepříznivých dopadů pohonných jednotek (snížování výkonové náročnosti) na životní prostředí. Tato problematika je rovněž zařazena jako speciální kapitola v předmětu Ekologie. Průřezové téma **Informační a komunikační technologie** je neodmyslitelnou součástí výuky při získávání a zpracování odborných informací.

II. Rozpis učiva a výsledky vzdělání

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák:	
• Zná hlavní mezníky historie letectví. • Rozdělí letadla, jejich jednotlivé hlavní konstrukční části a požadavky na ně v provozu kladené. • Popíše v hlavních rysech: • Hlavní části letadla a jejich účel • Účel a funkci hlavních soustav klasického letounu • Požadavky kladené na konstrukci letadel a jejich soustav • Typy letadel používané v českém civilním letectví	2.ročník Historie letectví Rozdělení letadel • Definice letadla a letounu • Rozdělení letadel. Rozdělení podle základních znaků, klasifikačních tříd, konstrukčních a účelových znaků. • Zvláštní typy letadel, letadla nekonvenční, aerostaty a jejich perspektivy vzhledem k poznatkům snižování emisí a ochraně životního prostředí Hlavní části letadel • Hlavní části letadla a jejich účel • Charakteristika účelu a funkce hlavních soustav klasického letounu • Požadavky kladené na konstrukci letadel a jejich soustav • Typy letadel používané v českém civilním letectví • Letadla vyráběná českým leteckým průmyslem

• Letadla vyráběná českým leteckým průmyslem • Popíše rozdělení atmosféry a fyzikální vlastnosti vzduchu. • Chápe, k čemu slouží MSA. • Definuje obor aerodynamiky. • Odvodí Bernoulliho rovnici • Vysvětlí měření tlaku a rychlosti (výškoměr, rychloměr). • Charakterizuje probíhající změny při obtékání vzduchu kolem těles, cirkulaci, podobnost obtékání, vznik mezní vrstvy, úplavu. • Vysvětlí vznik aerodynamické síly a momentů na profilu křídla. • Určí profily křídel. • Vysvětlí pojem poláry profilu. • Vyjmenuje laminární profily. • Vysvětlí a detailně popíše a také nakreslí jednotlivé pojmy a principy – křídlo konečného rozpětí, indukovaný odpor křídla, polára křídla, rozložení vztlaku po rozpětí křídla, geometrie křídla, křídla rychlých letounů, vliv jednotlivých částí letounu na aerodynamiku, aerodynamické síly a momenty na letounu, poláru letounu, řízení letounu, prostředky na zvýšení vztlaku a odporu. • Nakreslí vznik aerodynamických sil u vrtule a na rotorových listech. • Dokáže rozdělit aerodynamické tunely a vysvětlí způsob a účel měření.	Atmosféra a fyzikální vlastnosti vzduchu • Základní vlastnosti plynů • Mezinárodní standardní atmosféra Základní zákonitosti proudění • Bernoulliho rovnice • Měření tlaku a rychlosti • Obtékání těles • Cirkulace • Podobnost obtékání • Mezní vrstva • Úplav Aerodynamické síly a momenty na profilu křídla • Profily křídla • Polára profilu • Působíště aerodynamických sil na profilu • Momenty • Laminární profily Aerodynamika letounu • Křídlo konečného rozpětí • Indukovaný odpor křídla • Polára křídla • Rozložení vztlaku po rozpětí křídla • Geometrie křídla • Křídla rychlých letounů • Vliv jednotlivých částí letounu na aerodynamiku • Aerodynamické síly a momenty na letounu • Polára letounu • Řízení letounu • Prostředky na zvýšení vztlaku a odporu Aerodynamika vrtule a rotoru Měření v aerodynamických tunelech Výkony letounu • Mechanika letu • Síly působící na letoun • Rovnováha sil • Potřebný a využitelný tah
--	--

• Definuje – mechaniku letu, síly působící na letoun, rovnováhu sil, potřebný a využitelný tah, výkony letounu. • Vysvětlí vznik rovnováhy momentů na letounu, statickou a dynamickou stabilitu, řiditelnost a vlastnosti letounu při přetažení. • Charakterizuje aerodynamiku vysokých rychlostí. • Popíše letové zkoušky. • Popíše trup letadla, účel trupu, požadavky kladené na trup, koncepce trupů letadel, druhy konstrukcí trupu, hlavní konstrukční prvky, vnitřní uspořádání trupu, konstrukce, přetlakových kabin, zvláštnosti konstrukce trupů nadzvukových letadel. • Popíše nosné plochy letadla, jejich konstrukční provedení, zvláštnosti jednotlivých typů konstrukce, prostředky stability a řiditelnosti, prostředky pro zvýšení vztlaku a odporu.	• Výkony letounu Letové vlastnosti • Rovnováha momentů na letounu • Statická a dynamická stabilita • Řiditelnost • Vlastnosti letounu při přetažení Aerodynamika vysokých rychlostí Letové zkoušky Konstrukce letadel a letadlových soustav Trup letadla • Účel trupu. Požadavky kladené na trup • Koncepce trupů letadel • Druhy konstrukcí trupu • Hlavní konstrukční prvky • Vnitřní uspořádání trupového prostoru • Konstrukce přetlakových kabin • Zvláštnosti konstrukce trupů nadzvukových letadel Nosné plochy letadla • Základní pojmy • Hlavní charakteristiky nosné plochy • Rozdělení konstrukcí křídel • Nosníková křídla • Konstrukce křídel typu nosníkové poloskořepiny • Poloskořepinová konstrukce křídel • Smíšené konstrukce křídel • Plná křídla • Konstrukce křídel rychlých letounů • Prostředky pro zvyšování vztlaku • Konstrukční prvky nosné soustavy • Prostředky pro zvyšování odporu Prostředky stability a řiditelnosti • Ocasní plochy • Kormidla příčného řízení Řízení letadel • Základní pojmy • Rozdělení řízení
--	--

• Charakterizuje různé druhy, uspořádání a charakteristiky řízení letadel. • Popíše princip, funkci a požadavky kladené na přistávací zařízení. • Zná princip a účel hydraulických soustav, schematické značky na příslušných výkresech, požadavky kladené na hydro kapalinu, čistotu, konstrukční uspořádání a agregáty, způsob montáže a údržby včetně funkcí a BP při práci. • Chápe princip a účel pneumatických soustav, schematické značky na příslušných výkresech, požadavky kladené na provozní médium, čistotu, konstrukční uspořádání a agregáty, způsob montáže a údržby včetně funkcí a BP při práci. • Vysvětlí princip a účel včetně čtení a určení jednotlivých schematických symbolů (značek) na příslušné technické dokumentaci, požadavky na způsob montáže a údržby včetně BP při práci a	• Požadavky kladené na řízení • Ruční řízení • Nožní řízení • Druhy převodu řízení • Síly působící na řízení • Odlehčení sil v řízení • Elektroimpulsní soustavy řízení letadel Podvozky letadel • Účel přistávacího zařízení • Požadavky kladené na podvozek • Používané druhy podvozků • Konstrukce podvozku • Srovnání podvozku s ostruhou a podvozku s příďovým kolem • Kmitání příďového kola • Podvozková kola a brzdy. Letecké pneumatiky 3.ročník Letadlové soustavy • Hydraulická soustava - účel, konstrukční uspořádání a funkce • Pneumatická soustava - účel, konstrukční uspořádání a funkce • Palivová soustava draku- účel, konstrukční uspořádání a funkce • Olejová soustava draková část – účel, základní požadavky, konstrukční uspořádání a funkce • Klimatizační a výšková soustava – problematika letu ve velkých výškách, druhy instalací přetlakových kabin, regulace tlaku, teploty a vlhkosti vzduchu, konstrukční provedení a funkce • Odmrazovací zařízení – vznik námrazy, způsoby odmrazování, funkční zkoušky a obslužnost v provozu • Protipožární soustavy a zařízení – konstrukční provedení, princip • Záchrané prostředky – opuštění letounu • Nouzové prostředky • Speciální vybavení letadel – dle určení (anti-G, zbraňové skupiny a atd.) Vrtulníky • Princip letu
---	--

dále konstrukčního uspořádání a principy funkcí pro následující letadlové soustavy: - Palivová. - Olejová. - Klimatizační a výšková. - Odmrazovací. - Protipožární. - Záchranné. - Speciální. • Dokáže rozdělit a vysvětlit koncepce vrtulníků, význam, použití a základní princip letu • Rozdělí letadlové pohonné jednotky, konstrukce pístových a turbínových motorů a jejich soustav, včetně principu práce těchto motorů, příslušenství motorů, provoz a údržbu, konstrukci vrtule.	• Význam a použití • Rozdělení a koncepce Rozdělení letadlových pohonných jednotek • Konstrukce pístových motorů, základní pojmy, výkon a princip práce dvojdobých a čtyřdobých motorů a jejich soustav • Konstrukce turbínových motorů, základní pojmy, výkon a princip práce dvouproudových motorů, turbovrtulových a turbohřídelových motorů a jejich soustav • Příslušenství motoru na letadle • Provoz a údržba • Konstrukce vrtule, údržba
--	---

7. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáci nadaní

7.1. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

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

Podpurná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpurná opatření prvního stupně lze uplatnit i bez doporučení školského poradenského zařízení (ŠPZ) a nemají normovanou finanční náročnost. Podpurná opatření druhého až pátého stupně může škola nebo školské zařízení uplatnit pouze s doporučením školského poradenského zařízení a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Začlenění podpurných opatření do jednotlivých stupňů stanoví Příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb. (dále jen vyhláška). Různé druhy nebo stupně podpurných opatření lze kombinovat za podmínek daných ŠZ a vyhláškou. Pro žáky s přiznanými podpurnými opatřeními prvního stupně je ŠVP podkladem pro zpracování plánu pedagogické podpory (PLPP) a pro žáky s přiznanými podpurnými opatřeními od druhého stupně je podkladem pro tvorbu individuálního vzdělávacího plánu (IVP). PLPP a IVP zpracovává škola.

Při poskytování podpurných opatření je možné zohlednit také § 67 odst. 2 ŠZ, který uvádí, že ředitel školy může ze závažných důvodů, zejména zdravotních, uvolnit žáka na žádost zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák uvedený v § 16 odst. 9 ŠZ může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. Tzn., že žák nemůže být uvolněn z odborných teoretických i praktických předmětů (tj. příslušných cvičení, učební a odborné praxe) nezbytných pro dosažení odborných kompetencí a výsledků vzdělávání vymezených příslušným RVP a ŠVP, z předmětů nebo obsahových částí propedeutických nezbytných pro odborné vzdělávání a pro získání požadovaných gramotností nebo předmětů a obsahových částí závěrečné zkoušky. V případě potřeby škola nabídne žákovi taková podpurná opatření, která mu umožní zvládnout odborné vzdělávání v celém rozsahu a úspěšně vykonat závěrečnou zkoušku (úpravu podmínek závěrečné a maturitní zkoušky pro žáky se ŠVP stanoví příslušné prováděcí předpisy vč. vyhlášky č. 27/2016 Sb.). Žákovi, který nemůže zvládnout vzdělávání v daném oboru vzdělání z vážných zdravotních nebo jiných důvodů, škola nabídne po poradě se ŠPZ a zástupci nezletilého žáka, popř. s jinými institucemi, jiný, pro něj vhodnější obor vzdělání (tato nabídka je učiněna žákovi včas, jakmile škola zjistí závažné překážky ke vzdělávání žáka v daném oboru vzdělání).

Nezbytným předpokladem pro přijetí ke vzdělávání a zvládnutí požadavků na odborné vzdělání v jednotlivých oborech je splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání na střední škole. Požadavky na zdravotní způsobilost uchazečů o vzdělávání na střední škole jsou stanoveny v příloze k Nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.

Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpurných opatření, poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek

přijímání a ukončování vzdělávání. Pro žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními může být v souladu s principy individualizace a diferenciací vzdělávání zařazována do IVP na doporučení ŠPZ speciálně pedagogická intervence nebo pedagogická intervence. Počet vyučovacích hodin předmětů speciálně pedagogické péče je v závislosti na stupni podpory stanoven v Příloze č. 1 k vyhlášce. Časová dotace na předměty speciálně pedagogické péče je poskytována nad rámec časové dotace stanovené RVP. Ve výjimečných případech může ředitel školy vzdělávání prodloužit, nejvýše však o 2 školní roky (§ 16 odst. 2 b) ŠZ).

7.1.1. Postup školy při poskytování prvního stupně podpůrných opatření žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Nepostačuje-li samotné zohlednění individuálních vzdělávacích potřeb žáka při vzdělávání, a to za podmínek stanovených v příloze 1 ve vyhlášce, zpracuje škola plán pedagogické podpory.

- Při zjištění obtíží a speciálních vzdělávacích potřeb žáka informuje vyučující daného předmětu třídního učitele a výchovného poradce.
- Třídní učitel je zodpovědný za vytvoření plánu pedagogické podpory žáka (PLPP). Plán pedagogické podpory vytváří s metodickou podporou výchovného poradce. Na tvorbě PLPP se účastní i vyučující jiných předmětů.
- S plánem pedagogické podpory seznámí škola žáka, zákonného zástupce žáka, všechny vyučující žáka a další pedagogické pracovníky podílející se na provádění tohoto plánu. Seznámení s PLPP jmenovaní potvrdí svým podpisem, popř. písemným souhlasem.
- Poskytování podpůrných opatření prvního stupně třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby třídní učitel za metodické podpory výchovného poradce plán pedagogické podpory průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka. Nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření poskytovaných na základě plánu pedagogické podpory výchovný poradce vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů. Pokud se daná opatření ukáží jako nedostatečná, výchovný poradce doporučí zákonnému zástupci žáka využití poradenské pomoci školského poradenského zařízení.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.

7.1.2. Postup školy při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu žáka se speciálními vzdělávacími potřebami

Pokud školské poradenské zařízení doporučí vzdělávání žáka dle individuálního vzdělávacího plánu (IVP), zákonný zástupce podá žádost o vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu. Ředitel školy žádost posoudí a v případě vyhovění žádosti zajistí zpracování IVP.

- Za tvorbu IVP, spolupráci se školským poradenským zařízením a spolupráci se zákonnými zástupci je odpovědný výchovný poradce. IVP vytváří třídní učitel ve spolupráci s vyučujícími dotčených předmětů, podklady kontroluje a konzultuje se školským poradenským zařízením výchovný poradce. IVP vzniká bez zbytečného odkladu, nejpozději do 1 měsíce od obdržení doporučení.
- S IVP jsou seznámeni všichni vyučující, žák a zákonný zástupce žáka.

- Zákonný zástupce stvrdí seznámení s IVP podpisem informovaného souhlasu. Ostatní zúčastnění IVP podepíší.
- Poskytování podpůrných opatření třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel daného předmětu za metodické podpory výchovného poradce individuální vzdělávací plán průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.
- Školské poradenské zařízení 1x ročně vyhodnocuje naplňování individuálního vzdělávacího plánu.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.
- Stejný postup platí, i pokud zákonný zástupce žáka vyhledal pomoc školského poradenského zařízení i bez vyzvání školy.

7.2. Vzdělávání žáků nadaných

V souladu se zněním ŠZ § 17 je povinností škol a školských zařízení vytvářet podmínky pro rozvoj nadání žáků. Výuka by měla podněcovat rozvoj potenciálu žáků včetně různých druhů nadání a být zaměřena na to, aby se tato nadání mohla ve škole projevit a rozvíjet.

Za nadaného žáka se podle § 27 odst. 1 vyhlášky považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Za žáka mimořádně nadaného se pak považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech (§ 27 odst. 2 vyhlášky).

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává. Jestliže se u žáka projevuje vyhraněný typ nadání (v oblasti pohybové, umělecké, manuální), vyjadřuje se ŠPZ zejména ke specifikům jeho osobnosti, která mohou mít vliv na průběh jeho vzdělávání, zatímco míru žákova nadání zhodnotí odborník v příslušném oboru. Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeradit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku (§ 17 odst. 3 ŠZ; § 28 – § 31 vyhlášky). Nadání, případně mimořádné nadání žáka se může projevit v různých oborech vzdělání. Může se jednat například o nadání vztahující se k výkonům speciálních manuálních nebo kognitivních činností, které žák v základním vzdělávání nevykonával, protože zde nebyly předmětem, resp. obsahem vzdělávání, a tento typ nadání tudíž nemohl být u žáka identifikován. Mohou to být i žáci vysoce motivovaní ke studiu daného oboru a povolání nebo příslušné technické aj. oblasti vědy a techniky. Je žádoucí věnovat těmto žákům zvýšenou pozornost a využívat pro rozvoj jejich nadání také podpůrná opatření vymezená pro vzdělávání těchto žáků ŠZ a vyhláškou. Jedná se nejen o vzdělávání podle IVP u žáků s diagnostikovaným mimořádným nadáním, ale také o možnost rozšířit obsah vzdělávání, popř. i výstupy vzdělávání, nad RVP a ŠVP, vytvářet skupiny nadaných žáků z různých ročníků, umožnit žákům účastnit se výuky ve vyšším ročníku, popř. se paralelně vzdělávat formou stáží na jiné škole včetně VOŠ (popř. na vysoké škole) nebo na

odborných pracovištích, účastnit se studijních a jiných pobytů v zahraničí, zapojovat je do různých projektů (školních i projektů sociálních partnerů), soutěží a jiných aktivit rozvíjejících nadání žáků.

7.2.1. Postup školy při tvorbě plánu pedagogické podpory nadaného a mimořádně nadaného žáka

Škola je povinná využít pro podporu nadání a mimořádného nadání podpůrných opatření podle individuálních vzdělávacích potřeb žáků.

- Při zjištění nadání a mimořádného nadání žáka informuje vyučující daného předmětu třídního učitele a výchovného poradce.
- Učitel daného předmětu je zodpovědný za vytvoření plánu pedagogické podpory žáka. Plán pedagogické podpory vytváří s metodickou podporou výchovného poradce. Na tvorbě PLPP se účastní i vyučující dalších předmětů, kde se projevuje nadání žáka.
- S plánem pedagogické podpory seznámí škola žáka, zákonného zástupce žáka, všechny vyučující žáka a další pedagogické pracovníky podílející se na provádění tohoto plánu. Seznámení s PLPP jmenování potvrdí svým podpisem.
- Poskytování podpory učitel daného předmětu ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel za metodické podpory výchovného poradce plán pedagogické podpory průběžně aktualizuje v souladu s potřebami žáka. Nejpozději po 3 měsících od zahájení poskytování podpůrných opatření poskytovaných na základě plánu pedagogické podpory výchovný poradce vyhodnotí, zda podpůrná opatření vedou k naplnění stanovených cílů. Pokud se daná opatření ukáží jako nedostatečná, výchovný poradce doporučí zákonnému zástupci žáka využití poradenské pomoci školského poradenského zařízení.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.

7.2.2. Postup školy při tvorbě individuálního vzdělávacího plánu u mimořádně nadaného žáka

Pokud školské poradenské zařízení doporučí vzdělávání žáka dle individuálního vzdělávacího plánu (IVP), zákonný zástupce podá žádost o vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu. Ředitel školy žádost posoudí a v případě vyhovění žádosti zajistí zpracování IVP.

- Za tvorbu IVP, spolupráci se školským poradenským zařízením a spolupráci se zákonnými zástupci je odpovědný výchovný poradce. IVP vytváří třídní učitel ve spolupráci s vyučujícími dotčených předmětů, podklady kontroluje a konzultuje se školským poradenským zařízením výchovný poradce. IVP vzniká bez zbytečného odkladu, nejpozději do 1 měsíce od obdržení doporučení.
- S IVP jsou seznámeni všichni vyučující, žák a zákonný zástupce žáka.
- Zákonný zástupce stvrdí seznámení s IVP podpisem informovaného souhlasu. Ostatní zúčastnění IVP podepíší.
- Poskytování podpůrných opatření třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel daného předmětu za metodické

podpory výchovného poradce individuální vzdělávací plán průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.

- Školské poradenské zařízení 1x ročně vyhodnocuje naplňování individuálního vzdělávacího plánu.
- Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.
- Stejný postup platí, i pokud zákonný zástupce žáka vyhledal pomoc školského poradenského zařízení i bez vyzvání školy.

7.3. Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané ve škole

Systém péče zajišťují jednotliví členové Školního poradenského pracoviště, např. výchovný poradce. Metodik prevence, kariérový poradce, hlavní vychovatel na DM, kteří spolupracují s vedením školy a ostatními vyučujícími.

Základem této činnosti je:

- individuální konzultace s vyučujícími pro povzbuzení v případných neúspěších a posílení motivace žáků k učení,
- poskytování pomoci při osvojování si vhodných způsobů a postupů učení se zřetelem k individuálním obtížím jednotlivců,
- práce s žáky s OMJ a žáky ze sociokulturně odlišného prostředí
- pozornost nad začleňováním těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě i škole,
- spolupráce s odbornými institucemi, zejména ŠPZ, v případě potřeby i s lékaři či pracovníky z oblasti sociálně právní ochrany žáka,
- spolupráce s rodiči
- spolupráce se zaměstnavateli při zajištění odborných praxí i hledání vhodného uplatnění absolventa,
- nadaní žáci se mohou zúčastnit dalších odborných aktivit (seminární práce, speciální semináře a školení, firemní dny, exkurze, výstavy atd.),
- nadaní žáci se mohou individuálně a intenzivně připravovat pod vedením pedagogů na různé odborné soutěže,
- realizace dalšího vzdělávání učitelů zaměřeného na vzdělání žáků se SPV a nadaných,
- realizace dalšího vzdělávání učitelů zaměřeného na vzdělávání žáků s OMJ a pocházejících z jiného sociokulturního prostředí
- výchovný poradce se komplexně věnuje vzdělávání žáků se SVP, vyhodnocuje podpůrná opatření, komunikují se ŠPZ, rodiči i ostatními vyučujícími, instruktory praktického výcviku, popř. dalšími institucemi,
- pravidla, postup tvorby, realizace a vyhodnocování PLPP zajišťují VP ve spolupráci s vyučujícími a rodiči podle vyhlášky č. 27/2016 Sb.,
- pravidla, postup tvorby, realizace a vyhodnocování IVP pro žáky s SVP, popř. i pro žáky nadané zajišťují VP ve spolupráci s ŠPZ a ostatními vyučujícími podle §16 82/2015 ŠZ,

- práce se žáky s OMJ nebo se žáky z jiného sociokulturně odlišného prostředí a jejich začleňování do kolektivu třídy a zároveň vytváření pozitivních vazeb v třídním kolektivu.

7.4. Zásady pro dosažení úspěšnosti vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

- Povzbuzovat žáky při případných neúspěších a posilovat jejich motivaci k učení;
- Poskytovat pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem – k individuálním obtížím jednotlivců;
- Věnovat pozornost začleňování těchto žáků do běžného kolektivu a vytváření pozitivního klimatu ve třídě a ve škole;
- Spolupracovat s odbornými institucemi, tj. Se ŠPZ a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště, v případě potřeby také s odborníky mimo oblast školství (odbornými lékaři nebo pracovníky z oblasti sociálně-právní ochrany žáka apod.);
- Spolupracovat s dalšími sociálními partnery školy, zejména s rodiči žáků (jak rodičů žáků se SVP při řešení individuálních zdravotních či učebních obtíží žáků, tak s ostatními rodiči) a také se základními školami, ve kterých žáci plnili povinnou školní docházku (zjistit, jaká podpora byla žákovi poskytována na základní škole);
- Spolupracovat se zaměstnavateli při zajišťování praktické části přípravy na povolání (odborného výcviku, učební a odborné praxe) nebo při hledání možností prvního pracovního uplatnění absolventů se zdravotním postižením; se specifiky vzdělávání žáků se SVP a přístupu k nim je vhodné seznámit zaměstnavatele, u něhož se bude realizovat jejich praktická výuka, a zejména instruktora dané skupiny;
- Realizovat další vzdělávání učitelů všech předmětů zaměřené na vzdělávání žáků se SVP (i žáků nadaných) a uplatňování adekvátních metod a forem výuky, hodnocení a komunikace s těmito žáky

8. Personální a materiální podmínky školy v rámci realizace ŠVP

Pro vzdělávání ve všech vzdělávacích programech vytváří škola potřebné realizační podmínky. Tyto podmínky vychází z požadavků platné legislativy, z cílů a obsahu vzdělávání v jednotlivých oborech vzdělání a finančních možností školy. Vytvářením optimálních podmínek pro realizaci školních vzdělávacích programů se snažíme zabezpečit maximální účinnost vzdělávacího procesu.

8.1. Personální podmínky

Všechny předměty budou vyučovány aprobovanými učiteli, kteří procházejí systémem vzdělávání SIPVZ, DVPP a dalšími vzdělávacími kurzy. Odborná a pedagogická způsobilost pedagogických pracovníků je stanovena legislativními předpisy. Pedagogičtí pracovníci školy splňují požadavky zákona a další kvalifikační předpoklady, případně si svoji kvalifikaci prohlubují nebo doplňují vysokoškolským studiem. V rámci dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků se učitelé pravidelně účastní přednášek, metodických seminářů, workshopů a diskusních skupin tematicky zaměřených na konkrétní profesní dovednosti podle aprobace či odborné orientace, případně na pedagogické a psychologické aspekty vzdělávání. Ve spolupráci s odbornými vědeckými pracovišti a vysokými školami jsou připravovány metodické semináře obsahově zaměřené přímo na problematiku školy, vzdělávání v nabízených oborech, práci s žáky s konkrétními poruchami učení či chování.

Výuka cizích jazyků a odborných předmětů může být dělena na skupiny. Odborná praxe bude dělena na skupiny a bude zajištěna ve středisku praktického vyučování na škole a také u firem, které se zabývají strojírenstvím a leteckou technikou.

Vedení školy zajistí soulad vzdělávacích a výchovných činností pedagogických pracovníků s cíli vzdělávání stanovenými zákonem a RVP příslušného oboru vzdělání.

8.2. Materiální podmínky

Teoretické vyučování probíhá ve třech hlavních budovách školy (A, B, C) a teoretické předměty se vyučují v kmenových učebnách, které jsou vybaveny standardně i nadstandardně, a neustále dochází k doplňování a modernizování. Výuka tělesné výchovy probíhá v tělocvičně a v areálu školy na travnatém povrchu. Velmi dobře vybavenou posilovnu mohou žáci využívat také nejen v rámci tělesné výchovy.

Výuka informačních a komunikačních technologií probíhá v odborné počítačové učebně, kde každý žák má k dispozici osobní počítač s potřebným softwarovým vybavením a připojením k internetu.

Pro obor vzdělávání jsou k dispozici 3 počítačové učebny se softwarovým vybavením OS WIN, Office, CAD. Dále laboratoř laboratorních cvičení a 2 odborné učebny, které jsou vybaveny s výukovými plakáty, didaktickými pomůckami a modely zaměřené na strojírenskou, popř. leteckou výrobu.

Praktické vyučování probíhá ve středisku praktického vyučování na škole, které jsou vybaveny pracovními stoly, lavicemi, didaktickými pomůckami a výukovými panely, pracovním nářadím, přístroji a stroji a leteckou technikou: leteckou technikou (letoun L39MS, letoun Ae270Ibis, část letounu L 59, vrtulník Mi2, výukové systémové panely – hydraulika, palivo,

**Střední škola letecké a výpočetní techniky,
Odolena Voda, U Letiště 370
250 70 Odolena Voda
Obor 23-51-H/01 Strojní mechanik
– zaměření Mechanik opravář letadel**



klimatizace a další, řezy leteckých motorů Ai25TL, M701, GTD 350, W4, W6, SAFIR 5, Ts 20).

Všechny kabinety a kanceláře jsou vybaveny počítači, jež jsou propojeny školní počítačovou sítí a připojeny na internet.

Stravování žáků je zajištěno ve školní jídelně. Organizace teoretického i praktického vyučování je řešena tak, aby žáci měli potřebné přestávky na jídlo a oddech.

Pro zajištění ubytování žáků má škola k dispozici vlastní domov mládeže o kapacitě 250 lůžek.

9. Spolupráce se sociálními partnery

Za sociálního partnera škol ve vzdělávacích systémech, pro které je charakteristická vysoká míra odborného vzdělávání, považujeme obecně zaměstnavatele a další instituce spojené s trhem práce. Partnerské podniky umožňují žákům získat pracovní zkušenosti a výcvik v reálném prostředí zaměřené na strojírenství a letectví.

V souladu se školským zákonem a souvisejícími předpisy uzavírá škola smlouvy se svými sociálními partnery, fyzickými a právnickými osobami. Na základě smluv dochází u těchto partnerů k vykonávání povinného odborného výcviku nebo praxe. Sociální partneři se podílejí na odborném rozvoji žáků a na jejich profesní přípravě na povolání. Výhodou pro žáky, je bližší poznání pracovního prostředí, organizace práce, pracovního tempa, nároku na pracovníky apod. – tj. získání poznatků na reálném provozním pracovišti. Zde máme také možnost získávat dostupné informace a pomůcky pro výuku, vzniká zde dále možnost následného uplatnění žáků, respektive zaměstnání absolventů oborů v těchto firmách.

Dále umožňují exkurze na svých pracovištích, provádějí besedy a přednášky. Sociální partneři poskytují škole i zpětnou vazbu – vyjadřují se ke kompetencím žáků a sdělují své další požadavky na vzdělávací proces.

S dlouholetými a z hlediska zaměření školy významnými sociálními partnery, kteří se podílejí na odborné přípravě žáků školy, organizujeme každoročně setkání zástupců sociální sféry v rámci poradního sboru ředitele školy, na kterých informujeme o aktivitách, záměrech, koncepci školy, diskutujeme o vzájemných potřebách, s cílem zabezpečit komplexní provázanost výuky, odbornou přípravu žáků s následným uplatněním na trhu práce.

Spolupráce s úřadem práce je zaměřena na sledování uplatnění absolventů na trhu práce. Pravidelným hodnocením je možné reagovat na poptávku trhu práce, upravovat učební plán a osnovy jednotlivých předmětů. Spolupráce s vysokými školami je zaměřena na sledování uplatnění absolventů v dalším studiu. Rodiče a žáci mohou ovlivňovat obsah školního vzdělávacího programu přes školskou radu a školní parlament.

V Odolně Vodě dne 1. 9. 2022

Střední škola letecké
a výpočetní techniky
Odolena Voda, U Letiště 370
IČO: 613 89 480 (1)



.....
Mgr. Miroslav Maršoun
ředitel školy