

Gymnázium a Letecká střední odborná škola Moravská Třebová



Školní vzdělávací program

Letecké technické lyceum

Upravená verze č. 2



OBSAH

ÚVODNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	5
PROFIL ABSOLVENTA.....	8
Uplatnění absolventa	8
Výsledky vzdělávání	8
Klíčové kompetence absolventa.....	9
Způsob ukončování vzdělávání	11
Charakteristika ŠVP	13
Celkové pojetí vzdělávání v daném programu	14
Organizace vzdělávání	15
Zabezpečení výuky pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami	17
Zabezpečení výuky žáků nadaných	18
Metodické přístupy	18
Hodnocení žáků a diagnostika	19
Charakteristika spolupráce se sociálními partnery při realizaci ŠVP	19
Materiální a personální zajištění výuky v daném ŠVP a v oboru vzdělání.....	20
Klíčové kompetence	20
Průřezová témata	21
Učební plán	28
Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP	30
Učební osnovy	32
Učební osnovy	33
Český jazyk a literatura	34
Anglický jazyk	54
Německý jazyk.....	70
Španělský jazyk.....	85

Matematika.....	98
Aplikovaná matematika	121
Informatika.....	130
Programování	142
Deskriptivní geometrie.....	152
Technické kreslení	159
CAD systémy a průmyslový design.....	165
Dějepis.....	171
Základy společenských věd.....	179
Zeměpis	190
Ekonomika, marketing a obchod.....	199
Fyzika.....	208
Chemie	219
Biologie.....	226
Technická fyzika	234
Letectví.....	244
Strojní součásti	261
Letecký provoz.....	267
Letecká technika.....	277
Tělesná výchova.....	286
 Použité zkratky pro mezipředmětové vazby	 297
Hodnocení výsledků vzdělávání žáků	298
Pravidla pro hodnocení žáků	299
Obecné informace	299
Klasifikační období	299
Pravidla klasifikace prospěchu a chování žáků	299
Hodnocení v jednotlivých předmětech	299
Získání podkladů pro hodnocení vzdělávání.....	301
Hodnocení výsledků vzdělávání žáků na vysvědčení	301
Hodnocení chování žáků	302
Celkové hodnocení žáků na vysvědčení	303

Zkoušky v náhradním termínu a opravné zkoušky.....	303
Komisionální zkoušky	304
Průběh a způsob hodnocení ve vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu	304
Přílohy	306
Integrace Vzdělávání pro zdraví.....	307

ÚVODNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název školy: Gymnázium a Letecká střední odborná škola Moravská Třebová

Adresa školy: Svitavská 310, 571 01 Moravská Třebová

Zřizovatel: Pardubický kraj

Název ŠVP: LETECKÉ TECHNICKÉ LYCEUM

Kód a název oboru vzdělání: 78 – 42 – M/01 TECHNICKÉ LYCEUM
(RVP vydalo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy dne 28. 6. 2007 č. j. 12 698/2007-23)

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

Délka a forma vzdělávání: čtyřleté denní studium

Ředitel školy: Mgr. Jiří Hrbata

**Platnost ŠVP, od 1. 9. 2025
úprava č. 2:**

Číslo jednací: GMT – 710/2025

Školská rada se k ŠVP vyjádřila dne: 25. 6. 2025



Mgr. Jiří Hrbata, v. r.
ředitel školy

AUTORSKÝ KOLEKTIV

RNDr. Alena Plocová – bývalá ředitelka školy

Mgr. Jiří Hrbata – ředitel školy

Mgr. Iva Kodešová – koordinátorka ŠVP

Ing. Pavel Řeřicha – vyučující odborných
předmětů

MSc. Martin Geršl – vyučující odborných
předmětů

Vedoucí a členové předmětových komisí školy

PROFIL ABSOLVENTA

PROFIL ABSOLVENTA

Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma vzdělávání:	čtyřleté denní
Způsob ukončení:	maturitní zkouška
Certifikace:	vysvědčení o maturitní zkoušce

UPLATNĚNÍ ABSOLVENTA

Absolventi mají vysoké předpoklady pro vysokoškolské studium na ČVUT Fakultě dopravní, na VUT Leteckém ústavu, Univerzitě obrany nebo na vysokých školách s podobným technickým zaměřením. Absolventi také najdou uplatnění na pozici odborníků ve středním managementu letišť, leteckých podniků, korporací i státních institucí. Dále mohou absolventi po dokončení studia usilovat o zařazení do výcviku na řídicího letového provozu, palubního průvodčího, dopravního pilota nebo kurzu leteckého mechanika.

VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělávání v oboru **Technické lyceum** směřuje v souladu s cíli středního odborného vzdělávání k tomu, aby si žáci vytvořili odpovídající předpoklady jak pro uplatnění v praxi, tak k dalšímu celoživotnímu vzdělávání.

Po ukončení studia a úspěšném vykonání maturitní zkoušky je absolvent schopen zvládnout činnosti odborného personálu na letištích, ve velkých podnicích, korporacích, státních institucích i v oblasti malého a středního podnikání.

Absolvent dovede reagovat ve dvou cizích jazycích v rozhovorech o záležitostech všedního života, ovládá potřebnou odbornou terminologii a umí využívat cizích jazyků nejen jako prostředků komunikace a poznávání jiných národů, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání a k výkonu povolání.

Jeho vzdělávání směřuje k tomu, aby byla pozitivně ovlivňována jeho hodnotová orientace ve smyslu všeobecné kultivace jeho osobnosti i odpovědného humánního jednání. Je si vědom svých lidských práv, respektuje práva jiných lidí a nachází v životních situacích správnou míru snášenlivosti a tolerance. Ví, jaké jsou základní principy demokracie, a uvědomuje si nezbytnost občanské aktivity pro to, aby demokracie dobře fungovala.

Chápe význam životního prostředí pro člověka, jedná v duchu udržitelného rozvoje. Uznává hodnotu života, uvědomuje si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

Má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, uvědomuje si význam celoživotního vzdělávání a je připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám. Má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru, cílevědomě a zodpovědně rozhoduje o své budoucí profesní a vzdělávací dráze.

Má ucelený přehled o základních, ale hlavně moderních informačních zdrojích poskytujících informace potřebné pro výkon jeho povolání a trvalý přehled o vývoji v rámci profese; umí posoudit přínos jednotlivých informací pro svoji práci i mimopracovní život, vybírat informace potřebné vzhledem k situaci, v níž budou využity, a správně je zaznamenávat a uchovávat. Umí informace zpracovávat pro sebe i pro ostatní uživatele a předkládat je způsobem vhodným vzhledem k jejich dalšímu využití. Rovněž ovládá práci s digitálními technologiemi a je připraven k řešení jednoduchých programátorských úloh, využívání CAD systémů v projekčních a konstrukčních kancelářích a v aplikaci nových materiálů. Pro přípravu projektů používá myšlenkové mapy s využitím vhodného softwaru a orientuje se v grafických datech.

Má matematické poznatky na úrovni potřebné k úspěšnému řešení praktických problémů ve své profesi i v běžných situacích. Je připraven přistupovat metodicky k různým druhům problémů, umí je vyhodnotit a k jejich vyřešení použít vhodné matematické poznatky a postupy. Umí odhadnout předpokládané výsledky, ověřovat reálnost získaných výsledků i zdůvodnit zvolené způsoby řešení. Je schopen přesně se vyjadřovat, používat matematickou symboliku i další prostředky komunikace (grafy, diagram, tabulky, modely...). Je schopen využívat a vytvářet grafické znázornění, pokud to napomůže řešení situace nebo úkolu.

Rozumí přírodním zákonům a jevům, je vzděláván tak, aby rozuměl vlivu prostředí i důsledkům rozvoje vědy a techniky na život lidí, rozhodoval se a jednal v zájmu ochrany životního prostředí.

V rámci tělesné výchovy dochází k formování a zdokonalování jeho tělesného a pohybového vývoje. Absolvent je poučen o dopadech nezdravého a neodpovědného způsobu života, zvláště co se týká návykových látek a jiných negativních návyků. Váží si zdraví a snaží se své zdraví a tělesnou zdatnost upevňovat.

Absolvent si uvědomuje nedostatky i úspěchy ve svých pracovních výkonech, podílí se na odstraňování chyb a stanovuje si perspektivy směřující ke zdokonalení své činnosti. Umí spolupracovat na dosažení kolektivního cíle s druhými osobami a přijímat odpovědnost za splnění úkolů, umí vést menší pracovní tým a přiměřeně posuzovat kompetence svých spolupracovníků ke splnění jednotlivých dílčích úkolů. Je schopen předložit vlastní návrhy na rozdělení společné práce, volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE ABSOLVENTA

Žáci jsou vedeni k tomu, aby si vytvořili na úrovni odpovídající jejich schopnostem a studijním předpokladům následující kompetence, tzn., že absolventi by měli:

Kompetence k učení

- ✚ mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ✚ ovládat různé techniky čtení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- ✚ uplatňovat různé způsoby práce s textem, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, být čtenářsky gramotný, využívat ke svému učení různé informační zdroje
- ✚ s porozuměním poslouchat mluvené projevy, pořizovat si poznámky
- ✚ sledovat a hodnotit pokrok při dosahování svých cílů, přijímat hodnocení výsledků učení

Kompetence k řešení problémů

- ✚ porozumět problému, získat informace potřebné k jeho řešení a při řešení uplatňovat různé metody myšlení a myšlenkové operace a využívat týmové práce
- ✚ efektivně využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

Komunikativní kompetence

- ✚ formulovat myšlenky srozumitelně, souvisle a jazykově správně a vyjadřovat se přiměřeně komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- ✚ účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- ✚ zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata, dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- ✚ vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- ✚ dosáhnout jazykové úrovně způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí a pro pracovní uplatnění, chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění

Personální a sociální kompetence

- ✚ posuzovat své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování, reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování, umět přijímat radu i kritiku
- ✚ stanovit si priority podle schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- ✚ mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, ctít život jako nejvyšší hodnotu a uvědomit si odpovědnost za vlastní život
- ✚ 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
- ✚ plnit odpovědně svěřené úkoly a přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům v přístupu k druhým

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- ✚ aktivně se zajímat o politické a společenské dění u nás a ve světě
- ✚ dodržovat zákony, respektovat práva a osobnosti jiných, vystupovat proti xenofobii, nesnášenlivosti a diskriminaci, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- ✚ uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu, podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury
- ✚ chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- ✚ znát možnosti svého dalšího vzdělávání, mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání
- ✚ orientovat se v možnostech uplatnění na trhu práce v oboru a povolání, vytvořit si reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách a možnostech profesní kariéry
- ✚ získávat a vyhodnocovat informace o pracovních nabídkách, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb
- ✚ osvojit si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit

Matematické kompetence

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

Digitální kompetence

- ✚ ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje
- ✚ získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- ✚ vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků

Odborné kompetence – Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- ✚ chápat bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své, svých spolupracovníků, klientů a zákazníků i jako jednu z podmínek pro získání certifikátu podle příslušných norem
- ✚ znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- ✚ osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami
- ✚ být vybaven vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázat pomoc sami poskytnout

Odborné kompetence – Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- ✚ dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- ✚ dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)

Odborné kompetence – Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

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

ZPŮSOB UKONČOVÁNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

Studium oboru vzdělání Technické lyceum je ukončeno maturitní zkouškou podle zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, v platném znění a příslušnými prováděcími předpisy. Dokladem je vysvědčení o maturitní zkoušce.

Profilová část maturitní zkoušky se skládá ze zkoušky z českého jazyka a literatury konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky a ze zkoušky z cizího jazyka konané formou písemné práce a formou ústní zkoušky, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil cizí jazyk. Dále profilová část maturitní zkoušky obsahuje tři zkoušky:

Letectví – ústní formou;

Předmět podle zvolené profilace: Letecký provoz/Letecká technika – formou maturitní práce s obhajobou před zkušební maturitní komisí;

Volitelný předmět z nabídky: Matematika a aplikovaná matematika/Fyzika a technická fyzika/ Informatika a programování/CAD systémy a průmyslový design/ Deskriptivní geometrie a technické kreslení – ústní formou.

CHARAKTERISTIKA ŠVP

Název ŠVP:	Letecké technické lyceum
Kód a název oboru vzdělání:	78-42-M/01 Technické lyceum
Délka a forma vzdělávání:	čtyřleté denní
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem

CELKOVÉ POJETÍ VZDĚLÁVÁNÍ V DANÉM PROGRAMU

Záměrem a cílem vzdělávání v oboru Letecké technické lyceum je připravit žáka na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák v přiměřené míře naplnil **čtyři základní cíle vzdělávání, tj. učit se poznávat, učit se pracovat a jednat, učit se být a učit se žít společně.**

Žák je veden k tomu, aby:

- + se dovedl učit a byl připraven celoživotně se vzdělávat
- + se choval zodpovědně jak v týmové, tak i samostatné práci
- + aktivně přistupoval ke své profesní kariéře, včetně přizpůsobování se změnám na trhu práce
- + znal význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápal nutnost sebevzdělávání
- + uměl se adaptovat na nové podmínky, byl flexibilní a kreativní
- + přijímal odpovědnost za vlastní myšlení, rozhodování, jednání, chování
- + správně odhadoval své možnosti a schopnosti, respektoval možnosti a schopnosti jiných lidí
- + využíval jazykové vědomosti a dovednosti v praktickém životě, vyjadřoval se srozumitelně a souvisle
- + využíval dovednosti a vědomosti získané ve výuce mateřského jazyka a při studiu cizích jazyků
- + komunikoval v cizím jazyce v různých situacích každodenního osobního nebo veřejného i pracovního života, v mluveném i psaném projevu, na všeobecná i odborná témata
- + efektivně pracoval s cizojazyčným textem včetně odborného, uměl jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností
- + pracoval se zdroji elektronických informací, vyhledával potřebné informace, správně je interpretoval a využíval pro svoji práci
- + zvažoval při plánování a posuzování činnosti v pracovním procesu i v běžném životě možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- + vyhotovoval základní druhy písemností v normalizované úpravě
- + znal práva a povinnosti zaměstnavatelů a zaměstnanců
- + získával informace z otevřených zdrojů – celosvětové sítě internet
- + pracoval s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- + dbal na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a dodržoval pravidla požární ochrany, hygienické předpisy a zásady
- + dovedl řešit své existenční otázky a hledal uplatnění na trhu práce
- + porozuměl přírodním zákonům a jevům, ovládal základní přírodovědné metody a postupy
- + znal zásady správné životosprávy ve smyslu aktivního zdraví, měl potřebu soustavného zvyšování tělesné zdatnosti a upevňování zdraví

Metody výuky, které naplňují základní cíle, jsou různorodé. Převažují metody aktivizující, kterými je žák nucen při získávání vědomostí a dovedností vyvinout vlastní úsilí. Metody pasivní, kdy žák pouze přejímá hotové poznatky, jsou chápány jako doplňkové.

Žáci jsou cílevědomě připravováni na týmovou práci a na vytváření dobrých mezilidských vztahů, na další studium na vysokých školách, vyšších odborných školách a na uplatnění v praxi, včetně práce a života v zemích Evropské unie.

Velká pozornost je věnována komplexnímu působení na osobnost žáka, na jeho schopnost stanovit si hodnotový žebříček, rozvíjet osobní záliby, kulturní i sportovní činnost. Do vzdělávacího programu školy jsou zařazena témata sociálně patologická, environmentální vzdělávání, sexuální výchova, škodlivost xenofobie a rasismu, psychologie a umění studovat, mravní výchova, komunikace, kulturní a estetická výchova.

Metody a postupy výuky se vyvíjejí v závislosti na úrovni žáků, zkušenostech pedagogů, nových poznatcích pedagogické vědy a reakci sociálních partnerů. Je kladen důraz na vytváření pozitivního klimatu třídy a na rozvíjení dobré komunikace mezi žáky a učiteli i mezi učiteli a rodiči.

Velký důraz je v průběhu celého studia věnován jazykovému vzdělávání. Po celé čtyři roky žáci rozvíjejí své kompetence v oblasti mateřského jazyka a dvou cizích jazyků. To vytváří dostatečný prostor pro zvládnutí cizího jazyka, resp. cizích jazyků na úrovni odpovídající požadavkům nové maturitní zkoušky včetně dostačující odborné slovní zásoby.

Výuka je přiměřeně doplňována samostatnými pracemi žáků formou referátů a prezentací, ve vyšších ročnících formou žákovských projektů. V průběhu studia jsou sestavovány žákovské týmy pro zajištění konkrétních akcí, jako je např. prezentace školy na veřejnosti, účast na přehlídkách středních škol, dnech otevřených dveří, významných akcích Města Moravská Třebová.

Výchova k občanským a klíčovým kompetencím je realizována ve výuce jednotlivých předmětů tak, aby byla v souladu s obsahem vzdělávání a na žáky působila přirozeně, odstupňovaně podle jejich věku a navazovala na předchozí stupeň rozvoje.

Do všech předmětů jsou začleněna vhodně průřezová témata (Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce, Člověk a digitální svět), která se vážou k obsahu jednotlivých předmětů a přirozeným způsobem ho rozvíjejí.

V oblasti sociálně patologických jevů ve škole pracuje preventistka sociálně patologických jevů, která spolupracuje s výchovnou poradkyní, vedením školy a třídními učiteli. Součástí minimálního preventivního programu je úzká spolupráce se specializovanými pracovišti a využívání odborníků zabývajících se danou problematikou.

ORGANIZACE VZDĚLÁVÁNÍ

Studium je organizováno jako čtyřleté denní pro žáky, kteří úspěšně ukončili poslední ročník základní školy.

Dosažený stupeň vzdělávání: střední vzdělání s maturitní zkouškou.

Délka ŠVP je 4 roky a délka školního vyučování ve školním roce je 38 týdnů (ve 4. ročníku 31 týdnů).

Přehled využití týdnů v období září–červen školního roku:

Činnost	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Vyučování podle rozpisu učiva	32	32	30	28
Kurzy (adaptační, LVZ, STK)	1	1	1	-
Odborná praxe	-	-	4	-
Maturitní zkouška	-	-	-	2
Časová rezerva	5	5	3	1
Celkem týdnů	38	38	38	31

Výuka některých všeobecně vzdělávacích i odborných předmětů (např. cizích jazyků, informatiky, programování, CAD systémů a dalších dle potřeb) probíhá ve speciálně vybavených učebnách, kdy mohou být žáci děleni na skupiny.

Žáci jsou děleni do skupin při zachování nezbytných zásad hygieny a bezpečnosti práce.

Odborná čtyřtýdenní praxe ve 3. ročníku probíhá v reálném prostředí odborných společností, firem, vysokých škol a letišť na základě smluv uzavřených mezi školou a pracovištěm. Náplň odborné praxe navazuje na problematiku probíranou v odborných předmětech (Letecká technika, Letecký provoz). Na závěr praxe žák zpracuje úkoly, jejichž obsah a rozsah je mu předán před nástupem na odbornou praxi. Součástí zprávy je rovněž hodnocení odpovědným pracovníkem organizace, kde žák vykonával odbornou praxi. Zpráva z odborné praxe je součástí klasifikace.

V průběhu studia žáci mohou absolvovat v 1. ročníku adaptační kurz, ve 2. ročníku lyžařský výcvikový kurz, ve 3. ročníku absolvují sportovní kurz. Při lyžařském a sportovním kurzu plní výstupy vycházející z RVP, adaptační kurz je zaměřen na poznávání kolektivu, rozvoj komunikativních dovedností, teambuildingové aktivity a prevenci nežádoucích jevů.

Škola organizuje odborné exkurze a projektové dny, které zprostředkovávají poznávání reality a odborné i kulturní zážitky žáků, což vede k lepšímu splnění vzdělávacích cílů. V oblasti odborného vzdělávání se jedná o exkurze do odborných společností, firem a na pracoviště vysokých škol.

Kurzy, exkurze a projektové dny nejsou pro všechny žáky povinné. V případě neúčasti na kurzu, exkurzi zpracovávají žáci samostatnou práci.

Škola organizuje besedy s významnými osobnostmi studovaného oboru i s jinými osobnostmi kulturního života. V průběhu školního roku se žáci účastní různých olympiád a soutěží.

Škola klade důraz také na jazykovou výuku, proto se dle možností aktivně zapojuje do mezinárodních projektů.

ZABEZPEČENÍ VÝUKY PRO ŽÁKY SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI

Žáci se speciálními vzdělávacími potřebami jsou žáci, kteří k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na vzdělávání na rovnoprávném základě s ostatními potřebují poskytnutí podpůrných opatření. Jsou to nejčastěji žáci se zdravotním postižením, žáci se zdravotním znevýhodněním a žáci se sociálním znevýhodněním. Jejich vzdělávání vyžaduje podnětné a vstřícné prostředí, které žákům umožňuje rozvíjení jejich vnitřního potenciálu a podporuje jejich sociální integraci.

Vzdělávání žáků se zdravotním postižením a zdravotním znevýhodněním

Žáci se zdravotním postižením mohou být na základě doporučení o integraci zařazeni do režimu vzdělávání. Jejich vzdělávání se realizuje podle individuálního vzdělávacího plánu nebo podpůrného vzdělávacího plánu, dále mohou být využívány různé kompenzační pomůcky, asistenční služba, asistenční pes apod.

Žáci, kterým zdravotní stav neumožňuje studovat běžným způsobem, mohou studovat podle individuálního vzdělávacího plánu, kdy žák dochází do školy podle individuálního rozvrhu. Termíny zkoušek a uzavírání klasifikace jsou stanoveny individuálními termíny. Individuální vzdělávací plán vypracovává výchovný poradce ve spolupráci s třídním učitelem a vyučujícími jednotlivých předmětů.

Pro žáky se specifickými poruchami učení jako je na příklad dysgrafie, dyslexie, dysortografie je vypracován na základě vyšetření a závěrů pedagogicko-psychologické poradny podpůrný vzdělávací plán, který upravuje způsoby práce nebo způsoby hodnocení v jednotlivých předmětech. Tento plán vypracovává výchovný poradce ve spolupráci s třídním učitelem a vyučujícími předmětů, v nichž se specifická porucha učení projevuje.

Individuální vzdělávací plán nebo podpůrný vzdělávací plán je koncipován jako „dohoda mezi žákem a školou“ a pokud žák neplní své závazky vyplývající z individuálního vzdělávacího plánu nebo podpůrného vzdělávacího plánu, může mu být odebrán. Žák může být uvolněn (nebo nemusí být hodnocen) také z provádění některých činností, ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa.

Žáci mají možnost využívat konzultačních hodin, kdy jim je věnována individuální péče. Škola spolupracuje s pedagogicko-psychologickou poradnou.

Žáci z odlišného kulturního a sociálně znevýhodňujícího prostředí

Pro žáky z kulturně, jazykově a sociálně odlišného prostředí, tzn. žáky minoritní populace, může být náročné jak zvládnutí výuky, tak zapojení do běžného života školy. Žáci se mohou obtížněji integrovat do třídního kolektivu. Mohou se setkat ve větší nebo menší míře s problémy vyplývajícími z jazykové odlišnosti. Další překážkou v úspěšném studiu může být i hloubka ovlivnění jinými kulturními vzorci projevujícími se v chování, jednání, odlišné hodnotové stupnici a stylu života.

U žáků pocházejících ze sociálně znevýhodňujícího prostředí mohou vznikat problémy ekonomického rázu. Tito žáci mohou být ohroženi negativními jevy, jako je alkoholismus a drogy a jiné formy rizikového chování.

Dlouhodobým cílem školy je integrace žáků z odlišného kulturního a sociálně znevýhodňujícího prostředí, ochrana minoritní skupiny žáků a současně podpora jejich úspěšnosti. Učitel je důležitým činitelem, reaguje na kulturní rozdíly, pomáhá integraci žáků do kolektivu, vytváří ve třídě pozitivní společenské klima, věnuje pozornost vztahům mezi žáky. Důležitá je pravidelná komunikace a zpětná vazba, kontakt a spolupráce s rodinami těchto žáků.

ZABEZPEČENÍ VÝUKY ŽÁKŮ NADANÝCH

Žáci mimořádně nadaní, dosahující výborných výsledků v oblastech pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovedností, mohou studovat podle individuálního vzdělávacího plánu. Žák dochází do školy podle individuálního rozvrhu, termíny zkoušek a uzavírání klasifikace jsou stanoveny individuálními termíny. Individuální vzdělávací plán vypracovává výchovný poradce ve spolupráci s třídním učitelem a vyučujícími jednotlivých předmětů.

Žáci, kteří dosahují výborných výsledků v některém z předmětů, rozvíjejí své nadání v rámci předmětových soutěží a jiných mimovyučovacích aktivit, také v rámci zpracovávání vlastních projektů, seminárních prací nebo řešením specifických úkolů zadaných vyučujícím.

Dále se mohou tito žáci vzdělávat podle individuálního vzdělávacího plánu pro daný předmět, který vypracuje výchovný poradce ve spolupráci s vyučujícím daného předmětu a dle závěrů pedagogicko-psychologické poradny.

METODICKÉ PŘÍSTUPY

Pojetí výuky vychází jak z výchovně vzdělávacích cílů, obsahových okruhů a cílů definovaných v profilu absolventa vzdělávacího programu. Je orientováno zejména na:

- + vhodnou motivaci žáka vedoucí k zájmu o probírané učivo
- + zdůraznění výběru učiva, které odpovídá praktickým potřebám v osobním i profesním životě
- + upřednostňování aktivizujících metod práce žáka, přičemž důraz je kladem na intelektuální dovednosti žáka, na ovlivňování jeho postojů
- + vhodný výběr příkladů s ohledem na žákovy životní zkušenosti, což je předpokladem lepšího porozumění probírané problematice
- + důslednou zpětnou vazbu ve všech všeobecně vzdělávacích předmětech, tedy neustálé sledování míry naplňování stanovených cílů

Specifikem osvojování učiva v odborné složce je propojení teoretických a praktických dovedností, s využitím mezipředmětových vztahů a směřujících ke komplexnímu chápání pracovních činností. Jednotlivé přístupy nelze oddělovat, protože pouze jejich propojením lze u žáků dosáhnout profesních dovedností a postojů, přispívá to také k formování osobnosti žáka.

Výchovně vzdělávací cíle klíčových kompetencí jsou aplikovány vhodně v jednotlivých předmětech formou diskusních metod, řešením problémových příkladů a situací apod.

Vhodným způsobem realizace klíčových kompetencí je především projektové vyučování, které spočívá v zadání a řešení komplexních praktických úloh – žákovských projektů.

HODNOCENÍ ŽÁKŮ A DIAGNOSTIKA

Hodnocení žáků je stanoveno školním řádem, který v této oblasti vychází ze školského zákona a vyhlášky MŠMT č. 13/2005 Sb. o středním vzdělávání v platném znění. Každý vyučující předmětu seznámí žáky na začátku školního roku s obsahem výuky a způsoby hodnocení během školního roku. K hodnocení výsledků vzdělávání se využívá pětistupňové stupnice, kritéria hodnocení jsou dána školním řádem. Hodnocení je veřejné a učitel známku zdůvodní, žáci mají právo se ke známce vyjádřit. Učitelé přistupují k průběžnému hodnocení vzdělávacích činností žáků s vědomím motivační funkce hodnocení. Hodnocení žáků musí splňovat především motivační, informativní a výchovné funkce.

Výstupem z odborné praxe je hodnocení pracovníka z praxe. Tato zpráva je součástí klasifikace předmětu Letecký provoz/ Letecká technika.

CHARAKTERISTIKA SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY PŘI REALIZACI ŠVP

Spolupráce se sociálními partnery je nedílnou součástí chodu školy. Zástupci sociálních partnerů se podíleli na tvorbě ŠVP a budou se podílet na jeho ověřování a inovaci. Mezi hlavní sociální partnery patří především firmy a instituce, ve kterých budou probíhat praxe a exkurze žáků.

Sociální partneři pomáhají vytvořit podmínky pro co nejlepší naplnění hlavních vzdělávacích cílů zejména tím, že zprostředkovávají nejnovější praktické informace a zkušenosti jak pro učitele, tak přímo pro žáky, zúčastňují se významných akcí školy, umožňují tematické exkurze, besedy s odborníky a další formy inovativního vzdělávání.

Sociální partneři:

- ✚ Aeroklub Moravská Třebová, z. s.
- ✚ Aeroklub České republiky, z. s.
- ✚ ČVUT, Fakulta dopravní
- ✚ VUT, Letecký ústav
- ✚ Letiště Brno a.s.
- ✚ East Bohemian Airport a.s.
- ✚ Aeroengine a.s.
- ✚ DSA a.s.
- ✚ Direct Fly s.r.o.
- ✚ HPH, spol. s.r.o.
- ✚ Městský úřad Moravská Třebová
- ✚ ISŠ Moravská Třebová
- ✚ a další instituce zaměřené na letectví

MATERIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ VÝUKY V DANÉM ŠVP A V OBORU VZDĚLÁNÍ

Materiální podmínky pro realizaci ŠVP jsou dány budovou školy a jejím vybavením. Budova školy je dobře udržovaná a v posledních letech prošla řadou úprav. Vybavení školy je průběžně modernizováno a v současné době plně dostačuje.

Všichni vyučující jsou plně kvalifikovaní pro všeobecně-vzdělávací předměty i pro odborné předměty. Vyučují rovněž odborníci z praxe. V průběhu každého školního roku mohou vyučující v systému DVPP absolvovat vzdělávací akce, v nichž aktualizují své metodické a odborné kompetence.

Výuka probíhá v kmenových učebnách, v počítačových a odborných (fyzika, chemie, biologie) učebnách a příležitostně na odborných pracovištích.

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Kompetence k učení

- ✚ mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ✚ uplatňovat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- ✚ s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky

Kompetence k řešení problémů

- ✚ volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- ✚ spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi

Komunikativní kompetence

- ✚ 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

Personální a sociální kompetence

- ✚ stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
- ✚ reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ✚ přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- ✚ jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- ✚ jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie

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 připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám

- + vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle

Matematické kompetence

- + používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- + provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- + číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, digramy, grafy, schémata apod.)

Digitální kompetence

- + ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje
- + získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- + vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků

Odborné kompetence – Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- + znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- + osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami

Odborné kompetence – Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- + chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- + dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana)

Odborné kompetence – Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

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

PRŮŘEZOVÁ TÉMATA

1. OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI
2. ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ
3. ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE
4. ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT

Začlenění průřezových témat

Průřezová témata tvoří povinnou součást vzdělávání, mají přispět k tomu, aby si žáci osvojili určité postoje a hodnoty. Průřezová témata by měla tyto postoje a hodnoty stimulovat a korigovat, podílet se na vytváření hodnotového systému žáka, usměrňovat jeho chování.

Tematické okruhy průřezových témat procházejí jako formativní prvek celým vzděláváním, proto vzdělávání v leteckém technickém lyceu v tomto smyslu navazuje na průřezová témata v základním vzdělání.

Tematické okruhy průřezových témat se promítají svým obsahem do vzdělávacích oblastí, doplňují a propojují, co si žáci během studia osvojili. Jsou realizována převážně formou integrace do vyučovacích předmětů. Jejich obsah je plněn také v rámci samostatných projektů, kurzů, exkurzí, besed apod.

Začlenění průřezových témat je realizováno formou tabulky, ze které je zřejmé, v jakém předmětu a ročníku je daný tematický okruh integrován.

Konkretizace průřezových témat je uvedena v učebních osnovách vyučovacích předmětů.

OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI

OBSAH TÉMATU	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Osobnost a její rozvoj	Č, M, Š, Inf, A, N, Tv, F, Bi, DG, Let	Č, M, Z, Š, Inf, A, N, Tv, F, Tk, Let, Prg	Č, M, A, N, Š, Tv, Ch, ApM, F, TF, CAD, Let, Lt, Lp, Prg, SČ	Č, A, N, Š, Tv, M, ApM, F, TF, CAD, Lt, Lp, Prg, Let
Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů	Č, Š, Inf, Tv, Zsv, Let	Zsv, Š, Inf, TK, Tv, Let	A, N, Š, Tv, Eko, Let, Lt, Lp	A, Š, Tv, Lt, Lp, Let
Společnost-jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství	Č, D, Zsv	Č, Š, D	Č	Č
Historický vývoj (především v 19. a 20. století)	Č, D	Č, D, Zsv	Č	Č
Stát, politický systém, politika, soudobý svět	D	D		
Masová média	Č, Inf, Zsv	Č, Inf, Prg	Č, N, Eko, Lt, Lp, Prg	Č, Lt, Lp, Prg
Morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita		Zsv		
Potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život		Zsv		

ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

OBSAH TÉMATU	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, o ekologické přizpůsobivosti, vzájemných vztazích organismů a prostředí, struktury a funkce ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny)		Bi		
Současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví)	A	Ch, Z		
Možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)	A	Z		

ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE

OBSAH TÉMATU	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
1. Individuální příprava na pracovní trh				
Sebereflexe ve vztahu k osobním profesním a vzdělávacím plánům, mimoškolním aktivitám, přístupu k učení a studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem i zdravotním předpokladům, vytvoření osobního portfolia dovedností i se zkušenostmi z informálního učení			Lt, Lp	Lt, Lp
Písemná a verbální prezentace v prostředí trhu práce – formy aktivního hledání práce, zpracování žádostí o zaměstnání, formy životopisů a motivačních dopisů a jejich vytvoření, praktická příprava na jednání s potencionálním zaměstnavatelem, přijímací pohovor a výběrové řízení		A	N	Č, N
Vyhledávání zaměstnání, informační zdroje a jejich vyhodnocení	Inf	Inf		
Aktivní plánování a projektování profesní kariéry, dosahování cílů podle stanoveného plánu				Lt, Lp
2. Svět vzdělávání				
Význam celoživotního učení jako požadavku pro osobní růst a udržení konkurenceschopnosti a profesní restart			Eko	

Formální a neformální vzdělávací příležitosti, možnosti vzdělávání v zahraničí, návaznosti vzdělávání po absolvování střední školy, rekvalifikace			Eko	N
Ověřené kariérové informace jako podmínka při rozhodování o profesních a vzdělávacích záměrech – informační zdroje, posuzování informací o vzdělávání, pracovních nabídkách, trhu práce			Eko	
3. Svět práce				
Trh práce z hlediska globalizace i regionální ekonomiky, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů			Eko	
Nové formy a podmínky práce, pracovní mobilita, možnosti zaměstnání v zahraničí			Eko	N
Technologický rozvoj v činnostech lidské práce, základní charakteristiky pracovních činností			Eko	
Pracovní uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání včetně alternativních možností			Lt, Lp	Lt, Lp
Zákoník práce, formy pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele		Zsv		Eko
4. Podpora státu ve sféře zaměstnanosti				
Služby kariérového poradenství		Zsv	Eko	
Zprostředkovatelské služby		Zsv	Eko	

ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT

OBSAH TÉMATU	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník
Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání	Č, A, M, F, Z, Let, Dg, Š, Ch, Inf, Zsv, Bi	A, N, M, F, Z, TK, TV, Let, Š, Prg, Inf, Bi, Zsv	Č, A, N, M, Š, ApM, Let, Lt, Lp, Prg, CAD, SČ, Eko	A, M, ApM, TF, Let, Lt, Lp, Š, Prg, CAD, Eko
Správa digitální identity		Inf		
Ochrana před nebezpečím v digitálním prostředí, uplatnění právních norem		Inf, Zsv	Eko	
Etické jednání v digitálním světě	Zsv	Inf, Zsv		Eko

UČEBNÍ PLÁN

Ročníkový učební plán

Vyučovací předmět	zkratka	pozn.	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	celkem
Český jazyk a literatura	Č		2	3	3	3	11
Anglický jazyk	A	1) 3)	3	3	3	4	13
Německý/Španělský jazyk	N/Š	1) 4)	2	2	2	2	8
Matematika	M		4	4	3	3	14
Aplikovaná matematika	ApM		0	0	2	2	4
Informatika	Ict	1)	2	2	0	0	4
Programování	Prg	1)	0	2	1	2	5
Deskriptivní geometrie	DgL		4	0	0	0	4
Technické kreslení	TK	1)	0	2	0	0	2
CAD systémy a průmyslový design	CAD	1)	0	0	3	2	5
Dějepis	D		1	1	0	0	2
Základy společenských věd	Zsv		1	1	0	0	2
Zeměpis	Z		1	1	0	0	2
Ekonomika, marketing a obchod	Eko		0	0	1	2	3
Fyzika	F	2)	3	3	2	2	10
Chemie	Ch	2)	3	2	2	0	7
Biologie	Bi		2	1	0	0	3
Technická fyzika	TF		0	0	2	2	4
Letectví	Let		2	3	3	1	9
Strojní součásti	SČ		0	0	2	0	2
Letecký provoz/Letecká technika	Lp/Lt		0	0	3	3	6
Tělesná výchova	Tv		2	2	2	2	8
Celkem			32	32	34	30	128

Vysvětlivky k poznámkám:

- 1) Třída se ve všech hodinách dělí na 2 skupiny při počtu žáků daných školními předpisy. 2) Výuka probíhá podle varianty A.
3) Jedná se o 1. cizí jazyk. 4) Jedná se o 2. cizí jazyk.

Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Vzdělávací oblast a obsahové okruhy	Vyučovací předmět	RVP týdenní	RVP studium	ŠVP týdenní	ŠVP studium	disponibilní týdenní	disponibilní studium
Jazykové vzdělávání	Český jazyk a literatura	6	192	7	224	1	32
	Anglický jazyk	21	672	13	416		
	Německý/Španělský jazyk			8	256		
Společenskovědní vzdělávání	Dějepis	5	160	2	64		
	Základy společenských věd			2	64		
	Zeměpis			1	32		
Přírodovědné vzdělávání	Fyzika	20	640	10	320		
	Chemie			7	224		
	Biologie			3	96		
Matematické vzdělávání	Matematika	12	384	14	448	2	64
Estetické vzdělávání	Český jazyk a literatura	5	160	4	128		
	Zeměpis			1	32		
Vzdělávání pro zdraví	Tělesná výchova	8	256	8	256		
Informatické vzdělávání	Informatika	4	128	4	128		
	Programování			5	160	5	160
Ekonomické vzdělávání	Ekonomika, marketing a obchod	3	96	3	96		
Technická fyzika	Technická fyzika	4	128	4	128		
Aplikovaná matematika	Aplikovaná matematika	2	64	4	128	2	64
Grafická komunikace a průmyslový design	Deskriptivní geometrie	12	384	4	128		
	Technické kreslení			2	64		
	CAD systémy a průmyslový design			5	160		
	Strojní součásti			2	64	1	32
Odborné vzdělávání	Letectví	0	0	8	256	8	256
	<i>Povinně volitelný předmět: (žák si volí jeden předmět)</i>			0	0		
	Letecký provoz/Letecká technika			7	224	7	224
Disponibilní hodiny		26	832			26	832
Celkem		128	4096	128	4096		

UČEBNÍ OSNOVY

Učební osnovy

Vyučovací předměty jsou očíslovány podle následujícího klíče:

Vyučovací předmět	Číslo	Strana
Český jazyk a literatura	1.	36–55
Anglický jazyk	2.	56–70
Německý jazyk	3.	71–85
Španělský jazyk	4.	86–97
Matematika	5.	98–119
Aplikovaná matematika	6.	120–129
Informatika	7.	130–142
Programování	8.	143–152
Deskriptivní geometrie	9.	153–160
Technické kreslení	10.	161–166
CAD systémy a průmyslový design	11.	167–172
Dějepis	12.	173–181
Základy společenských věd	13.	182–192
Zeměpis	14.	193–202
Ekonomika, marketing a obchod	15.	203–211
Fyzika	16.	212–222
Chemie	17.	223–229
Biologie	18.	230–238
Technická fyzika	19.	239–248
Letectví	20.	249–265
Strojní součásti	21.	266–271
Letecký provoz	22.	272–281
Letecká technika	23.	282–291
Tělesná výchova	24.	292–302

Učební osnovy jsou zpracovány formou tabulek.

Ve sloupci Mezipředmětové vztahy, průřezová témata, poznámky jsou uvedeny heslovitě vazby mezi předměty – zkratkou předmětu, se kterým mají výstupy či učivo souvislost.

1.

**Vzdělávací oblast
a obsahové okruhy:**

**Jazykové vzdělávání; Estetické
vzdělávání**

Vyučovací předmět:

Český jazyk a literatura

Časové, organizační a obsahové vymezení

Čtyřleté studium	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Dotace	2	3	3	3

Vyučovací předmět Český jazyk a literatura se vyučuje v prvním až čtvrtém ročníku s výše uvedenou hodinovou dotací.

Realizuje obsah vzdělávacích oblastí Jazykové vzdělávání, Estetické vzdělávání a vzdělávacího okruhu Komunikace, které vychází z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Realizují se v něm tematické okruhy průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce a Člověk a digitální svět vycházející z RVP oboru vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum. Předmět je povinným maturitním předmětem ve společné a profilové části maturitní zkoušky.

Výuka je rozdělena na literárně-estetickou a jazykově komunikativní část. Ve všech složkách se žák seznamuje se základními literárními a jazykovými pojmy a vztahy, které postupně aplikuje na praktických ukázkách.

Jazykové vzdělávání v českém jazyce vychovává žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu a podílí se na rozvoji jejich duševního života. Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

žák je schopen:

-  pracovat s různými texty (uměleckého a neuměleckého charakteru) a efektivně zpracovávat informace
-  sebehodnotit se a přijmout kritiku od jiných
-  si vhodně vybrat studijní materiály a adekvátním způsobem je zpracovávat

Kompetence k řešení problémů

žák je schopen:

-  vyhledávat informace k situaci nebo problému a navrhnout způsoby řešení (včetně týmového)
-  volit vhodnou slovní zásobu a převádět ji do správného mluvnického tvaru v ústní i písemné podobě
-  dodržovat správnou jazykovou a stylistickou normu a využívat i odbornou terminologii

Kompetence komunikativní

žák je schopen:

-  používat srozumitelného spisovného jazyka v příslušných komunikačních situacích a adekvátně neverbálně komunikovat
-  obhajovat své názory i postoje, poslouchat a přijímat názory jiných lidí
-  pracovat aktivně ve skupině

- + odpovědně plnit svěřené úkoly

Kompetence sociální a personální

žák je schopen:

- + chovat se asertivně – provádět analýzu a syntézu informací

Digitální kompetence

žák je schopen:

- + ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života
- + získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- + vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech
- + vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků
- + zvažovat rizika a přínosy; předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních
- + při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- + uplatňovali český jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace
- + využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory
- + chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění
- + získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele
- + chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa

Občan v demokratické společnosti

Osobnost a její rozvoj, Společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství, Historický vývoj (především v 19. a 20. století), Masová média

žák je veden k tomu, aby:

- + aktivně využíval masová média
- + vyvozoval v základních obrysech historické souvislosti před 19. stoletím ve spojení s historickým vývojem češtiny
- + se orientoval ve světových náboženstvích, rozpoznal a popsal historické styly, historicky zařadil významné kulturní památky

Člověk a svět práce

Písemná a verbální sebe prezentace při vstupu na trh práce, žádost o zaměstnání, psaní profesních životopisů

žák je veden k tomu, aby:

- + se písemně a verbálně představil na trhu práce, formuloval administrativní útvary tohoto typu

Člověk a digitální svět

Digitální kompetence, ke kterým je žák veden, jsou v dnešní době nezbytné pro zaměstnatelnost, osobní naplnění a zdraví, aktivní a odpovědné občanství i sociální začlenění

žák je veden k tomu, aby:

- + vyhledával příležitosti k zapojení se do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady
- + zvažoval příležitosti a rizika a snažili se rizika minimalizovat
- + využíval digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; budoval si osobní vzdělávací prostředí
- + při využívání digitálních služeb nejen v online prostředí posuzoval jejich spolehlivost a postupoval vždy s vědomím existence zásad ochrany osobních údajů a soukromí dané služby
- + vyjadřoval se za pomoci digitálních prostředků a vytvářel a upravoval vlastní digitální obsah v různých formátech; měnil, vylepšoval a zdokonaloval obsah stávajících děl s cílem vytvořit nový, originální a relevantní obsah
- + získával data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí
- + při vyhledávání používal různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotil, posuzoval jejich spolehlivost a úplnost
- + komunikoval prostřednictvím různých digitálních technologií a přizpůsoboval prostředky komunikace danému kontextu

Přínos předmětu k rozvoji mezipředmětových vztahů

dějepis – žáci využívají v literatuře údaje ze starověku (politické souvislosti, kulturní souvislosti); využívají v literatuře údaje z novověku (kulturní souvislosti, dějiny umění) a z historického vývoje po roce 1945 (umělecké směry a skupiny)

Metody a formy práce

Metody motivační: rozhovor, diskuse, demonstrace, brainstorming, myšlenková mapa

Metody fixační: sběr a analýza informací, řešení problémových úloh, samostatná cvičení, opakování

Metody expoziční: porovnávání a posuzování

Formy učení: kooperativní učení, projekty, činnostní učení, frontální výuka

Způsoby hodnocení

Žáci jsou hodnoceni objektivně, hodnocení má motivační charakter. Ke každému okruhu témat je zařazena ověřovací kontrolní práce. Žáci, kteří v ní nedosáhnou uspokojivých výsledků, mají možnost ústního přezkoušení. V každém pololetí je zařazena jedna slohová práce. Součástí hodnocení je i kultura vyjadřování, schopnost diskutovat, argumentovat a asertivně jednat. Během roku vypracují žáci několik interpretací textů a jednu prezentaci k dějinám umění. V každém pololetí je žák hodnocen jednou ústně z vybraného tématu.

ROČ	TÉMA	VÝSLEDEK VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
1.	Obecné poučení o jazyce	▪ rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu si volí prostředky adekvátní komunikační situaci ▪ orientuje se v soustavě jazyků	▪ Postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky ▪ Národní jazyk a jeho útvary	Poznámka – využití pracovních listů – Kultura komunikace
	Úvod do slohu	▪ vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi ▪ využívá emociální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) ▪ orientuje se ve výstavbě textu ▪ posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu	▪ Pojem sloh ▪ Slohotvorní činitele objektivní a subjektivní ▪ Komunikační situace, komunikační strategie ▪ Vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené ▪ Projevy prostě sdělovací (jejich základní znaky postupy a prostředky – osobní dopisy, krátké informační útvary, osnova) ▪ Vyprávění ▪ Jazyková kultura	
	Práce s textem a získávání informací	▪ samostatně zpracovává informace ▪ rozumí obsahu textu a jeho části	▪ Informatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet	

		▪ vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska ▪ ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi	▪ Práce s textem ▪ Techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu ▪ Druhy a žánry textu ▪ Práce s různými příručkami pro školu a veřejnost ve fyzické i elektronické podobě	Člověk a digitální svět – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání (<i>Využívání digitálních služeb nejen v online prostředí, posouzení jejich spolehlivosti, získávání dat, informací a obsahu z různých zdrojů v digitálním prostředí, používání různých strategií při vyhledávání</i>)
	Fonetika a fonologie	▪ řídí se zásadami správné výslovnosti ▪ v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu ▪ pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka ▪ odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	▪ Zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka ▪ Hlavní principy českého pravopisu	
	Nauka o slohu	▪ vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary ▪ orientuje se ve výstavbě textu ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně ▪ posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu	▪ Popis osoby a věci ▪ Grafická formální úprava jednotlivých písemných projevů ▪ Literatura faktu a umělecká literatura	
2.	Lexikologie	▪ ovládá kritéria stylového rozvrstvení, jednotlivé postupy tvorby slov a chápe, jak se slovní zásoba obohacuje	▪ Stylové rozvrstvení ▪ Tvoření slov ▪ Obohacování slovní zásoby	

		▪ používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie ▪ odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	▪ Slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání: terminologie letectví	Z – navigace D – historie letectví
	Publicistický styl	▪ sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka, ...) ▪ přednese krátký projev ▪ vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary ▪ vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska ▪ ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně ▪ rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky ▪ uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace	▪ Média a mediální sdělení ▪ Inzerát a odpověď na něj ▪ Jazyková kultura	
	Tvarosloví a sémantika	▪ v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví	▪ Gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce – větná skladba, druhy vět z gramatického	

			a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu	
	Práce s textem a získávání informací	▪ samostatně vyhledává informace ▪ rozumí obsahu textu i jeho části ▪ vypracuje anotaci ▪ správně používá bibliografické údaje a citace , dodržuje autorská práva	▪ Získávání a zpracování informací z textu (publicistického) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení ▪ Techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu ▪ Druhy a žánry textu ▪ Zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby ▪ Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů ▪ Práce s různými příručkami pro školu a veřejnost ve fyzické i elektronické podobě	
3.	Syntax	▪ orientuje se ve výstavbě textu ▪ uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování ▪ odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby ▪ posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu ▪ chápe podstatu odchylek a chyb větné stavby a umí je odstranit	▪ Větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu ▪ Jazyková kultura ▪ Odchytky a chyby větné stavby	

Styl odborný		▪ odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového ▪ ovládá znaky prakticky odborných projevů ▪ nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak ▪ vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně ▪ odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	▪ Projevy prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (jednoduché odborné dokumenty) ▪ Výklad, návod k činnosti, úvaha (v rámci odborného stylu) ▪ Literatura faktu a umělecká literatura ▪ Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů	
Práce s textem a získávání informací		▪ pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů ▪ má přehled o knihovnách a jejich službách ▪ zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy ▪ rozumí obsahu textu a jeho části ▪ vypracuje anotaci a resumé ▪ správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva	▪ Získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního) např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení ▪ Techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu ▪ Druhy a žánry textu ▪ Zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby ▪ Práce s příručkami pro školu a veřejnost	

4.	Administrativní styl	▪ sestaví základní projevy administrativního stylu ▪ vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary ▪ vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně ▪ orientuje se ve výstavbě textu	▪ Projevy administrativní, jejich základní znaky postupy a prostředky (životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení, inzerát, jednoduché úřední dokumenty, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty) ▪ Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů	▪ Člověk a svět práce – Písemná a verbální sebe prezentace při vstupu na trh práce, žádost o zaměstnání, psaní profesních životopisů
	Řečnický styl	▪ ovládá historii řečnictví ▪ přednese krátký projev ▪ ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi ▪ vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska	▪ Historie řečnictví ▪ Druhy řečnických projevů ▪ Grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů ▪ Jazyková kultura	
	Historický češtiny vývoj	▪ vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny	▪ Základní tendence ve vývoji českého jazyka 10.–16. století (pravopisné změny) ▪ Vývojové tendence spisovné češtiny ▪ Rozbor historického textu	
	Umělecký styl	▪ má přehled o slohových postupech uměleckého stylu ▪ rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar ▪ uvědomuje si znaky útvarů na pomezí odborného a uměleckého stylu	▪ Podstata uměleckého stylu a jeho rozbor ▪ Literatura faktu a umělecká literatura ▪ Esej a jeho znaky ▪ Grafická formální úprava jednotlivých písemných projevů	▪ Občan v demokratické společnosti – Historický vývoj (především v 19. a 20. století)

	Práce s textem a získávání informací	▪ samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace ▪ rozumí obsahu textu a jeho části ▪ rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky ▪ uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace ▪ správně používá bibliografické údaje citace, dodržuje autorská práva ▪ na příkladech doloží druhy mediálních produktů ▪ uvede základní média působící v regionu ▪ zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů ▪ kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.)	▪ Média a mediální sdělení ▪ Techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu ▪ Druhy a žánry textu ▪ Získávání a zpracovávání informací z textu (administrativního) ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení ▪ Zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby ▪ Práce s různými příručkami pro školu a veřejnost ve fyzické i elektronické podobě ▪ Informatická výchova, knihovny a jejich služby, média, jejich produkty a účinky	▪ Průběžně
--	---	---	---	--

ROČ	TÉMA	VÝSLEDEK VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
1.	Literatura a ostatní druhy umění (ostatní druhy umění)	▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora a díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ samostatně vyhledává informace v této oblasti	▪ Umění jako specifická výpověď o skutečnosti (druhy a funkce umění) ▪ Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě – pravěk, starověk, středověk, novověk (románský, gotický, renesanční, barokní sloh), klasicismus, empír a osvícenství: architektura, hudba, malířství - přínos významných osobností	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj; Společnost a jedinec – kultura, náboženství; Historický vývoj (především v 19. a 20. století) ▪ D – starověké státy
	Práce s literárním textem	▪ rozezná umělecký text od neuměleckého ▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru uplatňuje znalosti z literární teorie ▪ rozpozná literární brak	▪ Základy literární vědy – pojem literatura, vědy o literatuře, tematický, kompoziční a jazykový plán ▪ Literární druhy a žánry – epika, lyrika, drama ▪ Četba a interpretace literárního textu ▪ Metody interpretace textu ▪ Tvořivé činnosti	▪ Občan v demokratické společnosti – Masová média

	Literatura a ostatní druhy umění (literatura)	▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora a díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ samostatně vyhledává informace v této oblasti ▪ stručně vyjádří typické rysy jednotlivých literárních období a ovládá rozdíly mezi nimi ▪ orientuje se v jednotlivých literárních proudech a dokáže je seřadit chronologicky	▪ Vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech ▪ Lidová slovesnost, starověk (Bible, antika) ▪ Středověk (rytířské eposy, duchovní literatura, význam husitství) ▪ Přínos světové a české renesance (Shakespeare, Petrarca, Cervantes... Blahoslav, Daniel Adam z Veleslavína) ▪ Světové a české baroko (Milton, Calderon... Balbín, Komenský) ▪ Klasicismus a osvícenství (Molière, Voltaire... Swift, Defoe)	▪ D – antické Řecko a Řím ▪ Člověk a digitální svět – Využití digitálních technologií ke komunikaci, naplnění svých potřeb, vzdělávání (<i>Využívání digitálních služeb nejen v online prostředí, posouzení jejich spolehlivosti, získávání dat, informací a obsahu z různých zdrojů v digitálním prostředí, používání různých strategií při vyhledávání</i>)
	Profesní komunikace	▪ vhodně uplatňuje prostředky verbální a neverbální komunikace	▪ Verbální a neverbální komunikace	
2.	Literatura a ostatní druhy umění (ostatní druhy umění)	▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl	▪ Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční a netradiční podobě – preromantismus, romantismus, historizující slohy, realismus, generace Národního divadla, impresionismus, symbolismus, dekadence (způsob výrazu, architektura, malířství, sochařství, hudba – přínos významných osobností)	▪ Občan v demokratické společnosti: Osobnost a její rozvoj; Společnost a jednatelce – kultura, náboženství; Historický vývoj (především v 19. a 20. století) ▪ D – novověk – 19. století

		▪ samostatně vyhledává informace v této oblasti		
	Literatura a ostatní druhy umění (literatura)	▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr a pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ samostatně vyhledává informace v této oblasti ▪ orientuje se v jednotlivých literárních skupinách a dokáže je zařadit chronologicky	Vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech ▪ České národní obrození (Jungmann, Dobrovský, Tyl) ▪ Preromantismus a romantismus (Goethe, Hugo...Mácha, Erben) ▪ kritický realismus a naturalismus (Dostojevskij, Tolstoj, Balzac, Zola) ▪ Počátky českého realismu a literární kritiky (Němcová, Borovský) ▪ Česká poezie ve 2. polovině 19. století (májovci, ruchovci, lumírovci) ▪ Prokletí básníci ▪ Impresionismus, symbolismus, dekadence, vitalismus (Mallarmé, Wilde, Whitman)	
	Práce s literárním textem	▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	▪ Četba a interpretace literárního textu ▪ Metody interpretace textu ▪ Tvořivé činnosti	▪ Občan v demokratické společnosti – Masová média

		▪ při rozboru uplatňuje znalosti z literární teorie		
	Profesní komunikace	▪ vhodně uplatňuje prostředky verbální a neverbální komunikace	▪ Verbální a neverbální komunikace	
3.	Literatura a ostatní druhy umění (ostatní druhy umění)	▪ ovládá charakteristiku jednotlivého směru ▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora a díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr a pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ samostatně vyhledává informace v této oblasti	▪ Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i netradiční podobě – secese, kubismus, futurismus, expresionismus, dadaismus, konstruktivismus, strukturalismus (principy směrů, důraz na malířství, grafiku a architekturu, přínos významných světových a českých osobností, vliv filmového umění)	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj; Společnost a jedinec – kultura, náboženství
	Literatura a ostatní druhy umění (literatura)	▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ samostatně vyhledává informace v této oblasti ▪ dokáže vysvětlit vliv světových podnětů na vývoj v české literatuře	Vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech ▪ Česká moderna (odraz nových uměleckých směrů...Machar, Sova, Hlaváček) ▪ Básníci buřiči (Gellner, Toman) ▪ Světová poezie 1. poloviny 20. století (Verhaeren, Apollinaire, Tzara...)	

		▪ propojuje znalosti z oblasti jiných druhů umění s poznatky literárními	▪ Realistické a avantgardní drama 1. poloviny 20. století (Shaw, Jarry, Brecht) ▪ České básnické skupiny a osobnosti 1. poloviny 20. století (Wolker, Seifert, Nezval, Zahradníček...) ▪ Světová próza 1. poloviny 20. století (Hemingway, Proust, Kafka, Wolfová, Šolochov, Feuchtwanger...) ▪ Česká próza 1. poloviny 20. století (Čapek, Havlíček, Vančura...) ▪ České drama 1. poloviny 20. století (Osvobozené divadlo, D 34) ▪ Česká literatura v období 2. světové války (Poláček, Bass, Orten...)	
	Práce s literárním textem	▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm. ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	▪ Četba a interpretace literárního textu ▪ Metody interpretace textu ▪ Tvořivé činnosti	▪ Občan demokratické společnosti – Masová média ▪ Člověk a digitální svět – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání (<i>Využívání digitálních služeb nejen v online prostředí, posouzení jejich spolehlivosti, získávání dat, informací a obsahu z různých zdrojů v digitálním prostředí, používání různých strategií při vyhledávání</i>)
	Profesní komunikace	▪ vhodně uplatňuje prostředky verbální a neverbální komunikace	▪ Verbální a neverbální komunikace	

4.	Literatura a ostatní druhy umění (ostatní druhy umění)	▪ zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ samostatně vyhledává informace v této oblasti	▪ Aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - některé výtvarné směry 2. poloviny 20. století (pop-art, kinetické umění, abstraktní umění) ▪ architektura 2. poloviny 20. století (bipolarita světa) ▪ filmové umění a jeho vliv na literaturu ▪ osobnosti 2. poloviny 20. století (Warhol, Medek, Saudek,...)	▪ Občan demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj; Společnost a jedinec – kultura, náboženství
	Literatura a ostatní druhy umění (literatura)	▪ chápe bipolaritu světa, pojem studená válka ▪ dokáže rozlišit přínos spisovatele bez ohledu na politický důraz ▪ zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace ▪ vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl ▪ samostatně vyhledává informace v této oblasti	Vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech ▪ Základní tendence ve vývoji světové literatury po 2. světové válce (neorealismus, odraz války, existencialismus, beatnici, rozhněvaní mladí muži, postmodernismus, magický realismus, absurdní drama, sci-fi...) ▪ Česká poezie po roce 1945 (politické procesy, Kainar, Hrabě, Nohavica) ▪ Česká próza po roce 1945 (50. a 60. léta) ▪ Normalizace: oficiální, samizdatová a exilová literatura (Fuks, Otčenášek, Kundera, Škvorecký, Vaculík,...) ▪ Absurdní drama v české literatuře (Havel)	

			▪ Novodobí autoři (Viewegh, Šabach, Topol,...)	
	Práce s literárním textem	▪ vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi ▪ text interpretuje a debatuje o něm ▪ konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů ▪ při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	▪ Četba a interpretace literárního textu ▪ Metody interpretace textu ▪ Tvořivé činnosti	
	Profesní komunikace	▪ vhodně uplatňuje prostředky verbální a neverbální komunikace	▪ Verbální a neverbální komunikace	
	Kultura	▪ orientuje se v nabídce kulturních institucí ▪ porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území ▪ popíše vhodné společenské chování v dané situaci	▪ Kulturní instituce v České republice a v regionu ▪ Kultura národností na našem území ▪ Společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova ▪ Kultura bydlení, odívání ▪ Lidové umění a užitá tvorba ▪ Estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě ▪ Ochrana a využívání kulturních hodnot	▪ Občan v demokratické společnosti – Masová média

			▪ Funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl	
--	--	--	---	--

Poznámky

2.

**Vzdělávací oblast
a obsahové okruhy:**

**Jazykové vzdělávání a
komunikace; Estetické
vzdělávání**

Vyučovací předmět:

Anglický jazyk

Časové, organizační a obsahové vymezení

Čtyřleté studium	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Dotace	3	3	3	4

Vyučovací předmět Anglický jazyk se vyučuje v prvním až čtvrtém ročníku čtyřletého studia s výše uvedenou hodinovou dotací.

Realizuje obsah vzdělávací oblasti Jazykové vzdělávání a komunikace, která vychází z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Realizují se v něm tematické okruhy průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce a Člověk a digitální svět vycházející z RVP oboru vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Vzdělávací oblast Jazykové vzdělávání navazuje na RVP ZV. Vstupní úroveň žáků v prvním cizím jazyce je podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky A2.

Obsah předmětu a výuka směřuje k dosažení úrovně B1. Vyučující si volí učebnici a další výukové materiály tak, aby dosáhli cílové úrovně či vyšší. Slovní zásobu tvoří minimálně z 20 % obecně odborná a odborná terminologie. Komunikativní dovednosti jsou kombinovány s prací s textem (i odborným) a jeho zpracováním, získáváním informací o zemích studovaného jazyku a to i prostřednictvím digitálních technologií. Výuka je doplněna činnostmi směřujícími k rozvoji specifické komunikace v letectví. Cílová úroveň B1 (středně pokročilý uživatel) je v globální škále charakterizována následovně: Žák rozumí hlavním bodům jasně spisovné řeči o známých záležitostech, s nimiž se setkává v práci, ve škole, ve volném čase atd. Umí si poradit s většinou situací, které se mohou vyskytnout při cestování v oblasti, kde se mluví daným jazykem. Píše jednoduché souvislé texty o dobře známých tématech nebo o tématech, která ho zajímají. Umí popsat zážitky a události, sny, naděje a ambice a stručně zdůvodnit a vysvětlit své názory a plány.

Výuka probíhá ve skupinách v souladu s platnými normami. Realizuje se většinou v kmenových učebnách a v učebnách vybavených audiovizuální technikou a počítači. V celé škole je dostupné wifi připojení, při výuce je tak také využíváno dostupných digitálních technologií. Ve škole funguje anglická knihovna. Škola se zapojuje do projektů a soutěží.

Mimovyučovací vzdělávací aktivity

Jako součást výuky podporujeme účast na zahraničních exkurzích, projektech a soutěžích, kde mají žáci možnost ověřit si dosažené jazykové znalosti.

Dle možností zprostředkováváme návštěvy divadel a besed s důrazem na používání anglického jazyka.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

žák je schopen:

-  mít pozitivní vztah k učení
-  ovládat různé techniky čtení a různé způsoby práce s textem
-  samostatně vyhledávat a zpracovávat informace při poslechu mluvených projevů
-  pořizovat si poznámky

- ✚ využívat k učení různé informační zdroje
- ✚ využívat různé typy slovníků a encyklopedií
- ✚ sledovat a hodnotit pokrok při učení a přijímat hodnocení svých výsledků od jiných lidí
- ✚ zapojit se do přípravy a realizace projektů, soutěží

Kompetence k řešení problémů

žák je schopen:

- ✚ využívat různé metody myšlení při řešení problémů
- ✚ řešit problémy ve spolupráci s jinými lidmi, využívat dříve nabytých vědomostí a využívat vhodné prostředky a způsoby řešení
- ✚ samostatně řešit tvořivé úkoly (domácí úkoly, referáty...)
- ✚ řešit modelové situace, se kterými se mohou setkat v praktickém životě (různé druhy dopisů, rozhovory, poslechy)

Kompetence komunikativní

žák je schopen:

- ✚ ústně i písemně se srozumitelně vyjadřovat, jasně a jazykově správně
- ✚ vhodně se vyjadřovat ke vzniklé situaci
- ✚ aktivně diskutovat, formulovat a obhajovat svoje názory a postoje
- ✚ dodržovat jazykové a stylistické normy a odbornou terminologii
- ✚ číst v anglickém jazyce (časopisy, upravené „readers“ z knihovny,...)
- ✚ cvičit se v jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí
- ✚ uvědomit si výhody znalosti cizích jazyků pro životní a pracovní uplatnění
- ✚ aktivně se účastnit různých besed, referátů a exkurzí, které zdůrazňují přínos znalosti anglického jazyka

Kompetence personální a sociální

žák je schopen:

- ✚ pracovat v týmu, podílet se na realizaci činností, uplatňovat vlastní návrhy na zlepšení práce, umět nezaujatě zvážit návrhy druhých lidí
- ✚ zodpovědně plnit svěřené úkoly

Kompetence občanské a kulturní povědomí

žák je schopen:

- ✚ uvědomit si vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu a přistupovat tolerantně k identitě druhých
- ✚ aktivně sledovat společenské a politické dění u nás a ve světě
- ✚ vytvořit si pozitivní vztah k hodnotám místní, národní, evropské i světové kultury

Digitální kompetence

žák je schopen:

- ✚ pracovat s digitálními zařízeními a nástroji umělé inteligence bezpečně, tvořivě a cíleně
- ✚ využívat digitální technologie při učení, při práci i při činnostech ve volném čase
- ✚ získávat, spravovat a sdílet data, informace a digitální obsah efektivně vzhledem ke komunikačnímu cíli

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ měl vhodnou míru sebevědomí, sebe-odpovědnosti a schopnost morálního úsudku

- + byl připraven klást si základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení
- + hledal kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byl kriticky tolerantní
- + byl schopen odolávat myšlenkové manipulaci
- + dovedl se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby
- + dovedl jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení
- + byl ochoten se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech
- + si vážil materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažil se je chránit a zachovat pro budoucí generace

Člověk a životní prostředí

žák je veden k tomu, aby:

- + chápal a respektoval nutnost ekologického chování
- + získal potřebné ekologické znalosti a dovednosti, chápal je a hodnotil
- + si vytvářel hodnoty a postoje ve vztahu k životnímu prostředí včetně etických, citových, estetických a jiných
- + dokázal vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí

Člověk a svět práce

žák je veden k tomu, aby:

- + pracoval s informacemi z různých zdrojů, adekvátně je vyhodnocoval a využíval a odpovědně se rozhodoval na základě vyhodnocení získaných informací
- + dokázal verbálně a písemně komunikovat při důležitých jednáních a při úřední korespondenci

Člověk a digitální svět

žák je veden k tomu, aby:

- + využíval digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů a k efektivní komunikaci
- + získával informace s různých zdrojů a uměl s nimi dál pracovat
- + se pohyboval v digitálním prostředí bezpečně, chránil sebe i zařízení

PŘÍNOS PŘEDMĚTU K ROZVOJI MEZIPŘEDMĚTOVÝCH VZTAHŮ

Ve výuce navazujeme na učivo dalších vyučovacích předmětů (český jazyk, informační a komunikační technologie, zeměpis) a znalosti žáků dále rozšiřujeme. Při výuce odborné terminologie vycházíme z požadavků jednotlivých odborných předmětů.

METODY A FORMY PRÁCE

Metody motivační – rozhovor; diskuze; demonstrace; myšlenková mapa; brainstorming

Metody fixační – sběr a přiměřená analýza informací; řešení problémových úloh; samostatná cvičení; opakování

Metody expoziční – porovnávání a posuzování; besedy

Formy práce – kooperativní učení; školní projekty; činnostní učení, exkurze, praxe

ZPŮSOBY HODNOCENÍ

Hodnocení žáků probíhá v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Žáci jsou hodnoceni průběžně ze všech jazykových dovedností a to formou písemného zkoušení, ústního zkoušení a samostatných prací či prezentací. Je zohledňován aktivní a samostatný přístup k výuce cizího jazyka. Žáci jsou vedeni k sebehodnocení.

ROČ.	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚT. VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
1.	<i>Řečové dovednosti</i> ▪ rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu ▪ porozumí školním a pracovním pokynům ▪ rozpozná význam obecných sdělení a hlášení ▪ čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu ▪ stručně reprodukuje obsah textu ▪ adekvátně reaguje v běžných komunikačních situacích ▪ přeloží text a používá slovníky	<i>Řečové dovednosti</i> <i>receptivní – sluchová</i> ▪ poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů <i>receptivní – zraková</i> ▪ čtení a práce s textem <i>produktivní – ústní</i> ▪ mluvení zaměřené situačně i tematicky <i>produktivní písemná</i> ▪ jednoduchý překlad <i>interaktivní</i> ▪ interakce ústní ▪ interakce písemná ▪ popis ▪ pozvánka ▪ neformální dopis ▪ článek <i>komunikační situace</i> ▪ získávání a předávání informací ▪ plánování, domluva ▪ vyjádření rady <i>jazykové funkce</i> ▪ obraty při zahájení a ukončení rozhovoru	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj ▪ Člověk a životní prostředí – Současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví); Možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě ▪ Člověk a digitální svět – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání ▪ Č – slovní druhy, slohové útvary ▪ Inf – práce s počítačem, internet ▪ Z – práce s mapou

		▪ pozdrav, představení se, rozloučení se ▪ vyjádření pozvání, odmítnutí	
	<i>Jazykové prostředky</i> ▪ vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti ▪ dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	<i>Jazykové prostředky</i> ▪ výslovnost (zvukové prostředky jazyka) ▪ slovní zásoba a její tvoření ▪ gramatika (tvarosloví a větná skladba) ▪ přítomné a minulé časy ▪ členy ▪ vyjádření množství, počitatelnost, číslovky ▪ stupňování přídavných jmen ▪ vazba there is/are ▪ modální slovesa ▪ grafická podoba jazyka a pravopis ▪ stažené tvary ▪ interpunkce	
	<i>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</i> ▪ vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života ▪ domluví se v běžných situacích ▪ získá a poskytne informace	<i>Tematické okruhy</i> ▪ osobní údaje ▪ rodina, společenské vztahy ▪ každodenní život, volný čas, zábava ▪ sporty a koníčky ▪ vzdělávání, škola ▪ příroda, počasí ▪ přírodní katastrofy	

		▪ filmy, TV	
	<i>Poznátky o zemích</i> ▪ prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti	<i>Poznátky o zemích</i> ▪ reálie ČR, Velké Británie, USA a Austrálie: • Sporty • Slavné osobnosti • Školství	
2.	<i>Řečové dovednosti</i> ▪ rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu ▪ nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace ▪ sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté či přečtené ▪ pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem ▪ vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech ▪ při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele ▪ přeloží text a používá slovníky	<i>Řečové dovednosti</i> <i>receptivní – sluchová</i> ▪ poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů <i>receptivní – zraková</i> ▪ čtení a práce s textem <i>produktivní – ústní</i> ▪ mluvení zaměřené situačně i tematicky <i>produktivní písemná</i> ▪ zpracování textu v podobě reprodukce <i>interaktivní</i> ▪ střídání receptivních a produktivních činností ▪ interakce ústní ▪ interakce písemná ▪ blog ▪ e-mail ▪ formální dopis ▪ esej s vyjádřením názoru	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj ▪ Člověk a svět práce – Písemná a verbální prezentace v prostředí trhu práce – formy aktivního hledání práce, zpracování žádostí o zaměstnání, formy životopisů a motivačních dopisů a jejich vytvoření, praktická příprava na jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovor a výběrové řízení ▪ Člověk a digitální svět – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání ▪ Č – slovní druhy, slohové útvary Inf – práce s počítačem, internet Z – práce s mapou

		<i>Komunikační situace</i> ▪ získávání a předávání informací ▪ sjednání schůzky ▪ vyřízení vzkazu ▪ vyjádření názoru, návrhu, rady <i>Jazykové funkce</i> ▪ vyjádření žádosti, prosby	
	<i>Jazykové prostředky</i> ▪ vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka ▪ uplatňuje základní způsoby tvoření slov	<i>Jazykové prostředky</i> ▪ výslovnost (zvukové prostředky jazyka) ▪ slovní přízvuk ▪ slabé a silné formy výslovnosti ▪ slovní zásoba a její tvoření ▪ gramatika (tvarosloví a větná skladba) ▪ vyjádření budoucnosti ▪ předpřítomný čas ▪ podmínkové věty ▪ nepřímá řeč ▪ trpný rod ▪ grafická podoba jazyka a pravopis	
	<i>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</i> ▪ používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	<i>Tematické okruhy</i> ▪ služby, nakupování ▪ obchody, zboží, ceny, peníze ▪ zaměstnání ▪ technologie	

		▪ kriminalita ▪ VFR terminologie, aviatická angličtina	
	<i>Poznátky o zemích</i> ▪ prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů	<i>Poznátky o zemích</i> ▪ realie ČR, Velké Británie, USA a Austrálie	
3.	<i>Řečové dovednosti</i> ▪ odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření ▪ nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace ▪ přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika ▪ vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity ▪ zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis ▪ vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru ▪ vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí ▪ přeloží text a používá slovníky i elektronické ▪ zapojí se do hovoru bez přípravy	<i>Řečové dovednosti</i> <i>receptivní - sluchová</i> ▪ poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů <i>receptivní – zraková</i> ▪ čtení a práce s textem včetně odborného <i>produktivní – ústní</i> ▪ mluvení zaměřené situačně i tematicky <i>produktivní písemná</i> ▪ zpracování textu v podobě osnovy, výpisků, anotací <i>interaktivní</i> ▪ střídání receptivních a produktivních činností ▪ interakce ústní ▪ interakce písemná	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj; Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů ▪ Č – slovní druhy, slohové útvary ▪ Člověk a digitální svět – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání ▪ Inf – práce s počítačem, internet

	▪ uplatňuje různé techniky čtení textu	▪ esej ▪ email ▪ příspěvek do blogu ▪ vzkaz <i>Komunikační situace</i> ▪ získávání a předávání informací ▪ sjednání schůzky ▪ vyřízení vzkazu <i>Jazykové funkce</i> ▪ vyjádření radosti, zklamání, naděje ▪ vyjádření rady, kritiky, názoru ▪ spekulace	
	<i>Jazykové prostředky</i> ▪ komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života a vlastních zálib ▪ uplatňuje základní způsoby tvoření slov	<i>Jazykové prostředky</i> ▪ výslovnost (zvukové prostředky jazyka) ▪ slovní zásoba a její tvoření ▪ slovní druhy ▪ vícevýznamová slova ▪ gramatika (tvarosloví a větná skladba) ▪ podmínkové věty ▪ srovnání časů ▪ spekulace, předpovědi ▪ stupňování ▪ grafická podoba jazyka a pravopis	
	<i>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</i>	<i>Tematické okruhy</i>	

	▪ vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru ▪ používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	▪ cestování, doprava, dopravní prostředky ▪ prázdniny, dovolená ▪ mezilidské vztahy ▪ životní situace ▪ péče o tělo a zdraví ▪ zdraví a nemoci ▪ jídlo a nápoje ▪ dům, domov, bydlení ▪ tematické okruhy z oboru letectví ▪ aviatická angličtina	
	<i>Poznátky o zemích</i> ▪ prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země	<i>Poznátky o zemích</i> ▪ vybrané poznátky všeobecného charakteru k poznání země příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí ▪ reálie ČR, Velké Británie, USA a Austrálie: • bydlení • stravování	
4.	<i>Řečové dovednosti</i> ▪ vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích ▪ sdělí a odůvodní svůj názor ▪ dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače ▪ vyjádří písemně svůj názor na text	<i>Řečové dovednosti</i> <i>receptivní – sluchová</i> ▪ poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů <i>receptivní – zraková</i>	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj; Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů ▪ Člověk a digitální svět – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání

	▪ zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu ▪ požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení ▪ přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem ▪ ověří si i sdělí získané informace písemně ▪ zaznamená vzkazy volajících	▪ čtení a práce s textem včetně odborného <i>produktivní – ústní</i> ▪ mluvení zaměřené situačně i tematicky <i>produktivní písemná</i> ▪ zpracování textu v podobě osnovy, výpisků, anotací ▪ formální a neformální dopisy ▪ inzerát <i>interaktivní</i> ▪ střídání receptivních a produktivních činností ▪ interakce ústní ▪ interakce písemná ▪ recenze ▪ esej pro a proti ▪ vyprávění ▪ formální dopis <i>Komunikační situace</i> ▪ získávání a předávání informací ▪ objednávka služby ▪ telefonování ▪ diskuse ▪ strukturovaný pohovor ▪ plánování <i>Jazykové funkce</i> ▪ společenské výrazy	▪ Č – slovní druhy, slohové útvary ▪ Inf – práce s počítačem, internet ▪ Z – práce s mapou
--	---	--	---

		▪ vyjádření emocí ▪ strukturovaný pohovor ▪ diskuse	
	<i>Jazykové prostředky</i> ▪ používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek ▪ používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru	<i>Jazykové prostředky</i> ▪ výslovnost (zvukové prostředky jazyka) ▪ intonace slov, vět, přízvuk ▪ slovní zásoba a její tvoření ▪ slova složená a sousloví ▪ ustálená slovní spojení ▪ gramatika (tvarosloví a větná skladba) ▪ kvantifikátory ▪ modální slovesa ▪ vztahné věty ▪ podmínkové věty ▪ trpný rod ▪ kauzativní forma ▪ nepřímá řeč a otázky ▪ grafická podoba jazyka a pravopis	
	<i>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</i> ▪ řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti	<i>Tematické okruhy</i> ▪ technologie, počítače ▪ kultura, hudba, umění ▪ telefonování ▪ tematické okruhy z oboru letectví ▪ aviatická angličtina	

	<i>Poznátky o zemích</i> ▪ prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země ▪ uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí	<i>Poznátky o zemích</i> ▪ reálie ČR, Velké Británie, USA a Austrálie: • kultura, umění, osobnosti ▪ informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice	
--	--	--	--

Poznámky

3.

**Vzdělávací oblast
a obsahové okruhy:**

**Jazykové vzdělávání a
komunikace; Estetické
vzdělávání**

Vyučovací předmět:

Německý jazyk

Časové, organizační a obsahové vymezení

Čtyřleté studium	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Dotace	2	2	2	2

Vyučovací předmět Německý jazyk se vyučuje v prvním až čtvrtém ročníku s výše uvedenou hodinovou dotací.

Realizuje obsah vzdělávací oblasti Jazykové vzdělávání a komunikace, která vychází z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Realizují se tematické okruhy průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce a Člověk a digitální svět z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Vzdělávání v cizích jazycích navazuje na RVP ZV. Vzdělávání a komunikace v cizích jazycích se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získávání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Přípravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život.

Je žádoucí, aby škola nabídla žákům výuku dalšího cizího jazyka. Vzdělávání v dalším cizím jazyce buď navazuje na výuku dalšího cizího jazyka podle RVP ZV (předpokládaná výstupní úroveň ze ZV je A1), nebo podle zájmu žáků může škola umožnit vzdělávání v dalším cizím jazyce bez návaznosti na další cizí jazyk na základní škole.

Vzdělávání v dalším cizím jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá:

– u dalšího cizího jazyka navazujícího na výuku dalšího cizího jazyka podle RVP ZV minimální úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky; u dalšího cizího jazyka bez návaznosti na RVP ZV úrovni A1/A2;

– slovní zásobě obecně odborné a odborné terminologii (15 % lexikálních jednotek).

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- ✚ komunikovat v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata, volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky
- ✚ efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností
- ✚ získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a to i prostřednictvím digitálních technologií, a získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci a svému dalšímu vzdělávání
- ✚ pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce, včetně internetu nebo CD-ROM, se slovníky, jazykovými a jinými cizojazyčnými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka a k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností
- ✚ využívat vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků, případně k dalšímu vzdělávání; využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků

- ✚ chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, ve vztahu k představitelům jiných kultur se projevovat v souladu se zásadami demokracie

Mimovyučovací vzdělávací aktivity

Žákům je nabízena možnost účastnit se zahraničních jazykových poznávacích exkurzí, které jsou zaměřeny na významná místa německy mluvících zemí.

Jako součást jazykové výuky podporujeme žáky v účasti v jazykových soutěžích, ve kterých si ověřují úroveň svých jazykových znalostí.

Spolupracujeme s jazykovými centry a institucemi a účastníme se nabízených besed a přednášek.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

žák je schopen:

- ✚ mít pozitivní vztah k učení (*aktivně se připravovat na výuku*)
- ✚ ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky (*vytvořit si harmonogram přípravy na výuku*)
- ✚ uplatnit různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace a být čtenářsky gramotný (*vyhledat hlavní myšlenky textu*)
- ✚ s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky (*vybrat hlavní myšlenky textu a vhodně si je poznamenat*)
- ✚ využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí (*pracovat s různými typy médií*)
- ✚ 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 (*mít přehled o nabízených školách v oboru*)

Kompetence k řešení problémů

žák je schopen:

- ✚ porozumět zadání úkolu nebo určení jádra problému, umět získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky (*vyhledávat informace k zadané situaci nebo problému a zvolit adekvátní způsob řešení*)
- ✚ uplatňovat různé metody myšlení při řešení problémů (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace (*různými způsoby řešit vzniklé problémy*)
- ✚ volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve (*vybírat vhodné zdroje a postupy*)
- ✚ spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) (*aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje*)

Kompetence komunikativní

žák je schopen:

- ✚ vyjadřovat se ústně i písemně srozumitelně, jasně a jazykově správně
- ✚ formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně

- + vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikativní situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat (*vhodně reagovat na vzniklou situaci*)
- + účastnit se aktivně diskuzí, formulovat a obhajovat své názory a postoje (*aktivně diskutovat a obhajovat vlastní názory*)
- + zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata (*vytvořit různé typy administrativních písemností – motivační dopis, životopis, žádost*)
- + dodržovat jazykové i stylistické normy i odbornou terminologii (*vyjadřovat se jazykově i stylisticky správně*)
- + zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (*vybrat podstatné údaje a myšlenky z mluvených i psaných textů a aktivně s nimi pracovat*)
- + vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování (*orientovat se v zásadách kulturního chování a dodržovat je*)
- + dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí (*komunikovat v cizojazyčném prostředí*)
- + dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě) (*komunikovat v rámci odborných témat*)
- + chápat výhody znalosti cizích jazyků pro celoživotní uplatnění, být motivován k prohlubování svých jazykových dovedností v rámci celoživotního učení (*aktivně prohlubovat své jazykové dovednosti*)

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

žák je schopen:

- + mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti i vzdělání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám (*uplatnit se na trhu práce a přizpůsobit se jeho změnám*)
- + 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

Kompetence personální a sociální

žák je schopen:

- + reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích (*chovat se s ohledem na své možnosti a následky svého jednání*)
- + stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek (*stanovovat si cíle a priority vyplývající z jeho předpokladů a zájmů*)
- + reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku (*přijímat radu i kritiku druhých*)
- + podněcovat práci vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých (*aktivně pracovat v týmu*)
- + přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly (*odpovědně plnit svěřené úkoly*)
- + přispívat vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým (*být vstřícný a tolerantní k ostatním v rámci vyučovacích i mimovyučovacích aktivit*)

Digitální kompetence

žák je schopen:

- ✚ získávat, posuzovat, spravuje, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- ✚ ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ měl vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a morálního úsudku
- ✚ hledal kompromisy mezi osobními a společenskými zájmy
- ✚ byl tolerantní
- ✚ dovedl jednat s lidmi o citlivých a kontroverzních otázkách a hledal kompromisní řešení
- ✚ vážil si materiálních a duchovních hodnot

Člověk a svět práce

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ se písemně a verbálně prezentoval v prostředí trhu práce – formy aktivního hledání práce, zpracování žádostí o zaměstnání, formy životopisů a motivačních dopisů a jejich vytvoření
- ✚ byl schopen praktické přípravy na jednání s potencionálním zaměstnavatelem, přijímací pohovor a výběrové řízení

Člověk a digitální svět

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ byl schopen využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce
- ✚ se vyjadřoval za pomoci digitálních prostředků a vytvářel a upravoval vlastní digitální obsah v různých formátech; měnil, vylepšoval a zdokonaloval obsah stávajících děl s cílem vytvořit nový, originální a relevantní obsah
- ✚ získával data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používal různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotil, posuzoval jejich spolehlivost a úplnost

Přínos předmětu k rozvoji mezipředmětových vztahů

Žák je veden k tomu, aby ve výuce využíval znalostí z anglického jazyka (transfer základních fonetických jevů), z informačních a komunikačních technologií (práce s počítačem a internetem), z českého jazyka (srovnávání výslovnosti a dialektů), ze zeměpisu (práce s mapou při výuce reálií ČR, Německa, Rakouska a Švýcarska) a z odborných předmětů (lexikální výrazy odborné terminologie).

Metody a formy práce

Metody motivační: rozhovor, diskuze, demonstrace

Metody fixační: sběr a přiměřená analýza informací, řešení problémových úloh, samostatná cvičení, opakování

Metody expoziční: porovnávání a posuzování, besedy

Formy práce: frontální výuka, práce ve dvojicích, malých skupinách, kooperativní učení, činnostní učení

Způsoby hodnocení

Hodnocení žáků probíhá průběžně v celém klasifikačním období a v souladu s klasifikačním řádem. Celkové hodnocení je kombinací výsledků ústního zkoušení, klasifikovaných testů, písemných prací a samostatných prací žáků (projekty, prezentace). Na závěr každého tematického okruhu je zařazena kontrolní písemná práce. Vyučující zohlední při klasifikaci výsledky písemného a ústního zkoušení, ale i celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

ROČ.	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚT. VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
1.	▪ porozumí školním a pracovním pokynům ▪ rozpozná význam obecných sdělení a hlášení ▪ čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu ▪ přeloží text a používá slovníky (i elektronické) ▪ požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam	<i>Řečové dovednosti</i> ▪ Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů ▪ Receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem ▪ Produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky ▪ Produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod. ▪ Jednoduchý překlad ▪ Interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností ▪ Interakce písemná ▪ Interakce ústní <i>Jazykové prostředky</i> ▪ Výslovnost (zvukové prostředky jazyka) ▪ Slovní zásoba a její tvoření ▪ Gramatika (tvarosloví a větná skladba) – osobní zájmena, přítomný	▪ A - transfer základních fonetických jevů ▪ Inf - práce s počítačem, internet ▪ Č - srovnání výslovnosti, dialekt ▪ Z - práce s mapou Občan v demokratické společnosti: Osobnost a její rozvoj

Učební osnovy: Německý jazyk

		čas pravidelných sloves, sloves být a mít, vykání, pořádek slov ve větě oznamovací a tázací, kladná a záporná odpověď, tázací zájmena wo, wer, wie, was, woher, předložky in, aus, číslovky základní, přítomný čas některých nepravidelných sloves, nepřímý pořádek slov ve větě oznamovací, názvy jazyků, člen určitý a neurčitý, skloňování podstatných a přivlastňovacích zájmen, přivlastňovací zájmena, zápor, množné číslo podstatných jmen, vyjádření přání ich möchte, zu Hause × nach Hause ▪ Grafická podoba jazyka a pravopis <i>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</i> ▪ Tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, země dané jazykové oblasti – německy mluvící země ▪ Jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí <i>Poznátky o zemích</i> ▪ Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání německy mluvících zemí, jejich kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí – školství, zájmová sdružení, rodina	
--	--	--	--

Učební osnovy: Německý jazyk

2.	▪ vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech ▪ uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce ▪ požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam ▪ vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity ▪ dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby ▪ zapojí se do běžného hovoru bez přípravy ▪ domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace ▪ čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu ▪ přeloží text a používá slovníky (i elektronické) ▪ sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené	<i>Řečové dovednosti</i> ▪ Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů ▪ Receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem ▪ Produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky ▪ Produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod. ▪ Jednoduchý překlad ▪ Interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností ▪ Interakce písemná ▪ Interakce ústní <i>Jazykové prostředky</i> ▪ Výslovnost (zvukové prostředky jazyka) ▪ Slovní zásoba a její tvoření ▪ Gramatika (tvarosloví a větná skladba) - přítomný čas dalších nepravidelných sloves, 2. pád vlastních jmen, předložky se 3. pádem, předložky se 3. a 4. pádem, rozkazovací způsob, časové údaje, řadové číslovky, préteritum pomocných sloves,	▪ Inf – práce s počítačem, internet ▪ Č – zvuková stránka jazyka ▪ Občan v demokratické společnosti: Osobnost a její rozvoj ▪ Člověk a digitální svět - Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání
-----------	--	--	---

Učební osnovy: Německý jazyk

		způsobová slovesa, pořádek slov ve větách se způsobovými slovesy, souvětí podřadné, vazba es gibt ▪ Grafická podoba jazyka a pravopis <i>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</i> ▪ Tematické okruhy: volný čas, zábava, jídlo a nápoje, nakupování, vzdělávání, počasí, zaměstnání, péče o tělo a zdraví ▪ Jazykové funkce: vyjádření radosti, zklamání, naděje apod. <i>Poznátky o zemích</i> ▪ Vybrané poznatky všeobecného odborného charakteru k poznání německy mluvících zemí, jejich kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí – bydlení, stravování, cestování, volný čas, svátky ▪ Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice	
3.	▪ nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace ▪ vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných předvídatelných situacích ▪ vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrávat v cizojazyčném prostředí	<i>Řečové dovednosti</i> ▪ Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů	▪ Člověk a svět práce – Individuální příprava na pracovní trh ▪ Občan v demokratické společnosti, Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů; Masová média ▪ Člověk a digitální svět - Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu

Učební osnovy: Německý jazyk

	▪ uplatňuje různé techniky čtení textu ▪ ověří i sdělí získané informace písemně ▪ 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 ▪ sdělí a zdůvodní svůj názor ▪ zaznamená vzkazy volajících ▪ zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text na dané téma a ve stanoveném rozsahu, např. formou popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis ▪ vyjádří písemně svůj názor na text ▪ při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele ▪ prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, politických, hospodářských, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země ▪ uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí	▪ 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 písemná ▪ Interakce ústní <i>Jazykové prostředky</i> ▪ Výslovnost (zvukové prostředky jazyka) ▪ Slovní zásoba a její tvoření ▪ Odborná slovní zásoba a její tvoření – obor letectví ▪ Gramatika (tvarosloví a větná skladba) – perfekturní, tvoření příčestí minulého, sloveso sollen, předložka seit, zvrtná slovesa, předložky se 3. a 4. pádem, skloňování přídavných jmen v 1. a 4. pádu, skloňování osobních zájmen, souvětí podřadné, stupňování přídavných jmen a příslovcí,	začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání ▪ Ict – práce s počítačem, internet
--	--	---	--

Učební osnovy: Německý jazyk

	▪ přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem ▪ pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem ▪ zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu ▪ uplatňuje různé techniky čtení textu ▪ vyslovuje srozumitelně co nejbližše přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby ▪ řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti	sloveso gefallen, číslovky řadové, vyjadřování data ▪ Grafická podoba jazyka a pravopis <i>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</i> ▪ Tematické okruhy: služby, Česká republika, mezilidské vztahy ▪ Komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod. <i>Poznátky o zemích</i> ▪ Vybrané poznátky všeobecného i odborného charakteru k poznání německy mluvících zemí, kultury, umění a literatury, tradic společenských zvyklostí – Švýcarsko, školství, média ▪ Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice	
4.	▪ rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených ve standardním hovorovém tempu ▪ odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření ▪ vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru	<i>Řečové dovednosti</i> ▪ Receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů ▪ Receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného	▪ Občan v demokratické společnosti - Osobnost a její rozvoj ▪ Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh Svět vzdělávání Formální a neformální vzdělávací příležitosti, možnosti vzdělávání v zahraničí, návaznosti vzdělávání po absolvování střední školy, rekvalifikace Svět práce

Učební osnovy: Německý jazyk

	▪ používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci ▪ dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače ▪ vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy ▪ používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek ▪ řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti ▪ uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí ▪ vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy ▪ dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače	▪ 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 písemná ▪ Interakce ústní <i>Jazykové prostředky</i> ▪ Výslovnost (zvukové prostředky jazyka) ▪ Slovní zásoba a její tvoření ▪ Odborná slovní zásoba a její tvoření – obor letectví ▪ Gramatika (tvarosloví a větná skladba) – sloveso werden, 2. pád podstatných jmen, účelové věty se spojkou damit, konstrukce um – zu, préteritum sloves haben a sein, préteritum pravidelných sloves a sloves způsobových, préteritum nepravidelných sloves, časové věty, budoucí čas (futurum I), nepřímá otázka, spojky obwohl, trotzdem, přídavné jméno ve funkci přívlastku, tázací zájmena was für ein a welcher	Nové formy a podmínky práce, pracovní mobilita, možnosti zaměstnání v zahraničí ▪ Inf – práce s počítačem, internet
--	--	--	--

Učební osnovy: Německý jazyk

		▪ Grafická podoba jazyka a pravopis <i>Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce</i> ▪ Tematické okruhy: Česká republika, počasí, mezilidské vztahy, cestování, letecká doprava ▪ Komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod. <i>Poznátky o zemích</i> ▪ Vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání německy mluvících zemí, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí ▪ Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice	
--	--	---	--

Poznámky

4.

**Vzdělávací oblast
a obsahové okruhy:**

**Jazykové vzdělávání a
komunikace; Estetické
vzdělávání**

Vyučovací předmět:

Španělský jazyk

Časové, organizační a obsahové vymezení

	Ročník			
Čtyřleté studium	1.	2.	3.	4.
Dotace	2	2	2	2

Vyučovací předmět Španělský jazyk se vyučuje v prvním až čtvrtém ročníku čtyřletého studia s výše uvedenou hodinovou dotací.

Vzdělávání v dalším cizím jazyce buď navazuje na výuku dalšího cizího jazyka podle RVP ZV (předpokládaná výstupní úroveň ze ZV je A1), nebo podle zájmu žáku může škola umožnit vzdělávání v dalším cizím jazyce bez návaznosti na další cizí jazyk na ZŠ.

Vyučovací předmět Španělský jazyk se vyučuje v prvním až čtvrtém ročníku čtyřletého studia s výše uvedenou hodinovou dotací.

Realizuje obsah vzdělávací oblasti Jazykové vzdělávání, která vychází z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Realizují se tematické okruhy průřezových témat Občan v demokratické společnosti a Člověk a digitální svět z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Pro výuku je k dispozici kromě běžných učeben i jazyková učebna.

U dalšího cizího jazyka bez návaznosti na RVP ZV směřuje vzdělávání k dosažení úrovně A1/A2.

Výuka je zaměřena na rozvoj a postupné rozšiřování všech jazykových dovedností. Žák je veden k tomu, aby se vyjadřoval v cizím jazyce v rámci základních tematických okruhů, aby přiměřeně správně komunikoval v základních komunikačních situacích, aby všeobecně ovládal gramatiku daného jazyka.

Žák je veden k získávání informací o světě i prostřednictvím digitálních technologií.

Součástí výuky je i práce s odbornou slovní zásobou, která tvoří u úrovně A2 15 % lexikálních jednotek.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

žák je schopen:

- ✚ mít pozitivní vztah k učení (*aktivně se připravovat na výuku*)
- ✚ ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky (*vytvořit si harmonogram přípravy na výuku*)
- ✚ uplatnit různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace a být čtenářsky gramotný (*vyhledat hlavní myšlenky textu*)
- ✚ s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky (*vybrat hlavní myšlenky textu a vhodně si je poznamenat*)
- ✚ využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí (*pracovat s různými typy médií*)
- ✚ sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí (*průběžně provádět sebehodnocení a respektovat hodnocení ostatních lidí prostřednictvím vlastního portfolio*)
- ✚ znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání (*mít přehled o nabízených školách v oboru*)

Kompetence k řešení problémů

žák je schopen:

- ✚ porozumět zadání úkolu nebo určení jádra problému, umět získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky (*vyhledávat informace k zadané situaci nebo problému a zvolit adekvátní způsob řešení*)
- ✚ uplatňovat různé metody myšlení při řešení problémů (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace (*různými způsoby řešit vzniklé problémy*)
- ✚ volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve (*vybírat vhodné zdroje a postupy*)
- ✚ spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) (*aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje*)

Kompetence komunikativní

žák je schopen:

- ✚ vyjadřovat se ústně i písemně srozumitelně, jasně a jazykově správně aktivně diskutovat, formulovat a obhajovat své názory a postoje (*dodržovat jazykové i stylistické normy i odborné terminologie*)
- ✚ vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikativní situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat (*vhodně reagovat na vzniklou situaci*)
- ✚ účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje (*aktivně diskutovat a obhajovat vlastní názory*)
- ✚ zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata, vytvořit různé typy administrativních písemností (*motivační dopis, životopis, žádost*)
- ✚ dodržovat jazykové i stylistické normy i odbornou terminologii (*vyjadřovat se jazykově i stylisticky správně*)
- ✚ písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (*vybrat podstatné údaje a myšlenky z mluvených i psaných textů a aktivně s nimi pracovat*)
- ✚ vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování (*orientovat se v zásadách kulturního chování a dodržovat je*)
- ✚ dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí (*komunikovat v cizojazyčném prostředí*)
- ✚ dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě) (*komunikovat na rámci odborných témat*)
- ✚ chápat výhody znalosti cizích jazyk pro celoživotní uplatnění, být motivován k prohlubování svých jazykových dovedností v rámci celoživotního učení (*aktivně prohlubovat své jazykové dovednosti*)

Kompetence personální a sociální

žák je schopen:

- ✚ reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích (*chovat se s ohledem na své možnosti a následky svého jednání*)
- ✚ stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek (*stanovovat si cíle a priority vyplývající z jeho předpokladů a zájmů*)

- ✚ reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku (*přijímat radu i kritiku druhých*)
- ✚ podněcovat práci vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých (*aktivně pracovat v týmu*)
- ✚ přijímat a odpovědně plnění svěřené úkoly (*odpovědně plnit svěřené úkoly*)
- ✚ přispívat vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým (*být vstřícný a tolerantní k ostatním v rámci vyučovacích i mimovyučovacích aktivit*)

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

žák je schopen:

- ✚ mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti i vzdělání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím pracovním podmínkám (*uplatnit se na trhu práce a přizpůsobit se jeho změnám*)

Kompetence občanská a kulturní povědomí

žák je schopen:

- ✚ jednat odpovědně samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu (*jednat ve vlastním i veřejném zájmu*)

Kompetence digitální

žák je schopen:

- ✚ získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- ✚ vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků

Člověk a digitální svět

Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ se vyjadřoval za pomoci digitálních prostředků a vytvářel a upravoval vlastní digitální obsah v různých formátech
- ✚ komunikoval prostřednictvím různých digitálních technologií
- ✚ sdílel prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používal digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů, osobnost a její rozvoj

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ měl vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a morálního úsudku
- ✚ hledal kompromisy mezi osobními a společenskými zájmy
- ✚ byl tolerantní
- ✚ dovedl jednat s lidmi o citlivých a kontroverzních otázkách a hledal kompromisní řešení
- ✚ vážil si materiálních a duchovních hodnot

Přínos předmětu k rozvoji mezipředmětových vztahů

Ve výuce navazujeme na výuku jiných předmětů, jako je např. Český jazyk v oblasti syntaktické a oblasti morfologické, Zeměpis v oblasti výuky tematických celků týkajících se ČR, Španělska a Jižní Ameriky a dále na odborné předměty v oblasti odborné terminologie

Metody a formy práce:

Metody motivační: rozhovor, diskuse, demonstrace, brainstorming, myšlenková mapa

Metody fixační: sběr a analýza informací, řešení problémových úloh, samostatná cvičení, opakování

Metody expoziční: porovnávání a posuzování, besedy, exkurze

Formy práce: kooperativní učení, projekty, činnostní učení,

Způsoby hodnocení

Žáci jsou hodnoceni v průběhu celého klasifikačního období. Celkové hodnocení je výsledkem kombinace hodnocení individuálního zkoušení, testů, písemných prací, samostatných prací žáků, poslechových testů.

Při hodnocení bude kladen důraz na porozumění učivu a na schopnost aplikovat teoretické poznatky v praxi.

Součástí hodnocení je kultura vyjadřování.

Žáci budou hodnoceni podle klasifikačního řádu.

ROČ	Žák: VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
1.– 4.		<i>Řečové dovednosti</i> ▪ 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 ▪ slovní zásoba a její tvoření ▪ gramatika (tvarosloví a větná skladba) ▪ grafická podoba jazyka a prvopis ▪ jazykové funkce ▪ obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod. ▪ poznatky o zemích	▪ Člověk a digitální svět – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání

Učební osnovy: Španělský jazyk

		vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání země (zemí) příslušné jazykové oblasti, kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí	
1.	- rozumí přiměřeným souvislým projevům rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu, odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření porozumí školním a pracovním pokynům čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace, vypráví jednoduché příběhy, zážitky, pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu přeloží text a používá slovníky i elektronické vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech, požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka dodržuje základní pravopisné normy, v písemném projevu, opravuje chyby - vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života	<i>Jazykové prostředky</i> výslovnost, přízvuk, intonace, rozdíly mezi španělskou a latinskoamerickou výslovností výslovnost souhlásek c, z, ch, h, j, g, ll, q, x, y a souhláskových skupin ge, gue, güe, gi, gui, güi, que, qui gramatika (tvarosloví a větná skladba), číslovky, pravidelné i nepravidelné časování sloves, ukazovací a tázací zájmena, neosobní slovesný tvar hay, příslovce, předložky, spojky, porovnávání, komparativ a superlativ <i>Tematické okruhy</i> tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, mezilidské vztahy jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod. <i>Poznatky o zemích</i> - oficiální jazyky Španělska, španělština ve světě, vykání (rozdíly mezi Španělskem a Jižní Amerikou), autonomní oblasti Španělska, příjmení ve španělsky mluvících zemích	Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj; Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů; - skupinová práce, dialogy, vytváření modelových situací k vhodné argumentaci a obhajobě vlastních názorů
2.	rozumí přiměřeným souvislým projevům rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém	<i>Jazykové prostředky</i>	Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj; Komunikace,

Učební osnovy: Španělský jazyk

	tempu, odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření ▪ porozumí školním a pracovním pokynům ▪ čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace, vypráví jednoduché příběhy, zážitky, pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem ▪ zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu ▪ přeloží text a používá slovníky i elektronické ▪ vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech, požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení ▪ vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka ▪ dodržuje základní pravopisné normy, v písemném projevu, opravuje chyby ▪ vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života	▪ výslovnost, výslovnost zvrtné částice, výslovnost trpného rodu, výslovnost předložek, intonace otázky ▪ gramatika (tvarosloví a větná skladba), slovesa (gustar, encantar, interesar, tardar), vztažné zájmeno que, zápor a dvojí zápor ve větě, příslovce, slovesné vazby ir a + inf., tener que + inf., poder + inf., zvolací věty, trpný rod a zvrtné se, minulý čas prostý pravidelných i nepravidelných sloves, rozkazovací způsob <i>Tematické okruhy</i> ▪ tematické okruhy: péče o zdraví – zdravý životní styl, mezilidské vztahy – můj přítel, přátelství, setkání <i>Poznatky o zemích</i> ▪ Barcelona, španělská jména (zkráceně), běžný den ve Španělsku, národní park Picos de Europa, typická španělská jídla a pokrmy (tapas), Madrid, hudba	vyjednávání, řešení konfliktů; Společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství ▪ skupinová práce, dialogy, vytváření modelových situací k vhodné argumentaci a obhajobě vlastních názorů
3.	▪ rozumí přiměřeným souvislým projevům rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu, odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření ▪ porozumí školním a pracovním pokynům ▪ čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace, vypráví jednoduché příběhy, zážitky, pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem	<i>Jazykové prostředky</i> ▪ výslovnost, - intonace, přízvuk ▪ gramatika (tvarosloví a větná skladba); rozkazovací způsob pro vykání, (no) deber + inf., al + inf., quisiera + inf., spojky pero a sino, předměty přímý a nepřímý, gerundium, imperfektum, estar a punto de, acabar de, volver a, dejar de, srovnání a použití minulého času prostého a imperfekta <i>Tematické okruhy</i>	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj; Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů; ▪ skupinová práce, dialogy, vytváření modelových situací k vhodné argumentaci a obhajobě vlastních názorů ▪ Č – stavba věty ▪ Z – Česká republika

Učební osnovy: Španělský jazyk

	▪ zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu ▪ přeloží text a používá slovníky i elektronické ▪ vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech, požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení ▪ vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka ▪ dodržuje základní pravopisné normy, v písemném projevu, opravuje chyby ▪ vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života	▪ tematické okruhy: každodenní život, volný čas, cestování, nakupování, služby zábava, jídlo a nápoje, služby, mezilidské vztahy, Česká republika, naše město, životní prostředí v České republice a v našem městě, zaměstnání <i>Poznátky o zemích</i> ▪ země Jižní Ameriky, Yucatán, Kolumbie a káva, Fair Trade, Galapágy, Říše Inků, literatura, slavné osobnosti	
4.	▪ rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu ▪ odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření ▪ nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace ▪ rozumí školním a pracovním pokynům ▪ rozpozná význam obecných sdělení a hlášení ▪ čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu, sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené ▪ přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika ▪ vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity ▪ sdělí a zdůvodní svůj názor	<i>Jazykové prostředky</i> ▪ výslovnost, intonace, přízvuk ▪ gramatika (tvarosloví a větná skladba) soler + inf., subjunktiv přítomného času (přání, předmětné a účelové věty), podmiňovací způsoby, gerundium pro současně probíhající děje, minulý čas prostý a imperfektum (srovnání, rozdíly), nepřímá řeč, minulý čas složený, absolutní superlativ, zdvojnásobení <i>Tematické okruhy</i> ▪ tematické okruhy: nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti, tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru ▪ komunikační situace: získávání a předávání informací, např. sjednání	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj; Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů; ▪ skupinová práce, dialogy, vytváření modelových situací k vhodné argumentaci a obhajobě vlastních názorů ▪ Z – Španělsko a Jižní Amerika

Učební osnovy: Španělský jazyk

▪ pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem ▪ vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích ▪ dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače ▪ zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis ▪ vyjádří písemně svůj názor na text ▪ vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru ▪ přeloží text a používá slovníky i elektronické ▪ zapojí se do hovoru bez přípravy ▪ vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech, zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu ▪ při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele ▪ vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí ▪ požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení ▪ přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem ▪ uplatňuje různé techniky čtení textu ▪ ověří si i sdělí získané informace písemně ▪ zaznamená vzkazy volajících	schůzky, objednávka služby, vyřízení vzkazu apod. <i>Poznátky o zemích</i> ▪ Vánoce a svátky ve španělsky mluvících zemích, karneval v Bolívii, Argentina, latinskoamerické telenovely, Mexiko, spanglish, latinskoamerická populace v USA, slavné osobnosti ▪ Informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice	
--	--	--

Učební osnovy: Španělský jazyk

	▪ vyplní jednoduchý neznámý formulář ▪ vyslovuje srozumitelně co nejbliže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka ▪ komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib ▪ používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek; používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru ▪ uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce ▪ dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby ▪ vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru ▪ řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti ▪ domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace ▪ používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci ▪ prokazuje faktické znalosti především geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti včetně vybraných poznatků studijního oboru, a to		
--	--	--	--

	i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s reáliemi mateřské země ▪ uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí		
--	---	--	--



Poznámky:

5.

**Vzdělávací oblast
a obsahové okruhy:**

**Matematické vzdělávání;
Aplikovaná matematika**

Vyučovací předmět:

Matematika

Časové, organizační a obsahové vymezení

Čtyřleté studium	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Dotace	4	4	3	3

Vyučovací předmět Matematika se vyučuje v prvním až čtvrtém ročníku čtyřletého studia s výše uvedenou hodinovou dotací.

Vzdělávací obsah předmětu Matematika vychází ze vzdělávacího oboru Matematické vzdělávání, který vychází z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Realizují se v něm tematické okruhy průřezových témat Občan v demokratické společnosti a Člověk a digitální svět vycházející z RVP oboru vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který umí používat matematiku v různých životních situacích (v dalším studiu, osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).

Žáci získávají znalosti o číselných oborech, geometrických obrazcích a tělesech, o základních geometrických zobrazeních, o funkcích, algebraických výrazech, o různých typech rovnic a nerovnic, o posloupnostech, o teorii komplexních čísel.

Seznamují se se základy statistiky, pravděpodobnosti, analytické geometrie.

Matematika je předmět, který u žáků rozvíjí samostatné, logické a kritické myšlení.

Učí žáky odvozovat a vyvozovat různé vztahy a závěry, rozvíjí geometrickou představivost v rovině i prostoru a aplikovat poznatky v reálném životě.

Ve vyučovacím předmětu matematika se používají zejména výkladové hodiny propojené s aplikací učiva do úloh.

Při výuce žáci využívají literaturu, která jim byla doporučena na začátku školního roku.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

žák je schopen:

- + pozitivního vztahu k učení a vzdělávání
- + uplatňovat vhodné techniky učení a vzdělávací strategie
- + vyhledat a pochopit, zpracovat či zaznamenat požadované informace v různých médiích v psané i mluvené formě
- + sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení a přijímat zpětnou vazbu od jiných lidí
- + orientovat se v možnostech dalšího vzdělávání a uplatnění

Kompetence k řešení problémů

žák je schopen:

- + porozumět zadání, určit podstatu, vyhledat informace, navrhnout řešení a ověřit správnost zvoleného postupu při řešení různých problémů
- + využívat prostředků logického uvažování – analýza, syntéza, indukce, dedukce
- + plnit vzdělávací aktivity vhodným způsobem
- + spolupracovat při řešení úkolů s jinými lidmi

Kompetence komunikativní

žák je schopen:

- ✚ se vyjadřovat jazykově i stylisticky správně a vhodně používat odbornou terminologii
- ✚ kontrolovat své chování v souladu se společenskými normami

Kompetence personální a sociální

žák je schopen:

- ✚ přijímat a vhodně reagovat na zpětnou vazbu od ostatních lidí
- ✚ analyzovat získané informace a posoudit jejich platnost v souvislosti s jejich původem
- ✚ aktivně využívat získané dovednosti a znalosti při řešení vlastních životních situací osobního či finančního rázu

Občanská kompetence a kulturní povědomí

žák je schopen:

- ✚ jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

žák je schopen:

- ✚ odpovědně přistupovat k vlastní profesní budoucnosti i vzdělání

Kompetence matematické

žák je schopen:

- ✚ správně používat a převádět běžné jednotky
- ✚ používat v praxi logické kvantifikátory
- ✚ před řešením úlohy provést odhad výsledku, po jejím vyřešení usoudit na jeho správnost
- ✚ při řešení praktických úkolů rozpoznat a využít provázání jejich jednotlivých dílčích prvků
- ✚ chápat informace předávané formou tabulek, diagramů, grafů či schémat a dokáže těmito prostředky sám účinně komunikovat
- ✚ v praktických úlohách aplikuje poznatky z geometrie v rovině a prostoru
- ✚ při řešení běžných praktických situací dovedně uplatňovat matematické postupy

Digitální kompetence

žák je schopen:

- ✚ orientovat se v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení
- ✚ ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence
- ✚ vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech, vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků

Kompetence odborné – jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

žák je schopen:

- ✚ využívat matematického aparátu při plánování finanční stránky pracovních činností i osobních záležitostí
- ✚ aplikovat matematický aparát a prostorovou představivost při řešení technických problémů, matematické postupy je schopen zdůvodnit a obhájit zvolené řešení

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Osobnost a její rozvoj

Výuka probíhá v atmosféře respektující osobnosti všech účastníků, zároveň vyžadující dodržování stanovených pravidel.

žák je veden k tomu, aby:

- + pracoval ve skupinách
- + prezentoval výsledky své práce
- + přijímal a předával zpětnou vazbu

Cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který umí používat matematiku v různých životních situacích (v dalším studiu, osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).

Člověk a digitální svět

Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání

žák je veden k tomu, aby:

- + pracoval s digitálními technologiemi při řešení běžných situací :
 - vyžadujících efektivní způsoby výpočtu
 - při práci s matematickým modelem
 - při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení
 - při řešení problémů

Přínos předmětu k rozvoji mezipředmětových vztahů

Fyzika – Mechanika a termika, Elektřina a magnetismus – Algebraické výrazy, rovnice; Mechanika – lineární a kvadratická funkce; Elektřina a magnetismus, vlnění, optika – goniometrie, trigonometrie; Skládání sil – analytická geometrie v rovině

Metody a formy práce

Metody motivační

diskuze nad možným počtem řešení, motivační rozhovor vedoucí k možnému využití probírané látky, brainstorming – zjištění úrovně vědomostí před samotným začátkem výukového procesu

Metody fixační

řešení problémových úloh, samostatná cvičení, opakování

Metody expoziční

porovnávání odhadů provedených před výpočtem s výsledkem výpočtu, posuzování vhodnosti metod řešení

Formy práce

kooperativní učení, činnostní učení

Způsoby hodnocení

Hodnocení se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Probíhá průběžně v celém klasifikačním období. Průběžné znalosti jsou zjišťovány pomocí krátkých písemných či ústních zkoušení. Míra osvojení jednotlivých probraných témat je prověřována tematickými písemnými pracemi. V průběhu školního roku jsou realizovány čtvrtletní písemné práce. Předmětem hodnocení je schopnost porozumění matematickému textu, správnost, přesnost, pečlivost při řešení

matematických úloh, správné používání odborné terminologie, schopnost samostatného úsudku, analýza praktického problému a návrh jeho matematického řešení.

Učební osnovy: Matematika

ROČ.	TÉMA	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚT. VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
1.	Základní poznatky z matematiky, teorie množin, výroková logika	▪ rozliší definici, větu, předpoklad a závěr věty, vytváří hypotézy ▪ pozná, zda věta, či zápis je výrok a určí jeho pravdivostní hodnotu, vyvrací nesprávná tvrzení ▪ rozliší správný a nesprávný úsudek ▪ pracuje správně s výroky, užívá logické spojky a kvantifikátory ▪ čte a zapisuje tvrzení v symbolickém jazyce matematiky ▪ určí pravdivostní hodnotu a negaci konjunkce, disjunkce, ekvivalence a implikace dvou výroků ▪ chápe určenost a způsob zápisu množin výčtem prvků nebo charakteristickou vlastností ▪ rozumí pojmu interval ▪ zapiše a znázorní interval, provádí, znázorní a zapiše operace s intervaly (sjednocení, průnik) ▪ porozumí souvislosti množinových a logických operací ▪ zdůvodňuje svůj postup a ověřuje správnost při řešení problému	▪ Výrok, definice, věta, důkaz ▪ Výroková logika, negace výroků, kvantifikované výroky, složené výroky a jejich negace, výrokové formule, tautologie, tabulky pravdivostních hodnot ▪ Množiny a operace s nimi (sjednocení, průnik, rozdíl, doplněk, podmnožina, rovnost množin) ▪ Intervaly (zápis, typy), množinové operace s intervaly	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj ▪ Člověk a digitální svět – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání
	Teorie čísel	▪ používá konstanty a proměnné k zápisu slovního textu	▪ Operace s čísly – číselné obory: ▪ Proměnná	▪ F – mechanika a termika

		▪ vyjádří slovy text zapsaný matematickou symbolikou ▪ provádí aritmetické operace v daném číselném oboru, čís. obory zapisuje symbolicky ▪ provádí numerické výpočty, přibližně odhadne výsledek, používá kalkulátor <i>V oboru přirozených čísel</i> ▪ rozumí pojmu přirozené číslo a rozlišuje pojmy číslo a číslice ▪ užívá vlastnosti dělitelnosti přirozených čísel (pravidla pro dělitelnost čísla 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10) ▪ rozlišuje prvočísla a čísla složená, provádí prvočíselné rozklady složených čísel ▪ ovládá algoritmus k nalezení největšího společného dělitele a nejmenšího společného násobku ▪ používá pravidla dělitelnosti v jednoduchých slovních úlohách <i>V oboru celých čísel</i> ▪ pracuje se zápornými čísly ▪ uvědomuje si vztah mezi přirozenými a celými čísly <i>V oboru racionálních čísel</i> ▪ ovládá všechny způsoby jejich zápisu, základní početní operace s nimi a zaokrouhlování	▪ Přirozená čísla (dělitelnost, prvočísla a čísla složená, společný dělitel a násobek) ▪ Čísla a násobky ▪ Celá čísla ▪ Racionální čísla ▪ Zlomky a desetinná čísla ▪ Číselný obor $\mathbb{R}$ ▪ Aritmetické operace v číselných oborech $\mathbb{R}$ ▪ Aritmetické termíny a znaky ▪ Metody násobení a dělení ▪ Různé zápisy reálného čísla ▪ Reálná čísla a jejich vlastnosti ▪ Absolutní hodnota reálného čísla ▪ Intervaly jako číselné množiny, operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik) ▪ Poměr a úměra ▪ Průměry a procenta ▪ Užití procentového počtu ▪ Mocniny s přirozeným, celým exponentem ▪ Slovní úlohy ▪ Váhy, míry a převodní faktory	
--	--	---	---	--

		▪ aktivně pracuje se zlomky ▪ rozumí pojmu mocnina s celočíselným exponentem, používá pravidla pro počítání s mocninami, provádí operace s mocninami a odmocninami ▪ používá zápis $a \cdot 10^n$, $a \in \{1; 10\}$, $n \in \mathbb{Z}$ <i>V oboru reálných čísel</i> ▪ znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose ▪ rozumí pojmu druhá odmocnina ▪ ovládá základní početní pravidla pro počítání s výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny, upravuje číselné výrazy, provádí operace s odmocninami ▪ provádí aritmetické operace v množině reálných čísel ▪ používá různé zápisy reálného čísla ▪ používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam ▪ porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly ▪ řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
--	--	--	--	--

	Číselné a algebraické výrazy	▪ používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu ▪ provádí početní operace s mnohočleny, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny ▪ provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců ▪ rozkládá mnohočleny na součin vytýkáním a užitím vzorců ▪ pracuje s racionálními lomenými výrazy, efektivně je upravuje, provádí početní operace s nimi ▪ určí definiční obor výrazu ▪ sestaví výraz na základě zadání ▪ modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání ▪ interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	▪ Výrazy s proměnnými ▪ Číselné výrazy ▪ Algebraické výrazy ▪ Mnohočleny ▪ <i>Vyhodnocování jednoduchých algebraických výrazů: sčítání, odčítání, násobení a dělení</i> ▪ <i>Použití závorek</i> ▪ Rozklad mnohočlenů na součin ▪ Lomené výrazy (<i>Jednoduché algebraické zlomky</i>) ▪ Výrazy s mocninami a odmocninami ▪ Definiční obor algebraického výrazu ▪ Slovní úlohy	
	Algebraické rovnice a nerovnice	▪ rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní, při řešení rovnic používá tyto úpravy a dovednosti z úprav algebraických výrazů	▪ Řešení rovnic a nerovnic ▪ Úpravy rovnic ▪ Vyjádření neznámé ze vzorce ▪ Lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou	▪ F – řešení fyzikálních úloh

		▪ určí definiční obor rovnice a nerovnice ▪ při řešení rovnic a nerovnic používá poznatky o funkcích ▪ vyjádří neznámou ze vzorce ▪ řeší lineární rovnice a nerovnice včetně grafického znázornění ▪ řeší kvadratické rovnice a nerovnice včetně grafického znázornění (u kvadratických nerovnic využívá základní poznatky o grafu funkce) ▪ užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice ▪ řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli, s neznámou pod odmocninou, ví, kdy zkouška je a kdy není nutnou součástí řešení ▪ řeší jednodušší typy rovnic a nerovnic obsahující výrazy v absolutní hodnotě, aplikuje geometrický význam absolutní hodnoty ▪ řeší rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru ▪ řeší soustavy rovnic (vyřeší soustavu tří lineárních rovnic o třech neznámých) včetně grafického znázornění ▪ diskutuje řešitelnost nebo počet řešení ▪ geometricky interpretuje číselné, algebraické a funkční vztahy ▪ řeší soustavy lineárních a kvadratických rovnic	▪ Kvadratické rovnice a nerovnice, diskriminanty kvadratické rovnice, vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice ▪ Rovnice s neznámou ve jmenovateli a pod odmocninou ▪ Rovnice a nerovnice (v součinném a podílovém tvaru, s absolutní hodnotou) ▪ Soustavy lineárních rovnic a nerovnic ▪ Soustavy tří lineárních rovnic se třemi neznámými ▪ Grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav ▪ Slovní úlohy	
--	--	---	---	--

		▪ užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
	Planimetrie	▪ používá základní terminologii a symboliku v geometrii, využívá náčrtků při řešení rovinného problému ▪ užívá pojmy a vztahy (bod, přímka, polopřímka, úsečka a její délka, polovovina, rovina, konvexní a nekonvexní úhel a útvar, trojúhelník, čtyřúhelník, kružnice, kruh) ▪ určuje vzájemnou polohu lineárních útvarů, vzdálenosti a odchylky-odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek ▪ rozlišuje polohové vlastnosti (rovnoběžnost a různoběžnost přímek, průsečík, kolmost) ▪ pracuje s metrickými vlastnostmi rovinných útvarů (délka úsečky, velikost úhlu, vzdálenost bodů, bodu od přímky, odchylka přímek) ▪ řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	▪ Planimetrické pojmy ▪ Polohové vztahy rovinných útvarů ▪ Metrické vlastnosti rovinných útvarů ▪ Rovinné útvary, dvojice úhlů ▪ Rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary ▪ trojúhelník a čtyřúhelník (výpočet obvodu obsahu, strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná) ▪ Kruh, kružnice (výpočet obvodu a obsahu), úhly v kružnici ▪ Množiny bodů dané vlastnosti ▪ Jednoduché geometrické konstrukce ▪ Konstrukční úlohy	

		▪ rozlišuje dvojice úhlů (vedlejší, vrcholové, střídavé, souhlasné) ▪ užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu ▪ popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah ▪ popíše základní prvky v trojúhelníku a čtyřúhelníku ▪ uvědomuje si rozdíl mezi pojmy kruh a kružnice a rozumí pojům tečna, sečna, tětiva, oblouk kružnice, středový a obvodový úhel ▪ používá pojmy Thaletova kružnice a zorný úhel úsečky ▪ využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
	Shodná a podobná zobrazení	▪ rozumí pojům: shodné zobrazení v rovině, obraz, vzor, samodružný bod ▪ symbolicky zapisuje dané zobrazení ▪ sestrojí obrazy rovinných útvarů v daných zobrazeních ▪ užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách ▪ graficky rozdělí úsečku v daném poměru	▪ Shodná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění: osová a středová souměrnost, posunutí, otočení ▪ Podobnost, podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění ▪ Shodnost a podobnost trojúhelníků ▪ Euklidovy věty a Pythagorova věta	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj ▪ Člověk a digitální svět - Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání

		▪ graficky změni velikost úsečky v daném poměru ▪ používá Euklidovy věty a Pythagorovu větu při konstrukci úseček daných algebraickým výrazem ▪ zobrazuje ve stejnolehlosti bod, přímkou, kružnici ▪ najde středy stejnolehlosti dvou kružnic ▪ řeší polohové a nepolohové konstrukční úlohy pomocí shodných zobrazení a stejnolehlosti ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	▪ Stejnolehlost ▪ Konstrukční úlohy	
2.	Funkce	▪ rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti (v základním i posunutém tvaru) včetně monotonie a extrémů ▪ provádí operace s mocninami a odmocninami ▪ řeší praktické úlohy s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami ▪ řeší jednoduché exponenciální rovnice typu $a^x = b$ převedením na společný základ s využitím jednoduchých substitucí a početních operací	▪ Základní pojmy – obecné poznatky o funkcích (pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí – parita, monotónnost, omezenost, extrémy, periodičnost) ▪ Grafické znázornění: povaha a použití grafů ▪ Lineární funkce ▪ Kvadratická funkce ▪ Funkce absolutní hodnota ▪ Lineární lomená funkce ▪ Mocninné funkce s přirozeným, celým exponentem ▪ Racionální funkce, inverzní funkce, funkce druhá odmocnina	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj ▪ Člověk a digitální svět - Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání ▪ F – kinematika hmotného bodu, zákon radioaktivní přeměny

		▪ ovládá pravidla pro logaritmování součinu, podílu, mocniny ▪ řeší jednoduché logaritmické rovnice ▪ aplikuje vztahy mezi exponenciálními a logaritmickými funkcemi a jejich hodnotami ▪ pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě ▪ aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic ▪ určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic ▪ určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty ▪ přiřadí přepis funkce ke grafu a naopak ▪ sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty ▪ řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	▪ Mocniny s racionálním exponentem, odmocniny ▪ Exponenciální funkce ▪ Logaritmické funkce ▪ Logaritmus a jeho užití ▪ Věty o logaritmech ▪ Úprava výrazů obsahujících funkce ▪ Exponenciální rovnice ▪ Logaritmické rovnice ▪ Slovní úlohy	
--	--	--	--	--

	Goniometrie a trigonometrie	▪ určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody ▪ užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu ▪ zná definice goniometrických funkcí ▪ graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel ▪ určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů ▪ aktivně ovládá vzorce $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ $\operatorname{tg} x \cdot \operatorname{cotg} x = 1$ $\sin 2x = 2 \sin x \cdot \cos x$ $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$ ▪ s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku ▪ používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení jednoduchých goniometrických rovnic i k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvech	▪ Goniometrie a trigonometrie ▪ Orientovaný úhel ▪ Oblouková a stupňová míra ▪ Goniometrické funkce ostrého a obecného úhlu ($\sin$, $\cos$, tg, cotg) ▪ Vztahy mezi goniometrickými funkcemi ▪ Úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce ▪ Základní goniometrické vzorce a goniometrické rovnice ▪ Sinová a kosinová věta ▪ Využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku	▪ F – Elektřina a magnetismus, Optika
--	-----------------------------	--	---	---

		- při řešení úloh o obecném trojúhelníku užívá sinovu a kosinovu větu - řeší praktické úlohy s využitím goniometrických funkcí, sinové a kosinové věty při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
	Stereometrie	- používá geometrické pojmy, zdůvodňuje a využívá geometrických útvarů v prostoru a třídí je na základě vlastností - při zobrazování hranolů a jehlanů využívá zásad volného rovnoběžného promítání, k řešení problému využívá prostorového náčrtku - sestrojí a zobrazí rovinný řez hranolu a jehlanu, případně jejich průnik s přímkou určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin určuje odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin	- Základní pojmy, volné rovnoběžné promítání Polohové vztahy prostorových útvarů: - Vzájemná poloha dvou přímek, přímky a roviny, dvou a tří rovin - Rovinné řezy těles, průsečík přímky a roviny, průsečnice rovin Metrické vlastnosti prostorových útvarů: - Odchylka dvou přímek, přímky od roviny, dvou rovin - Vzdálenost bodů, bodu od roviny a od přímky, dvou rovnoběžných a mimoběžných přímek, přímky a roviny s ní rovnoběžné Tělesa a jejich sítě: Složená tělesa Výpočet povrchu, objemu těles, složených těles: - Mnohostěnů	

		▪ v úlohách početní geometrie aplikuje funkční vztahy, úpravy výrazů, znalostí z goniometrie a trigonometrie a pracuje s proměnnými a iracionálními čísly ▪ charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části ▪ užívá a převádí jednotky objemu ▪ určí objem a povrch 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 ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	▪ Plochy a objemy, čtverce, krychle ▪ Válce, kužele, komolého kužele ▪ Koule a její části	
	Komplexní čísla	▪ uvědomuje si důvod zavedení komplexních čísel ▪ pamatuje si základní vztah $i^2 = -1$ ▪ rozumí geometrickému významu absolutní hodnoty komplexního čísla a vypočítá ji ▪ vyznačí komplexní číslo v soustavě souřadnic	▪ Úvodní pojmy ▪ Algebraický a goniometrický tvar komplexního čísla ▪ Lineární, kvadratické a binomické rovnice v oboru komplexních čísel	

		- provádí operace s komplexními čísly v algebraickém i goniometrickém tvaru - řeší lineární, kvadratické a binomické rovnice v oboru komplexních čísel		
3.	Vektorová algebra	- zavádí soustavu souřadnic na přímce, v rovině a v prostoru určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky souřadnice středu úsečky užívá pojmy orientovaná úsečka, vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů) užije grafickou interpretaci operací s vektory - používá skalární součin při určování velikosti úhlu dvou vektorů užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů - zná geometrický význam vektorového součinu a zvládá ho vypočítat	- Orientovaná úsečka, vektory (sčítání a odčítání vektorů, násobení vektoru skalárem) - Soustavy souřadnic v E_1, E_2, E_3 Souřadnice bodu, vektoru, středu úsečky Vzdálenost bodů Operace s vektory - Skalární a vektorový součin vektorů - Velikost úhlu dvou vektorů	Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj Člověk a digitální svět - Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání F – skládání sil
	Analytická geometrie lineárních útvarů	užívá různá analytická vyjádření přímky v rovině (parametrické	Přímka a její analytické vyjádření – parametrické vyjádření přímky v rovině	

		vyjádření, obecná rovnice, směrnicový tvar) ▪ určí parametrické vyjádření přímky v prostoru ▪ zapisuje parametrické a obecné vyjádření roviny ▪ pracuje s polohovými vlastnostmi útvarů v rovině i prostoru a využívá znalostí z planimetrie a stereometrie ▪ určí analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek v rovině i v prostoru a aplikuje je v úlohách ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	i prostoru, obecná rovnice přímky, směrnicový tvar ▪ Parametrické vyjádření roviny, obecná rovnice roviny ▪ Polohové vztahy bodů a přímek v rovině– bodu a přímky, dvou přímek, přímky a roviny a dvou rovin ▪ Metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině – vzdálenost bodu od přímky v rovině i v prostoru, bodu od roviny, dvou rovnoběžných a mimoběžných přímek, přímky od roviny s ní rovnoběžné, dvou rovnoběžných rovin; odchylka dvou přímek, přímky od roviny, dvou rovin	
Kuželosečky		▪ zná definice jednotlivých kuželoseček ▪ charakterizuje jednotlivé kuželosečky a používá jejich rovnice ▪ zapíše analyticky kuželosečky (osovou či vrcholovou rovnicí), určí z těchto rovnic základní údaje o kuželosečce ▪ řeší úlohy o vzájemné poloze přímky a kuželosečky ▪ sestaví rovnici tečny v bodě dotyku, z bodu a rovnice tečen rovnoběžných s danou přímkou	▪ Kuželosečky – kružnice, elipsa, hyperbola, parabola ▪ Vzájemná poloha přímky a kuželosečky ▪ Tečna kuželosečky	

Učební osnovy: Matematika

4.	Kombinatorika, pravděpodobnost, statistika	<i>Kombinatorika</i> ▪ počítá a upraví výrazy s faktoriály a kombinačními čísly ▪ používá Binomickou větu ▪ rozlišuje pojmy variace bez opakování, s opakováním, permutace, kombinace a rozumí jim ▪ řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla) ▪ užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování i s opakováním ▪ užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích (rozebere text a aplikuje správný kombinatorický pojem) ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací <i>Pravděpodobnost:</i> ▪ užívá pojmy – náhodný pokus; výsledek náhodného pokusu, množina výsledků náhodného pokusu, nezávislost jevů ▪ užívá pojmy: jev náhodný a jeho pravděpodobnost, opačný jev, nemožný jev, jistý jev; nezávislé jevy ▪ využívá kombinatorické postupy při výpočtu pravděpodobnosti	▪ Kombinatorika: ▪ Faktoriál, kombinační číslo ▪ Počítání s kombinačními čísly a faktoriály ▪ Binomická věta, Pascalův trojúhelník ▪ Variace, permutace, kombinace bez opakování, variace s opakováním ▪ Slovní úlohy ▪ Pravděpodobnost: ▪ Základní pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu ▪ Náhodný jev ▪ Opačný jev, nemožný jev, jistý jev ▪ Množina výsledků náhodného pokusu ▪ Průnik a sjednocení jevů ▪ Nezávislost jevů ▪ Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj ▪ Člověk a digitální svět – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání
-----------	---	--	---	---

		▪ určí pravděpodobnost náhodného jevu, pravděpodobnost sjednocení nebo průniku dvou jevů ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací <i>Statistika:</i> ▪ užívá a vysvětlí pojmy – statistický soubor, statistický znak, hodnota znaku, statistická jednotka, rozsah souboru; absolutní a relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr ▪ určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku ▪ sestaví tabulku četností ▪ graficky znázorní rozdělení četností ▪ určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil) ▪ určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka) ▪ čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	▪ Aplikační úlohy ▪ Statistika – základy statistiky: ▪ Základní pojmy: Statistický soubor a jeho charakteristika ▪ Četnost a relativní četnost znaku ▪ Rozdělení četností ▪ Grafické znázornění, diagramy ▪ Charakteristiky polohy: vážený aritmetický průměr, medián, modus, percentil, kvartil ▪ Průměry a procenta ▪ Charakteristiky variability: rozptyl, směrodatná odchylka, koeficient korelace ▪ Statistická data v grafech a tabulkách ▪ Aplikační úlohy	
--	--	---	--	--

Učební osnovy: Matematika

	Posloupnosti a jejich využití	▪ vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce, graficky posloupnost znázorní ▪ určí posloupnost vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky a rekurentně ▪ pozná aritmetickou a geometrickou posloupnost a určí jejich vlastnosti, ovládá základní pojmy, vztahy, vypočítá základní úlohy ▪ užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání ▪ používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů ▪ provádí výpočty finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů ▪ interpretuje z funkčního hlediska složené úrokování, aplikuje exponenciální funkci a geometrickou posloupnost ve finanční matematice ▪ při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	▪ Posloupnosti a jejich využití: ▪ Obecné pojmy – poznatky o posloupnostech ▪ Určení a vlastnosti posloupností ▪ Aritmetická a geometrická posloupnost ▪ Finanční matematika ▪ Slovní úlohy ▪ Využití posloupnosti pro řešení úloh z praxe	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj
--	-------------------------------	--	--	---

Poznámky

6.

Vzdělávací oblast a obsahové okruhy: **Matematické vzdělávání;
Aplikovaná matematika**

Vyučovací předmět: **Aplikovaná matematika**

Časové, organizační a obsahové vymezení

Čtyřleté studium	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Dotace	0	0	2	2

Vyučovací předmět Aplikovaná matematika se vyučuje ve třetím a čtvrtém ročníku čtyřletého studia s výše uvedenou hodinovou dotací.

Vzdělávací obsah předmětu Aplikovaná matematika vychází ze vzdělávacího oboru Aplikovaná matematika, která vychází z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Realizují se v něm tematické okruhy průřezových témat Občan v demokratické společnosti a Člověk a digitální svět vycházející z RVP oboru vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Předmět je vyvrcholením matematického vzdělávání v technickém lyceu. Cílem předmětu je naučit žáky využívat matematické poznatky při řešení problémů v různých životních situacích (v dalším studiu, osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).

Předmět Aplikovaná matematika se opírá o učivo, které je probírané v běžných hodinách matematiky oboru Technické lyceum.

Prohlubuje a rozšiřuje učivo tak, aby získané znalosti a dovednosti umožnily žákům spolehlivé a efektivní řešení úloh z technické praxe, úloh odpovídajících přijímacím testům na VŠ zejména technického zaměření.

Žáci si prohlubují znalosti o číslech a proměnných, o funkcích, znalosti z geometrie v rovině a v prostoru a analytické geometrie tak, aby byli schopni řešit různé technické a fyzikální úlohy.

Získávají nové znalosti o maticích a determinantech, jejich vlastnostech a využití, znalosti ze základů diferenciálního a integrálního počtu.

Ve vyučovacím předmětu Aplikovaná matematika se používají zejména výkladové hodiny propojené s aplikací učiva do úloh.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

žák je schopen:

- + pozitivního vztahu k učení a vzdělávání
- + uplatňovat vhodné techniky učení a vzdělávací strategie
- + vyhledat a pochopit, zpracovat či zaznamenat požadované informace v různých médiích v psané i mluvené formě
- + sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení a přijímat zpětnou vazbu od jiných lidí
- + orientovat se v možnostech dalšího vzdělávání a uplatnění

Kompetence k řešení problémů

žák je schopen:

- + porozumět zadání, určit podstatu, vyhledat informace, navrhnout řešení a ověřit správnost zvoleného postupu při řešení různých problémů
- + využívat prostředků logického uvažování – analýza, syntéza, indukce, dedukce
- + plnit vzdělávací aktivity vhodným způsobem

- ✚ spolupracovat při řešení úkolů s jinými lidmi

Kompetence komunikativní

žák je schopen:

- ✚ se vyjadřovat jazykově i stylisticky správně a vhodně používat odbornou terminologii
- ✚ kontrolovat své chování v souladu se společenskými normami

Kompetence personální a sociální

žák je schopen:

- ✚ přijímat a vhodně reagovat na zpětnou vazbu od ostatních lidí
- ✚ analyzovat získané informace a posoudit jejich platnost v souvislosti s jejich původem
- ✚ aktivně využívat získané dovednosti a znalosti při řešení vlastních životních situací osobního či finančního rázu

Občanská kompetence a kulturní povědomí

žák je schopen:

- ✚ jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

žák je schopen:

- ✚ odpovědně přistupovat k vlastní profesní budoucnosti i vzdělání

Kompetence matematické

žák je schopen:

- ✚ správně používat a převádět běžné jednotky
- ✚ používat v praxi logické kvantifikátory
- ✚ před řešením úlohy provést odhad výsledku, po jejím vyřešení usoudit na jeho správnost
- ✚ při řešení praktických úkolů rozpoznat a využít provázání jejich jednotlivých dílčích prvků
- ✚ chápat informace předávané formou tabulek, diagramů, grafů či schémat a dokázat těmito prostředky sám účinně komunikovat
- ✚ v praktických úlohách aplikovat poznatky z geometrie v rovině a prostoru
- ✚ při řešení běžných praktických situací dovedně uplatňovat matematické postupy

Digitální kompetence

žák je schopen:

- ✚ orientovat se v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení
- ✚ ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence
- ✚ vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech, vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků

Kompetence odborné

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

žák je schopen:

- ✚ využívat matematického aparátu při plánování finanční stránky pracovních činností i osobních záležitostí
- ✚ aplikovat matematický aparát a prostorovou představivost při řešení technických problémů, matematické postupy je schopen zdůvodnit a obhájit zvolené řešení

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Osobnost a její rozvoj

Výuka probíhá v atmosféře respektující osobnosti všech účastníků, zároveň vyžadující dodržování stanovených pravidel.

žák je veden k tomu, aby:

- + pracoval ve skupinách
- + prezentoval výsledky své práce
- + přijímal a předával zpětnou vazbu

Cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který umí používat matematiku v různých životních situacích (v dalším studiu, osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).

Člověk a digitální svět

Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání

žák je veden k tomu, aby:

- + pracoval s digitálními technologiemi při řešení běžných situací :
 - vyžadujících efektivní způsoby výpočtu
 - při práci s matematickým modelem
 - při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení
 - při řešení problémů

Přínos předmětu k rozvoji mezipředmětových vztahů

Fyzika – Mechanika a termika, Elektřina a magnetismus – Algebraické výrazy, rovnice; Mechanika – lineární a kvadratická funkce, základy diferenciálního a integrálního počtu; Elektřina a magnetismus, vlnění, optika – goniometrie, trigonometrie; Skládání sil – analytická geometrie v rovině

Metody a formy práce

Metody motivační

diskuze nad možným počtem řešení, motivační rozhovor vedoucí k možnému využití probírané látky, brainstorming – zjištění úrovně vědomostí před samotným začátkem výukového procesu

Metody fixační

řešení problémových úloh, samostatná cvičení, opakování

Metody expoziční

porovnávání odhadů provedených před výpočtem s výsledkem výpočtu, posuzování vhodnosti metod řešení

Formy práce

kooperativní učení, činnostní učení

Způsoby hodnocení

Hodnocení se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Probíhá průběžně v celém klasifikačním období. Průběžné znalosti jsou zjišťovány pomocí krátkých písemných či ústních zkoušení. Míra osvojení jednotlivých probraných témat je prověřována tematickými písemnými pracemi. Předmětem hodnocení je schopnost porozumění matematickému textu, správnost,

přesnost, pečlivost při řešení matematických úloh, správné používání odborné terminologie, schopnost samostatného úsudku, analýza praktického problému a návrh jeho matematického řešení.

ROČ.	TÉMA	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚT. VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
3.	Číslo a proměnná	▪ ovládá pravidla pro počítání s mocninami a odmocninami ▪ provádí početní operace s mnohočleny, rozkládá mnohočleny na součin ▪ provádí početní operace s lomenými výrazy ▪ upravuje výrazy obsahující mocniny a odmocniny ▪ analyzuje a řeší technické a fyzikální problémy a uplatňuje v nich číselné a algebraické vztahy, odhaduje výsledky numerických výpočtů, účelně využívá výpočetní techniku ▪ zobrazí komplexní číslo v Gaussově rovině, vyjádří v algebraickém i goniometrickém tvaru ▪ provádí operace s komplexními čísly a užívá Moivreovu větu ▪ řeší v oboru komplexních čísel lineární rovnice, binomické rovnice, kvadratické rovnice (i s komplexními koeficienty) a některé rovnice vyšších stupňů (bikvadratické, reciproké) s reálnými koeficienty	▪ Mocniny ▪ Výrazy s proměnnými ▪ Komplexní čísla	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj ▪ Člověk a digitální svět – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání ▪ F – mechanika a termika
	Funkce a její průběh	▪ analyzuje a řeší technické a fyzikální problémy s využitím funkčních vztahů	▪ Funkce ▪ Rovnice a nerovnice	

		▪ používá řešení rovnic a jejich soustav při řešení úloh z technické praxe		
	Geometrie	▪ využívá poznatky z planimetrie, stereometrie a trigonometrie při řešení technických problémů ▪ zobrazí ve volném rovnoběžném promítání základní tělesa, sestrojí a zobrazí řezy těchto těles nebo jejich průnik s přímkou ▪ charakterizuje jednotlivé kuželosečky, užívá jejich vlastnosti a rovnice, umí je sestrojit a užít jejich vlastnosti k řešení technických problémů	▪ Geometrie v rovině ▪ Geometrie v prostoru ▪ Trigonometrie ▪ Analytická geometrie, technické křivky	
	Lineární algebra, matice a determinanty	▪ ovládá operace s maticemi a výpočet determinantů ▪ řeší soustavy lineárních rovnic pomocí Gaussovy eliminační metody a Cramerova pravidla, složitější úlohy řeší prostřednictvím výpočetní techniky	▪ Lineární algebra, matice a determinanty	
4.	Funkce a její průběh	▪ definuje limitu funkce v bodě ▪ vypočítá jednoduché limity ▪ aplikuje věty o limitách v konkrétních úlohách ▪ definuje derivaci funkce v bodě ▪ zná geometrický význam derivace ▪ ovládá tabulkové derivace a základní pravidla pro derivování – součin, součet, podíl a rozdíl dvou funkcí, složenou funkci	▪ Základy diferenciálního počtu ▪ Základy integrálního počtu ▪ Posloupnosti	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj ▪ Člověk a digitální svět – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání ▪ F – kinematika hmotného bodu

		▪ používá L'Hospitalovo pravidlo při výpočtu limit funkcí ▪ užitím diferenciálního počtu určí okamžitou změnu veličiny a směrnici tečny i normály k dané křivce vyjádřené funkční rovnicí ▪ vyšetří monotónnost, extrémy a průběh funkce a na tomto základě sestrojí graf funkce ▪ vysvětlí pojmy primitivní funkce a neurčitý integrál ▪ užívá pravidla pro výpočet primitivních funkcí ▪ řeší jednoduché úlohy na výpočet určitého integrálu ▪ určí obsahy a obvody rovinných obrazců ▪ vypočítá objemy a povrchy těles ▪ řeší technické a fyzikální úlohy s využitím diferenciálního a integrálního počtu ▪ využívá posloupností při řešení problémů z finanční matematiky		
--	--	---	--	--

Poznámky

7.

Vzdělávací oblast a obsahové okruhy: **Informatické vzdělávání**

Vyučovací předmět: **Informatika**

Časové, organizační a obsahové vymezení

Čtyřleté studium	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Dotace	2	2	0	0

Vyučovací předmět Informatika se vyučuje v prvním a druhém ročníku s výše uvedenou hodinovou dotací.

Realizuje obsah vzdělávací oblasti Informační vzdělávání která vychází z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Realizují se tematické okruhy průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce a Člověk a digitální svět z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Výuka probíhá v počítačové učebně, která je vybavena počítači propojenými v síti a datovým projektořem, ozvučením, multimediálním zařízením. Učebna má mikrovlnné připojení na internet s dostatečnou rychlostí a kapacitou. Třídy jsou děleny na dvě skupiny. V průběhu studia vyučovacího předmětu nabízíme žákům mimo povinné vyučovací hodiny: on-line přístup na internet; účast v soutěžích, zájmovou činnost v oblasti IT.

Vzdělávací oblast Informatika umožňuje všem žákům dosáhnout základní úrovně informační gramotnosti – sběr a třídění informací ze zdrojů dostupných prostřednictvím internetu, aplikování získaných znalostí a dovedností ve všech ostatních předmětech, a to hlavně při zpracovávání dokumentů, prezentací a projektů.

Obsah předmětu dále rozvíjí dovednosti při systematickém používání základního uživatelského software, komunikace postavené na výměně a sdílení informací; schopností získávat, ověřovat věrohodnost informací s použitím moderních nástrojů využívajících AI.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

žák je schopen:

-  mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání (*aktivní příprava na výuku*)
-  uplatňovat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky (*tvoření harmonogramu přípravy na výuku*)
-  s porozuměním poslouchat mluvené projevy (výklad, přednášku, proslov, aj.), pořizovat si poznámky (*zaznamenat hlavní myšlenky textu*)
-  sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí (*průběžně se sebehodnotit a porovnávat hodnocení s jinými lidmi, založit si např. vlastní portfolio*)
-  efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, uplatňovat různé způsoby práce s textem, zdokonalovat čtenářskou gramotnost (*hledat hlavní myšlenky textu*)
-  seznámit se s možnostmi svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání (*zajímat se o studijní obory podobného zaměření VOŠ a VŠ*)

Kompetence k řešení problémů

žák je schopen:

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

- + spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) (*aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje*)
- + porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, zdůvodnit tuto variantu, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků (*vyhledávat informace k zadané situaci nebo problému a zvolit adekvátní způsob řešení*)
- + využívat různých metod myšlení při řešení problémů (*používat klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů*)

Komunikativní kompetence

žák je schopen:

- + vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat (*samostatná vystoupení žáků*)
- + vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování (*hodnotit vlastní samostatné práce i práce svých spolužáků*)
- + klást důraz na zpracovávání administrativních písemností, pracovních dokumentů i souvislých textů na běžná i odborná témata (*dodržovat estetická a typografická pravidla ve zvoleném SW*)
- + dodržovat jazykové i stylistické normy i odborné terminologie (*používat získané znalosti a dovednosti v praxi*)

Kompetence personální a sociální

žák je schopen:

- + stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek (*na základě předpokladů a zájmů si stanovovat dílčí cíle a priority*)
- + reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku (*chovat se s ohledem na své možnosti a následky svého jednání*)
- + přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly (*efektivně spolupracovat při řešení daného úkolu*)
- + ověřovat získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí (*přijímat radu i kritiku druhých*)
- + podněcovat k práci v týmu vlastními návrhy na zlepšení práce či nezaújatě zvážit návrhy druhých lidí (*aktivně pracovat v týmu*)
- + 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 (*respektovat lidská práva, chápat principy demokracie a meze lidské svobody a tolerance*)

Kompetence občanská a kulturní povědomí

žák je schopen:

- + jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu (*jednat ve vlastním i veřejném zájmu*)
- + jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie (*dodržovat zásady a etiketu společenského chování*)
- + vést k uvědomění si vlastní kulturní, národní a osobnostní identity a přistupovat tolerantně k identitě druhých (*ctít názory druhých*)
- + chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje (*třídít elektronický odpad – recyklace*)

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

žák je schopen:

- ✚ mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám (*uplatnit se na trhu práce a přizpůsobit se jeho změnám*)
- ✚ vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle (*připravovat se pro profesní život a uplatnění nabytých vědomostí v praxi*)
- ✚ mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze (*mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce ve svém oboru jako zaměstnanec či osoba podnikající*)

Matematické kompetence

žák je schopen:

- ✚ používat pojmy kvantifikujícího charakteru (*orientovat se v IT terminologii*)
- ✚ provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy (*promyslet výstupní data*)
- ✚ číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, digramy, grafy, schémata, apod.) (*používat kancelářský SW*)
- ✚ aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i v prostoru (*zpracovávat objekty v grafických programech*)
- ✚ efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích (*zpracování úkolů pomocí software, čtít zásady jednotlivých programů*)
- ✚ nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využívat pro dané řešení (*promyslet a používat vstupní a výstupní data*)
- ✚ správně používat a převádět běžné jednotky (*jednotky pro IT – bit, byte, kB, MB, GB, TB*)

Digitální kompetence

žák je schopen:

- ✚ využívat digitální technologie podle toho, jak se rozšiřují možnosti využití a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje
- ✚ ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života
- ✚ získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; volit postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- ✚ předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, tělesné a duševní zdraví své i ostatních
- ✚ navrhovat s využitím digitálních technologií řešení, která pomohou vylepšit postupy při řešení problémů, vyrovnat se s rozvojem digitálních technologií a posoudit, vliv technologií na společnost, osobní a pracovní život

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

žák je schopen:

- ✚ znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci
- ✚ osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti, včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazujícími jednotkami (monitory, displeje, apod.),

rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

žák je schopen:

- ✚ chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

žák je schopen:

- ✚ znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční a společenské ohodnocení
- ✚ zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady

Přířnos předmětu k rozvoji průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Osobnost a její rozvoj

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ byl schopen odolávat myšlenkové manipulaci
- ✚ byl schopen vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech
- ✚ byl schopen rozvíjet získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání

Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ měl vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a morálního úsudku
- ✚ hledal kompromisy mezi osobními a společenskými zájmy
- ✚ byl tolerantní
- ✚ dovedl jednat s lidmi o citlivých a kontroverzních otázkách a hledal kompromisní řešení
- ✚ si vážil materiálních a duchovních hodnot

Masová média

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ se dovedl orientovat v masových médiích, využíval je a dokázal je i kriticky hodnotit

Člověk a digitální svět

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ vyhledával příležitosti k zapojení se do občanského života prostřednictvím vhodných
- ✚ běžně a samozřejmě využíval vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavoval a měnil podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby
- ✚ se vyjadřoval za pomoci digitálních prostředků a vytvářel a upravoval vlastní digitální obsah v různých formátech; měnil, vylepšoval a zdokonaloval obsah stávajících děl s cílem vytvořit nový, originální a relevantní obsah
- ✚ znal a uplatňoval právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti

Člověk a svět práce

Vyhledávání zaměstnání, informační zdroje a jejich vyhodnocení

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ se dovedl orientovat v nabídce pracovních pozic
- ✚ dokázal správně využívat a vyhodnocovat informační zdroje

Přínos předmětu k rozvoji mezipředmětových vztahů

Napříč všemi předměty

Metody a formy práce

Metody motivační – praktická činnost, projektové vyučování, motivační rozhovor

Metody fixační – procvičení, opakování, samostatné a skupinové projekty

Metody expoziční – rozbor postupu práce, rozbor chyb

Formy práce – skupinová práce, samostatné práce, samostudium

Podporujeme u žáků sebereflexi, na jejímž základě se žáci učí poznávat sami sebe, posuzovat reálně své schopnosti a nedostatky a vyvozovat z této analýzy správné postupy pro odstranění nedostatků při učení.

Způsoby hodnocení

Hodnocení žáků probíhá průběžně v celém klasifikačním období a v souladu s klasifikačním řádem. Celkové hodnocení je kombinací výsledků praktických cvičení v hodině, testů, projektů (jednohodinových a vícehodinových). Při praktických činnostech je kladen důraz na grafickou úpravu, nápaditost, samostatnost a dovednost při zpracování daných témat. Vyučující zohlední při klasifikaci i celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

ROČ	TÉMA	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
1.	Data, informace a modelování	▪ interpretuje data (získá z dat informace) ▪ posuzuje množství informace v datech ▪ vyslovuje předpovědi na základě dat ▪ uvědomuje si omezení použitých modelů ▪ odhaluje chyby v datech ▪ porovná různé příklady kódování dat a jejich použití; vysvětlí proces digitalizace a jeho úskalí ▪ aktivně a s porozuměním používá různé datové formáty, ovládá konverzi mezi různými formáty téhož obsahu	▪ informace a množství informace v datech ▪ chyby v datech a kontrola dat; ▪ kódování informací a dat ▪ záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě ▪ datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video) ▪ zápis informace pomocí kódovací tabulky nebo kódovacího jazyka	▪ OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI – Osobnost a její rozvoj; Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů; Masová média ▪ ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE – Vyhledávání zaměstnání, informační zdroje a jejich vyhodnocení ▪ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání
	Informační systémy	▪ analyzuje a hodnotí informační systémy podle zadaných hledisek ▪ vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání ▪ identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení ▪ třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru	▪ účel a charakteristika informačního systému nebo služby ▪ veřejné nebo oborové informační systémy a služby ▪ uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace) ▪ uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech ▪ zdroje záznamů v informačním systému (např. databáze, souborový systém, síťové služby) ▪ vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů)	

	Digitální technologie	▪ identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano ▪ rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové ▪ popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly ▪ rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat ▪ na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí ▪ efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle ▪ vytvoří a upravuje dokumenty v různých editorech; ▪ dodržuje typografická pravidla ▪ využívá různých formátů, přenáší výstupy mezi editory (text, tabulka, obrázek) ▪ prezentuje výsledky své práce ▪ efektivně využívá nástroje umělé inteligence pro tvorbu obsahu, zvažuje výhody a nevýhody použití AI	Hardware a software ▪ zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost ▪ současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty ▪ připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory ▪ souborový systém a paměťová úložiště ▪ operační systémy ▪ Aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací) ▪ použití aplikací pro tvorbu dokumentů ▪ typografická pravidla, rozvržení psaného dokumentu (článek, případové studie, technické zprávy) ▪ zdroje, citace ▪ sdílení dokumentů, prezentace ▪ použití AI pro návrh struktury dokumentu, osnovy, vzhledu, vyhledání zdrojů	
--	-----------------------	---	--	--

2.	Data, informace a modelování	▪ formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model ▪ převéde data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému ▪ zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence	▪ data a informace ▪ model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa) ▪ vlastnosti, vazby a závislosti modelu dat; statistické zpracování dat, odhad a předpovědi ▪ strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika ▪ simulace – ladění modelu, numerické metody řešení komplexních technických úloh	▪ OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI – Osobnost a její rozvoj; Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů; Masová média ▪ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání; Správa digitální identity; Ochrana před nebezpečím v digitálním prostředí, uplatnění právních norem; Etické jednání v digitálním světě ▪ ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE – Vyhledávání zaměstnání,
----	------------------------------	--	--	--

	Informační systémy	▪ provede hromadný import nebo export dat ▪ vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory ▪ navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů ▪ navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat ▪ navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny	▪ hromadné zpracování dat, export a import ▪ datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory ▪ definice procesů, činností a konfigurace informačního systému ▪ návrh databázové tabulky, atributy polí, primární klíč ▪ návrh struktury a propojení více tabulek – cizí klíč, relace	informační zdroje a jejich vyhodnocení-
	Digitální technologie	▪ porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna ▪ rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat ▪ identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad ▪ chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím;	▪ Zařízení s vestavěnými systémy Počítačové sítě a síťové služby ▪ internet a počítačové sítě, přenos dat, komunikační protokol a adresování v síti ▪ typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí ▪ fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra ▪ cloudové a sdílené služby v síti; virtualizace ▪ webové aplikace a služby, hypertextový formát dat, URL adresa a doména Bezpečnost v digitálním prostředí	

		reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost ▪ s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit ▪ kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně ▪ v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů	▪ způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování) ▪ sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např. práce s hesly, více faktorová autentizace, zálohování dat) ▪ digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy ▪ digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií ▪ sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy	
	WWW stránky	▪ chápe strukturu HTML a CSS, rozumí významu standardizace WWW prezentací ▪ analyzuje strukturu webové stránky a rozdělit ji do odpovídajících HTML prvků. ▪ dokáže vytvořit jednoduchou WWW stránku pomocí základních tagů jazyka HTML ▪ aplikuje styly CSS na stávající HTML dokument ▪ chápe význam optimalizace pro vyhledávací stroje (SEO)	▪ značkovací jazyky, HTML ▪ struktura HTML dokumentu ▪ základní tagy HTML ▪ styly (v tagu, v hlavičce) ▪ externí styl ▪ pozicování, rozvržení dokumentu ▪ redakční systém, hosting ▪ samostatný projekt	

Poznámky:

8.

**Vzdělávací oblast
a obsahové okruhy:**

Informatické vzdělávání

Vyučovací předmět:

Programování

Časové, organizační a obsahové vymezení

Čtyřleté studium	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Dotace	0	2	1	2

Vyučovací předmět Programování se vyučuje v druhém, třetím a čtvrtém ročníku s výše uvedenou hodinovou dotací.

Realizuje obsah vzdělávací oblasti Informatické vzdělávání, která vychází z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Realizují se tematické okruhy průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce a Člověk a digitální svět z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Výuka probíhá v počítačové učebně, která je vybavena počítači propojenými v síti a datovým projektořem, ozvučením, multimediálním zařízením. Učebna má mikrovlnné připojení na internet s dostatečnou rychlostí a kapacitou. Třídy jsou děleny na dvě skupiny. V průběhu studia vyučovacího předmětu nabízíme žákům mimo povinné vyučovací hodiny: on-line přístup na internet, účast v soutěžích, zájmovou činnost v oblasti IT.

Předmět Programování umožňuje všem žákům dosáhnout základní úrovně programování a informační gramotnosti – sběr a třídění informací ze zdrojů dostupných prostřednictvím internetu, aplikování získaných znalostí a dovedností ve všech ostatních předmětech, a to hlavně při zpracovávání dokumentů, prezentací a projektů.

Obsah předmětu je zaměřen na zdokonalení a rozšíření znalostí základů programovacích jazyků jako CSS, SQL, PYTHON 3, HTML a další, na zdokonalení ovládání databází, editorů, pochopení logiky algoritmizace, na dodržování základních pravidel programování a na využití programování v rámci ostatních předmětů; na respektování zákonů ochrany duševního vlastnictví.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

žák je schopen:

-  mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání (*aktivní příprava na výuku*)
-  uplatňovat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky (*tvoření harmonogramu přípravy na výuku*)
-  s porozuměním poslouchat mluvené projevy (výklad, přednášku, proslov, aj.), pořizovat si poznámky (*zaznamenat hlavní myšlenky textu*)
-  sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí (*průběžně se sebehodnotit a porovnávat hodnocení s jinými lidmi, založit si např. vlastní portfolio*)
-  efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, uplatňovat různé způsoby práce s textem, zdokonalovat čtenářskou gramotnost (*hledat hlavní myšlenky textu*)
-  seznámit s možnostmi svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání (*zajímat se o studijní obory podobného zaměření VOŠ a VŠ*)

Kompetence k řešení problémů

žák je schopen:

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

- + spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) (*aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje*)
- + porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsoby řešení, zdůvodnit tyto varianty, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků (*vyhledávat informace k zadané situaci nebo problému a zvolit adekvátní způsob řešení*)
- + využívat různé metody myšlení při řešení problémů (*používat klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů*)

Komunikativní kompetence

žák je schopen:

- + vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat (*samostatná vystoupení žáků*)
- + vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování (*hodnotit vlastní samostatné práce i práce svých spolužáků*)
- + klást důraz na zpracovávání administrativních písemností, pracovních dokumentů i souvislých textů na běžná i odborná témata (*dodržovat estetická a typografická pravidla ve zvoleném SW*)
- + dodržovat jazykové i stylistické normy i odborné terminologie (*používat získané znalosti a dovednosti v praxi*)

Kompetence personální a sociální

žák je schopen:

- + stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek (*na základě předpokladů a zájmů si stanovovat dílčí cíle a priority*)
- + reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku (*chovat se s ohledem na své možnosti a následky svého jednání*)
- + přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly (*efektivně spolupracovat při řešení daného úkolu*)
- + ověřovat získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí (*přijímat radu i kritiku druhých*)
- + podněcovat k práci v týmu vlastními návrhy na zlepšení práce či nezaújatě zvážit návrhy druhých lidí (*aktivně pracovat v týmu*)
- + 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 (*respektovat lidská práva, chápat principy demokracie a meze lidské svobody a tolerance*)

Kompetence občanská a kulturní povědomí

žák je schopen:

- + jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu (*jednat ve vlastním i veřejném zájmu*)
- + jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie (*dodržovat zásady e etiketu společenského chování*)
- + uvědomovat si vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu a přistupovat tolerantně k identitě druhých (*ctít názory druhých*)
- + chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného zdroje (*třídít elektronický odpad – recyklace*)

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

žák je schopen:

- + mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím pracovním podmínkám (*uplatnit se na trhu práce a přizpůsobit se jeho změnám*)
- + vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle (*připravovat se pro profesní život a uplatnění nabytých vědomostí v praxi*)
- + mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze (*mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce ve svém oboru jako zaměstnanec či osoba podnikající*)

Matematické kompetence

žák je schopen:

- + používat pojmy kvantifikujícího charakteru (*orientovat se v IT terminologii*)
- + provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy (*promyslet výstupní data*)
- + číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, digramy, grafy, schémata apod.) (*používat kancelářský SW*)
- + efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích (*zpracování úkolů pomocí software, ctít zásady jednotlivých programů*)
- + nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využívat pro dané řešení (*promyslet a používat vstupní a výstupní data*)

Digitální kompetence

žák je schopen:

- + ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života
- + vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech
- + se vyjadřovat za pomoci digitálních prostředků
- + navrhnout prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části

Odborné kompetence**Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**

žák je schopen:

- + znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci
- + osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti, včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazujícími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

žák je schopen:

- + chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

žák je schopen:

- + znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční a společenské ohodnocení

- ✚ zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Osobnost a její rozvoj

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ byl schopen odolávat myšlenkové manipulaci
- ✚ byl schopen vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech
- ✚ byl schopen rozvíjet získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání

Masová média

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ se dovedl orientovat v masových médiích, využíval je a dokázal je i kriticky hodnotit

Člověk a digitální svět

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ navrhoval taková (bezpečná) řešení prostřednictvím digitálních technologií, která jim pomohou vylepšit postupy či technologie; dokázal druhým poradit s vyřešením technických problémů
- ✚ znal a uplatňoval právní normy v digitálním prostředí včetně norem týkajících se ochrany citlivých a osobních údajů, duševního vlastnictví a kybernetické bezpečnosti

Přínos předmětu k rozvoji mezipředmětových vztahů

Napříč všemi předměty

Metody a formy práce

Metody motivační – praktická činnost, projektové vyučování, motivační rozhovor

Metody fixační – procvičení, opakování, samostatné a skupinové projekty

Metody expoziční – rozbor postupu práce, rozbor chyb

Formy práce – skupinová práce, samostatné práce, samostudium

Podporujeme u žáků sebereflexi, na jejímž základě se žáci učí poznávat sami sebe, posuzovat reálně své schopnosti a nedostatky a vyvozovat z této analýzy správné postupy pro odstranění nedostatků při učení.

Způsoby hodnocení

Hodnocení žáků probíhá průběžně v celém klasifikačním období a v souladu s klasifikačním řádem. Celkové hodnocení je kombinací výsledků praktických cvičení v hodině, testů, projektů. Vyučující zohlední při klasifikaci i celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

ROČ	TÉMA	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
2.	Algoritmizace	▪ na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu, skriptu nebo webové aplikace ▪ rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní ▪ navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou ▪ ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí algoritmy a datové struktury podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ty nejvhodnější; vylepší algoritmus podle daného hlediska	▪ Algoritmizace ▪ Specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení ▪ Analýza a dekompozice (rozložení) problému ▪ Návrh algoritmu a datových struktur ▪ Zápis algoritmu ▪ Podmínky, cykly ▪ Algoritmizace jednoduchých úloh	▪ OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI – Osobnost a její rozvoj; Masová média ▪ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání
	Python	▪ vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci ▪ spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě ▪ testuje spustitelný program, skript nebo webovou aplikaci; najde, specifikuje a opraví případnou chybu	▪ Seznámení se s vývojovým prostředím Tvorba a vývoj ▪ Výrazy ▪ Proměnné ▪ Konstanty ▪ Vstupy ▪ Jednoduché příkazy ▪ Jednoduché datové typy ▪ Větvení ▪ Podprogramy ▪ Náhoda ▪ Cyklus s pevným počtem opakování	

			▪ Cyklus s podmínkou ▪ Podprogram s parametrem ▪ Datový typ pole ▪ Procedury a funkce ▪ Seznamy Testování • Druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení, zamrznutí • Způsoby a druhy testování SW • Spotřeba výpočetních a jiných zdrojů Běh a provoz • Verze programu, instalace a aktualizace programu • Hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu • Nápověda a licence programu	
3.	JAVASCRIPT	▪ vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci ▪ použije skriptovací jazyk ▪ zná výhody použití jazyka Javascript	▪ Syntaxe JavaScript ▪ Základní příkazy JavaScript ▪ Podmínky v JavaScriptu ▪ Cykly v JavaScriptu	▪ OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI – Osobnost a její rozvoj; Masová média ▪ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT - Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu

Učební osnovy: Programování

	Robotika: Microbit	▪ vytváří funkce, je schopen analyzovat a programovat základní problémy v jazyce Javascript ▪ vytvoří přehledný program pro vyřešení konkrétního problému s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; používá opakování, větvení programu se složenými podmínkami, proměnné, seznamy, podprogramy s parametry a návratovými hodnotami ▪ analyzuje problém, rozdělí problém na menší části ▪ vytvoří program pro robota a najde v něm případné chyby ▪ ovládá výstupní zařízení a senzory robota ▪ vyřeší problém tím, že sestaví a naprogramuje robota	▪ Vývoj programu, nahrání programu do Micro:bitu, ▪ Programové konstrukce - cykly, podmínky ▪ Grafické výstupy ▪ Zvukové výstupy ▪ Reakce na podněty od uživatele ▪ Reakce na podněty od okolního prostředí ▪ Vzájemná komunikace destiček ▪ Micro:bit – Cutebot ○ Sledování čáry ○ Vyhýbání se překážkám ○ Světelný sledovač ○ Tvorba ovladače	začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání
4.	Úvod do OOP – Python	• ovládá základy objektově orientovaného programování • vytvoří jednoduchý spustitelný program, skript, nebo webovou aplikaci • definuje základní strukturu programu • aplikuje syntaxi objektově orientovaného jazyka • aplikuje principy objektově orientovaného programování • aplikuje pojem třída a objekt	• Vývojové prostředí • Syntaxe objektově orientovaného jazyka • Principy objektově orientovaného programování • Třída, objekt, vlastnosti tříd • Atributy a metody (statické a instanční) • Zapouzdření, dědičnost • Polymorfismus • Vytvoření jednoduchého objektového modelu • Syntaxe jazyka SQL	▪ OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI – Osobnost a její rozvoj; Masová média ▪ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT - Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání

Učební osnovy: Programování

	Základy jazyka SQL	• aplikuje dědičnost tříd • aplikuje polymorfismus funkcí • navrhne jednoduchý objektově orientovaný počítačový model • zvládne syntaxe jazyka SQL • používá základní příkazy SQL • používá základní příkazy rozšířené o podkategorie • zpracovává data z databáze • optimalizuje příkazy SQL	• Základní příkazy SQL • Základní příkazy rozšířené o podkategorie • Připojení k databázi, generování dotazů • Zpracování dat z databáze	
--	--------------------	--	---	--

Poznámky

9.

**Vzdělávací oblast
a obsahové okruhy:**

**Grafická komunikace
a průmyslový design**

Vyučovací předmět:

Deskriptivní geometrie

Časové, organizační a obsahové vymezení

Čtyřleté studium	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Dotace	4	0	0	0

Vyučovací předmět Deskriptivní geometrie se vyučuje v prvním ročníku čtyřletého studia s výše uvedenou hodinovou dotací.

Realizuje obsah vzdělávací oblasti Grafická komunikace a průmyslový design, která vychází z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

V tomto předmětu se žáci seznámí se základními zobrazovacími metodami. Naučí se využívat zejména mongeovu projekci ke konstrukcím těles, případně ke konstrukci řezů těles, na jednoduchých příkladech aplikují pravoúhlou axonometrii. Dále zde získají znalosti o kuželosečkách, technických křivkách a jejich vlastnostech.

Ve vyučovacím předmětu se používají zejména výkladové hodiny propojené s využitím prostorové demonstrace dané problematiky.

Tento předmět je obsahově zaměřen tak, aby získaných znalostí a dovedností žáci využili při dalším studiu na VŠ případně přímou aplikací v praxi.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

žák je schopen:

- + pozitivního vztahu k učení a vzdělávání
- + uplatňovat vhodné techniky učení a vzdělávací strategie
- + sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení a přijímat zpětnou vazbu od jiných lidí
- + osvojit si dané konstrukční postupy, kontrolovat průběh a výsledky rýsování

Kompetence k řešení problémů

žák je schopen:

- + porozumět zadání, určit podstatu, navrhnout řešení a ověřit správnost zvoleného postupu při řešení různých konstrukčních problémů
- + plnit vzdělávací aktivity vhodným způsobem
- + spolupracovat při řešení úkolů s jinými lidmi

Kompetence komunikativní

žák je schopen:

- + vyjadřovat se jazykově i stylisticky správně a vhodně používat odbornou terminologii a symboliku
- + kontrolovat své chování v souladu se společenskými normami
- + vést s ostatními žáky řízený dialog nad způsoby konstrukce

Kompetence personální a sociální

žák je schopen:

- + přijímat a vhodně reagovat na zpětnou vazbu od ostatních lidí
- + analyzovat získané informace a posoudit jejich platnost v souvislosti s jejich původem

Občanská kompetence a kulturní povědomí

žák je schopen:

- ✚ jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

žák je schopen:

- ✚ odpovědně přistupovat k vlastní profesní budoucnosti i vzdělání

Kompetence matematické

žák je schopen:

- ✚ správně používat a převádět běžné jednotky
- ✚ v úlohách aplikovat poznatky z geometrie v rovině a prostoru
- ✚ aplikovat matematický aparát a prostorovou představivost při řešení technických problémů, postupy je schopen zdůvodnit a obhájit zvolené řešení

Digitální kompetence

žák je schopen:

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

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Osobnost a její rozvoj

Výuka probíhá v atmosféře respektující osobnosti všech účastníků, zároveň vyžadující dodržování stanovených pravidel.

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ pracoval ve skupinách
- ✚ prezentoval výsledky své práce
- ✚ přijímal a předával zpětnou vazbu

Cílem vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který umí používat prostorovou představivost v různých životních situacích (v dalším studiu, osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).

Člověk a digitální svět

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ využíval vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb
- ✚ využíval digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji

Přínos předmětu k rozvoji mezipředmětových vztahů

Matematika – Planimetrie, Stereometrie

Metody a formy práce

Metody motivační

diskuze nad možným počtem řešení, motivační rozhovor vedoucí k možnému využití probírané látky, brainstorming – zjištění úrovně vědomostí před samotným začátkem výukového procesu

Metody fixační

řešení problémových úloh, samostatná cvičení, opakování

Formy práce

kooperativní učení, činnostní učení

Způsoby hodnocení

Hodnocení se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Probíhá průběžně v celém klasifikačním období. Průběžné znalosti jsou zjišťovány pomocí krátkých písemných prací. Míra osvojení jednotlivých probraných témat je prověřována tematickými písemnými pracemi či vypracováním rysů. Předmětem hodnocení je schopnost porozumění problematice dané projekce, správnost, přesnost a pečlivost rýsování.

ROČ.	TÉMA	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚT. VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
1.	Úvod do deskriptivní geometrie	- se seznámí se základními zobrazovacími metodami rozeznává a odůvodňuje vztahy geometrických prvků v prostoru - ovládá základní věty pro rovnoběžné promítání	- Užívaná zobrazení Stereometrie – polohové a metrické vlastnosti - Volné rovnoběžné promítání	Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj - M-Stereometrie
	Mongeovo promítání	aplikuje teoretické poznatky při prostorovém řešení teoretických i praktických úloh ovládá principy konstrukce grafického řešení - zobrazí bod, úsečku, přímku (i ve zvláštních polohách k průmětnám) - správně zapisuje zobrazené útvary pomocí indexů - graficky určí velikost úsečky a odchylku přímky od průměten - zobrazí dvojici přímk a rozliší jejich vzájemnou polohu - zobrazí rovinu, sestruje její hlavní a spádové přímky užívá hlavní promítací metody při řešení úloh	Pravouhlé promítání na dvě navzájem kolmé průmětny Incidence bodů, přímek, rovin - Průmět bodu, úsečky, přímky - Velikost úsečky, odchylka přímky od průmětny - Zobrazení dvojic přímek - Zobrazení roviny, zvláštní polohy rovin - Hlavní a spádové přímky roviny - Bod a přímka v rovině - Dvě různoběžné roviny - Dvě rovnoběžné roviny - Průsečík přímky s rovinou - Přímka kolmá k rovině, rovina kolmá k přímce	M – Planimetrie

	▪ sestrojí sdružené obrazy bodu a přímky ležící v dané rovině ▪ zobrazí dvě roviny, rozlišuje vzájemnou polohu, případně určí průsečnici rovin ▪ sestrojí průsečík přímky s rovinou ▪ zobrazí konkrétní úlohu v daném promítání ▪ sestrojí přímku kolmou k rovině a rovinu kolmou k přímce ▪ při konstrukcích útvarů ležících v obecné rovině využívá otáčení a osové afinity ▪ rozumí pojmu hranolová a jehlanová plocha ▪ provádí rekonstrukci představy útvaru v prostoru podle jeho obrazů ▪ sestrojí hranol i jehlan s podstavou v některé průmětně i v obecné rovině ▪ sestrojí rovinný řez hranolu a jehlanu	▪ Konstrukce v obecné rovině – otáčení, osová afinita, průmět kružnice ▪ Průměty rovinných útvarů, hranatých těles v obecné poloze ▪ Řezy těles, sítě těles, průniky těles ▪ Hranolová plocha, hranol ▪ Průměty hranatých těles ▪ Rovinný řez hranolu ▪ Jehlanová plocha, jehlan ▪ Průměty jehlanu ▪ Rovinný řez jehlanu, středová kolineace	
Kuželosečky a technické křivky	▪ ovládá základní vlastnosti kuželoseček ▪ aplikuje základní konstrukce křivek a jejich tečen odvozené z definic křivek, ohniskových vlastností apod. ▪ rozpoznává technické křivky, zná jejich vlastnosti ▪ umí načrtnout příslušnou křivku ▪ vysvětlí příklady užití křivek v technické praxi	▪ Kuželosečky ▪ Elipsa ▪ Hyperbola ▪ Parabola ▪ Technické křivky – spirály, evolventy, cykloidy, šroubovice	M - AG kuželoseček • Člověk a digitální svět - Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání

Poznámky

10.

**Vzdělávací oblast
a obsahové okruhy:** **Grafická komunikace a
průmyslový design**

Vyučovací předmět: **Technické kreslení**

Časové, organizační a obsahové vymezení

Čtyřleté studium	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Dotace	0	2	0	0

Vyučovací předmět Technické kreslení se vyučuje ve druhém ročníku čtyřletého studia s výše uvedenou hodinovou dotací.

Realizuje obsah vzdělávací oblasti Grafická komunikace a průmyslový design, která vychází z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Realizují se tematické okruhy průřezových témat Občan v demokratické společnosti a Člověk a digitální svět z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

V tomto předmětu se žáci seznámí s technickými výkresy, naučí se je rozlišovat podle účelu a obsahu. Naučí se správně zvolit vhodné měřítko pro technický výkres. Získají znalosti o zásadách kreslení, dodržují předepsané normy, formáty, měřítka, způsoby výkresů a všechny tyto poznatky mohou aplikovat v elektronické podobě kreslení.

Ve vyučovacím předmětu se používají zejména výkladové hodiny propojené s využitím prostorové demonstrace dané problematiky.

Tento předmět je obsahově zaměřen tak, aby získaných znalostí a dovedností žáci využili při dalším studiu na VŠ, případně přímou aplikací v praxi.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

žák je schopen:

- ✚ pozitivního vztahu k učení a vzdělávání
- ✚ uplatňovat vhodné techniky učení a vzdělávací strategie
- ✚ sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení a přijímat zpětnou vazbu od jiných lidí
- ✚ osvojit si dané konstrukční postupy, kontrolovat průběh a výsledky rýsování

Kompetence k řešení problémů

žák je schopen:

- ✚ porozumět zadání, určit podstatu, navrhnout řešení a ověřit správnost zvoleného postupu při řešení různých konstrukčních problémů
- ✚ plnit vzdělávací aktivity vhodným způsobem
- ✚ spolupracovat při řešení úkolů s jinými lidmi

Kompetence komunikativní

žák je schopen:

- ✚ vyjadřovat se jazykově i stylisticky správně a vhodně používat odbornou terminologii a symboliku
- ✚ kontrolovat své chování v souladu se společenskými normami
- ✚ vést s ostatními žáky řízený dialog nad způsoby konstrukce

Kompetence personální a sociální

žák je schopen:

- ✚ přijímat a vhodně reagovat na zpětnou vazbu od ostatních lidí
- ✚ analyzovat získané informace a posoudit jejich platnost v souvislosti s jejich původem

Občanská kompetence a kulturní povědomí

žák je schopen:

- ✚ jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

žák je schopen:

- ✚ odpovědně přistupovat k vlastní profesní budoucnosti i vzdělání

Kompetence matematické

žák je schopen:

- ✚ správně používat a převádět běžné jednotky
- ✚ v úlohách aplikovat poznatky z geometrie v rovině a prostoru
- ✚ aplikovat matematický aparát a prostorovou představivost při řešení technických problémů, postupy je schopen zdůvodnit a obhájit zvolené řešení

Digitální kompetence

žák je schopen:

- ✚ ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje
- ✚ získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- ✚ vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků.

Odborné kompetence**Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**

žák je schopen:

- ✚ znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci
- ✚ osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti, včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazujícími jednotkami (monitory, displeje, apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

žák je schopen:

- ✚ chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

žák je schopen:

- ✚ znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční a společenské ohodnocení
- ✚ zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Osobnost a její rozvoj

Výuka probíhá v atmosféře respektující osobnosti všech účastníků, zároveň vyžadující dodržování stanovených pravidel.

žák je veden k tomu, aby:

- + pracoval ve skupinách
- + prezentoval výsledky své práce
- + přijímal a předával zpětnou vazbu

Cílem vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který umí používat prostorovou představivost v různých životních situacích (v dalším studiu, osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.).

Člověk a digitální svět

Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání

žák je veden k tomu, aby:

- + komunikoval prostřednictvím různých digitálních technologií
- + byl schopen využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů
- + získával data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí
- + využíval vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb
- + využíval digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji

Přínos předmětu k rozvoji mezipředmětových vztahů

Matematika – Planimetrie, Stereometrie

Deskriptivní geometrie

Strojní součásti

Metody a formy práce

Metody motivační

diskuze nad možným počtem řešení, motivační rozhovor vedoucí k možnému využití probírané látky, brainstorming – zjištění úrovně vědomostí před samotným začátkem výukového procesu

Metody fixační

řešení problémových úloh, samostatná cvičení, opakování

Formy práce

kooperativní učení, činnostní učení

Způsoby hodnocení

Hodnocení se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Probíhá průběžně v celém klasifikačním období. Průběžné znalosti jsou zjišťovány pomocí krátkých písemných prací. Míra osvojení jednotlivých probraných témat je prověřována tematickými písemnými pracemi či vypracováním technických výkresů. Předmětem hodnocení je schopnost porozumění problematice dané projekce, správnost, přesnost a pečlivost rýsování.

ROČ.	TÉMA	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚT. VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
2.	Technické kreslení	▪ dodržuje ve výkresové dokumentaci pravidla normalizace a standardizace, používá normalizované písmo, různé druhy čar a zásady pro jejich uplatnění. ▪ zobrazuje ve třech hlavních průmětech jednoduchá i složená geometrická tělesa na technických výkresech. ▪ kreslí obrazy součástí. Pohledy, řezy a průřezy, jejich označování. ▪ uplatňuje zásady kótování, zná základní pojmy, zapisování kót, soustavy kót, kótování tvarových prvků strojních součástí v technických výkresech dle platných norem. ▪ vytvoří výkres strojní součásti a jednoduchého sestavení. ▪ rozlišuje druhy uložení a zásady tolerování, základní pojmy v lícování, předepisování úprav povrchu a tepelného zpracování.	▪ Normalizace v technickém kreslení: druhy norem, formáty, a skládání výkresů, měřítko zobrazení, druhy čar a normalizované písmo. ▪ Zobrazování těles v technických výkresech, pravoúhlé a axonometrické promítání. ▪ Řez a průřez. ▪ Pohledy, zobrazování na výkresech. ▪ Kótování. ▪ Tolerování rozměrů. ▪ Předepisování mezních úchylek, uložení díra / hřídel. ▪ Geometrické tolerance. ▪ Drsnost povrchu, úpravy povrchu a tepelné zpracování. ▪ Kusovník.	▪ OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI – Osobnost a její rozvoj; Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů ▪ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání

Poznámky

11.

**Vzdělávací oblast
a obsahové okruhy:**

**Grafická komunikace a
průmyslový design**

Vyučovací předmět:

**CAD systémy a průmyslový
design**

Časové, organizační a obsahové vymezení

	Ročník			
Čtyřleté studium	1.	2.	3.	4.
Dotace	0	0	3	2

Vyučovací předmět CAD systémy a průmyslový design se vyučuje ve třetím a čtvrtém ročníku čtyřletého studia s výše uvedenou hodinovou dotací.

Realizuje obsah vzdělávací oblasti Grafická komunikace a průmyslový design, která vychází z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Realizují se tematické okruhy průřezových témat Občan v demokratické společnosti a Člověk a digitální svět z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

V tomto předmětu se žáci seznámí s CAD systémy a naučí se modelovat ve 2D a 3D. Naučí se vizualizovat a tvořit technickou dokumentaci z 3D modelu. 3D modelování si ověří ve funkčním projektu zakončeným 3D vytisknutým modelem. Dále se žáci seznámí s průmyslovým designem a jeho historií. Naučí se vnímat význam barev, používat vhodné materiály, uplatňovat a respektovat estetické vztahy při posuzování výrobků.

Vyučovací předmět CAD systémy a průmyslový design navazuje na poznatky získané v deskriptivní geometrii a technickém kreslení. Předmět je obsahově zaměřen tak, aby získaných znalostí a dovedností žáci využili při dalším studiu na VŠ, případně přímou aplikací v praxi.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

žák je schopen:

- + pozitivního vztahu k učení a vzdělávání
- + uplatňovat vhodné techniky učení a vzdělávací strategie
- + sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení a přijímat zpětnou vazbu od jiných lidí
- + osvojit si dané konstrukční postupy, kontrolovat průběh a výsledky tvorby

Kompetence k řešení problémů

žák je schopen:

- + porozumět zadání, určit podstatu, navrhnout řešení a ověřit správnost zvoleného postupu při řešení různých konstrukčních problémů
- + plnit vzdělávací aktivity vhodným způsobem
- + spolupracovat při řešení úkolů s jinými lidmi

Kompetence komunikativní

žák je schopen:

- + vyjadřovat se jazykově i stylisticky správně a vhodně používat odbornou terminologii a symboliku
- + kontrolovat své chování v souladu se společenskými normami
- + vést s ostatními žáky řízený dialog nad způsoby konstrukce

Kompetence personální a sociální

žák je schopen:

- + přijímat a vhodně reagovat na zpětnou vazbu od ostatních lidí
- + analyzovat získané informace a posoudit jejich platnost v souvislosti s jejich původem

Občanská kompetence a kulturní povědomí

žák je schopen:

- ✚ jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

žák je schopen:

- ✚ odpovědně přistupovat k vlastní profesní budoucnosti i vzdělání

Kompetence matematické

žák je schopen:

- ✚ správně používat a převádět běžné jednotky
- ✚ v úlohách aplikovat poznatky z geometrie v rovině a prostoru
- ✚ aplikovat matematický aparát a prostorovou představivost při řešení technických problémů, postupy je schopen zdůvodnit a obhájit zvolené řešení

Kompetence digitální

žák je schopen:

- ✚ vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech
- ✚ poradit ostatním s běžnými technickými problémy
- ✚ při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým
- ✚ získávat, posuzovat, spravovat, sdílet data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat**Občan v demokratické společnosti**

Osobnost a její rozvoj

Výuka probíhá v atmosféře respektující osobnosti všech účastníků, zároveň vyžadující dodržování stanovených pravidel.

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ pracoval ve skupinách
- ✚ prezentoval výsledky své práce
- ✚ přijímal a předával zpětnou vazbu

Člověk a digitální svět

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ se vyjadřoval za pomoci digitálních prostředků a vytvářel a upravoval vlastní digitální obsah v různých formátech; měnil, vylepšoval a zdokonaloval obsah stávajících děl s cílem vytvořit nový, originální a relevantní obsah
- ✚ navrhoval taková (bezpečná) řešení prostřednictvím digitálních technologií, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie; dokázal druhým poradit s vyřešením technických problémů

Přínos předmětu k rozvoji mezipředmětových vztahů

Matematika – Planimetrie, Stereometrie

Deskriptivní geometrie

Technické kreslení

Metody a formy práce

Metody motivační

diskuze nad možným počtem řešení, motivační rozhovor vedoucí k možnému využití probírané látky, brainstorming – zjištění úrovně vědomostí před samotným začátkem výukového procesu

Metody fixační

řešení problémových úloh, samostatná cvičení, opakování

Formy práce

kooperativní učení, činnostní učení

Způsoby hodnocení

Hodnocení se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Probíhá průběžně v celém klasifikačním období. Průběžné znalosti jsou zjišťovány pomocí krátkých písemných prací. Míra osvojení jednotlivých probraných témat je prověřována tematickými písemnými pracemi či zkoušením. Předmětem hodnocení je schopnost porozumění problematice dané projekce, schopnost práce v CAD systémech, úroveň vizualizace a tvorby technické dokumentace.

ROČ.	TÉMA	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚT. VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
3.	CAD systémy	▪ využívá CAD systémy při tvorbě technické dokumentace, umí vytvořit 2D technickou dokumentaci ve svém oboru ▪ zná principy vizualizace dat, principy práce v konkrétních CAD systémech a umí je aplikovat v dalších CAD systémech ▪ umí modelovat jednoduchá tělesa a modifikuje je, vytvoří sestavu ▪ vytváří výkresovou dokumentaci jednotlivých modelů a sestav a umí je prezentovat ▪ používá knihovny ▪ vytváří tiskové výstupy a přenosy dat mezi aplikacemi	▪ Vlastnosti a funkce CAD systémů ▪ Zásady kreslení ve 2D ▪ Souřadné systémy, práce v hladinách, výpočty, kótování ▪ Metodika tvorby knihoven ▪ Spolupráce s databázemi ▪ Návrh modelů ve 3D ▪ Vytváření sestav ▪ Tiskový výstup a prezentace dat	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj ▪ Člověk a digitální svět – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání
4.	Průmyslový design	▪ uplatňuje a respektuje estetické vztahy při posuzování průmyslových výrobků z aspektu funkčního a estetického ▪ vysvětlí základní vývojové tendence průmyslového designu od 18. století po současnost ▪ modeluje základní tvary a proporce jednoduchých předmětů ▪ vytvoří jednoduchou kresbou studii viděného nebo z představy tvořeného tvaru ▪ vysvětlí význam barev ▪ využívá počítačové grafické programy	▪ Význam designu jako kompletu estetických kategorií ▪ Estetika, ergonomie, funkčnost ▪ Vývojové tendence průmyslového designu od 18. století po současnost ▪ Materiály v technické praxi a průmyslovém designu: kovy, dřevo, polymery, keramika, papír, sklo ▪ Tvarové řešení objektů jednoduchého předmětu s ohledem na technologii výroby, materiál, povrchovou úpravu a barevné řešení	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj ▪ Člověk a digitální svět – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání

Poznámky

12.

**Vzdělávací oblast
a obsahové okruhy:** **Společenskovědní vzdělávání;
Estetické vzdělávání;
Ekonomické vzdělávání**

Vyučovací předmět: **Dějepis**

Časové, organizační a obsahové vymezení

Čtyřleté studium	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Dotace	1	1	0	0

Vyučovací předmět Dějepis se vyučuje v prvních dvou ročnících čtyřletého oboru Technické lyceum s výše uvedenou hodinovou dotací.

Výuka dějepisu je součástí Společenskovedního vzdělávání – Člověk v dějinách a některé výstupy a učivo Soudobého světa, vycházející z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum. Obecným cílem předmětu je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti.

Realizuje se průřezové téma Občan v demokratické společnosti zaměřující se na vytváření a upevňování takových postojů žáků, které jsou potřebné k fungování a zdokonalování demokracie.

Pro výuku je k dispozici multimediální učebna.

Vyučovací předmět přináší základní poznatky o jednání člověka v minulosti, důraz je kladen nikoliv na sumu poznatků, kterou si žáci osvojí, ale na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělávání. Vyučovací předmět přispívá k uvědomění si vlastní identity a vede ke kritickému myšlení. Důraz je kladen na dějiny 20. století, cílem je kultivace historického vědomí, dále vědomí sociálního a politického. Usnadňuje orientaci v aktuálním dění v ČR i ve světě.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

žák je schopen:

- ✚ samostatně vyhledat a zpracovat informace, historické pojmy a termíny užívat s porozuměním, propojit získané informace s realitou
- ✚ pracovat s různými zdroji a správně je vyhodnotit
- ✚ sledovat a hodnotit pokrok

Kompetence k řešení problémů

žák je schopen:

- ✚ volit takové prostředky a způsoby, aby byly vhodné pro splnění jednotlivých aktivit
- ✚ řešit problémy ve spolupráci s jinými lidmi
- ✚ hledat různé varianty řešení

Kompetence personální a sociální

žák je schopen:

- ✚ pracovat v týmu a chovat se tak, aby předcházel konfliktům
- ✚ uplatňovat vlastní návrhy na zlepšení práce a nezaujatě zvažovat návrhy druhých lidí

Kompetence občanské a kulturní povědomí

žák je schopen:

- ✚ uvědomit si a uznávat tradice a hodnoty svého národa
- ✚ prosazovat a chránit hodnoty národní, evropské a světové kultury

Kompetence komunikativní

žák je schopen:

- + diskutovat k danému tématu a vhodně argumentovat
- + vyjadřovat se kultivovaně

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

žák je schopen:

- + odpovědně přistupovat k vlastní profesní budoucnosti a efektivně přitom využít svých schopností

Digitální kompetence

žák je schopen:

- + získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- + vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

žák je schopen:

- + vážit si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí, je schopen je chránit a uvědomovat si nutnost jejich zachování pro budoucí generace
- + jednat a diskutovat s lidmi o otázkách nedávné minulosti i současnosti a je schopen nalézat kompromisní řešení

Přínos předmětu k rozvoji mezipředmětových vztahů

Předmět se vztahuje k dalším předmětům: český jazyk a literatura, zeměpis, základy společenských věd a historie studovaného oboru.

Metody a formy práce

Metody motivační: rozhovor, diskuze, demonstrace, brainstorming, myšlenková mapa

Metody fixační: sběr a přiměřená analýza informací, řešení problémových úloh, samostatná cvičení, opakování

Metody expoziční: porovnávání a posuzování, besedy

Formy práce: kooperativní učení, projekty, činnostní učení

Způsoby hodnocení

Žáci jsou hodnoceni průběžně v jednom klasifikačním období. Jednou za pololetí ústní zkoušení, součástí hodnocení je i hledisko kultivovanosti projevu. Písemně či formou testu zopakování jednotlivých tematických celků. Bude přihlédnuto k práci s mapou.

ROČ	TÉMA	VÝSLEDEK VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
1.	Člověk v dějinách	▪ objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů	▪ Poznávání dějin, význam poznávání dějin, základní periodizace, variabilita výkladů dějin	▪ Z – práce s mapou ▪ Zsv – historické formy státu
	Starověk	▪ uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství	▪ Staroorientální státy – Mezopotámie, Egypt, Indie, Čína ▪ Antické Řecko ▪ Antický Řím	
	Středověk	▪ popíše základní revoluční změny ve středověku	▪ Raný středověk ▪ Stěhování národů ▪ Zrod středověké Evropy ▪ Vrcholný středověk ▪ Hospodářské změny, středověká kolonizace, agrární revoluce ▪ Poslední Přemyslovci ▪ Lucemburkové ▪ Krize církve ▪ Husitství ▪ Nástup Habsburků	
	Raný novověk (16.–18. století)	▪ popíše základní revoluční změny v raném novověku	▪ Raný novověk – objevení Ameriky, počátky kolonialismu ▪ Reformace ▪ Renesance	▪ Z – soudobý svět – práce s obecně zeměpisnou mapou

	Rané kapitalistické revoluce	▪ na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti	▪ Revoluce v Anglii x absolutismus ▪ Velké občanské revoluce – francouzská a americká, Napoleon	▪ Občan v demokratické společnosti – Společnost, jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství; Historický vývoj (před 19. a 20. století); Stát, politický systém, politika, soudobý svět
	Novověk 19. století	▪ objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci ▪ popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. století	▪ Novověk – 19.století – společnost a národy – národní hnutí v E. a v českých zemích ▪ České národní obrození	
2.	Novověk 19.století	▪ charakterizuje proces modernizace společnosti ▪ charakterizuje proces modernizace společnosti ▪ popíše česko-německé vztahy ▪ popíše evropskou koloniální expanzi	▪ Revoluční rok 1848 v českých zemích a Rakousku ▪ Vývoj v 2. polovině 19. století v habsburské monarchii, česko-německé vztahy ▪ Dualismus v habsburské monarchii	
			▪ Průmyslová revoluce v Evropě – modernizace společnosti, sociální struktura společnosti, postavení žen, urbanizace, demografický vývoj ▪ Evropská koloniální expanze ▪ Vznik národního státu v Německu	

	Novověk 20. století	- vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi - popíše první světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce	Novověk-20. století – vztahy mezi velmocemi – pokus o revizi, rozdělení světa 1. světovou válkou - První světová válka a ruské revoluce České země za 1. světové války, první odboj	Č – literatura ovlivněná válkou
	Vývoj ve 20. a 30. letech vztahy mezi velmocemi	- charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938-1939) - vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize - charakterizuje fašismus a nacismus - popíše mezinárodní vztahy v době mezi 1. a 2. světovou válkou - objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR	- Versailleský mírový systém, poválečné uspořádání Evropy a světa ČSR v meziválečném období Demokracie a diktatura, autoritativní a totalitní režimy Velká hospodářská krize a její důsledky Nacismus v Německu Komunistická diktatura v SSSR - Mnichov, růst napětí a cesta k válce	Občan v demokratické společnosti – Společnost, jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství; Historický vývoj (před 19. a 20. století); Stát, politický systém, politika, soudobý svět Zsv – volební systémy, formy vlády, národnostní otázka, nacionalismus, šovinismus a rasismus, lidská práva
	Evropa během druhé světové války	- srovná nacistický a komunistický totalitarismus - objasní cíle válčících stran ve 2. světové válce, její totální charakter a její výsledky - popíše válečné zločiny včetně holocaustu	- Příčiny 2. světové války - Politika appeasementu Druhá světová válka ČSR za války, druhý český odboj Holocaust a válečné zločiny Důsledky války	

	Vývoj po roce 1945 – svět v blocích	▪ objasní uspořádání světa po 2. světové válce a důsledky pro Československo ▪ popíše projevy a důsledky studené války ▪ charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku ▪ popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace ▪ popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa ▪ vysvětlí rozpad sovětského bloku ▪ uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století ▪ popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství ▪ objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě ▪ popíše funkci a činnost OSN a NATO ▪ vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách ▪ uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejích důsledcích	▪ Svět v blocích – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě ▪ 50.– 60. léta ve světě, soupeřící supervelmoci, demokratický svět ▪ Sovětský blok – SSSR, soupeřící supervelmoc ▪ Studená válka ▪ Dekolonizace a Třetí svět ▪ Poválečné Československo, období 50.– 60. let, komunistická diktatura a její vývoj ▪ 70.– 80. léta ve světě až do současnosti, konec bipolarity ▪ ČSR v 70.– 80. letech ▪ Česká republika a svět: NATO, OSN, zapojení ČR do mezinárodních struktur; bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě; globální problémy, globalizace	▪ Z – soudobý svět ▪ Č – česká a světová literatura po 2. světové válce
--	--	---	--	--

Poznámky

13.

**Vzdělávací oblast
a obsahové okruhy:**

**Společenskovědní vzdělávání;
Estetické vzdělávání; Ekonomické
vzdělávání**

Vyučovací předmět:

Základy společenských věd

Časové, organizační a obsahové vymezení

Čtyřleté studium	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Dotace	1	1	0	0

Vyučovací předmět Základy společenských věd se vyučuje v prvním a druhém ročníku s výše uvedenou hodinovou dotací.

Realizuje obsah vzdělávací oblasti Společenskovední vzdělávání a integruje se Vzdělávání pro zdraví, které vychází z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Realizuje se tematický okruh průřezového tématu Občan v demokratické společnosti a Člověk a svět práce z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Obecným cílem společenskovedního vzdělávání v odborném školství je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Společenskovední vzdělávání směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany svého státu, aby jednali uvážlivě nejen pro vlastní prospěch, ale též pro veřejný zájem. Důraz je kladen nikoli na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělávání. K této dobré přípravě je samozřejmě třeba vybraných vědomostí a dovedností, které jsou prostředkem ke kultivaci politického a právního vědomí žáků.

Pro výuku je k dispozici multimediální učebna.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence komunikativní

žák je schopen:

- + vyjadřovat se ústně i písemně srozumitelně, jasně a jazykově správně
- + vhodně se vyjádřit k vzniklé situaci
- + vést aktivní diskusi, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- + dodržovat jazykové i stylistické normy a odborné terminologie
- + písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí
- + vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- + dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)

Kompetence personální a sociální

žák je schopen:

- + reálně posuzovat 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 získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- + mít odpovědný vztah ke svému zdraví, k péči o svůj fyzický i duševní rozvoj
- + adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotný
- + být podnícen k práci v týmu, k podílení se na realizaci činností a uplatňování vlastních návrhů na zlepšení práce či nezaujatém zvážení návrhů druhých lidí

- + odpovědně plnit svěřené úkoly
- + vytvářet vstřícné mezilidské vztahy a předcházet osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

Občanské kompetence a kulturní povědomí

žák je schopen:

- + jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- + dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí
- + jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- + podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

Digitální kompetence

žák je schopen:

- + ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavit a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje
- + vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků
- + vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí; zvažovat rizika a přínosy
- + předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů, Morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita

žák je veden k tomu, aby:

- + měl vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a morálního úsudku
- + hledal kompromisy mezi osobními a společenskými zájmy
- + byl tolerantní
- + dovedl jednat s lidmi o citlivých a kontroverzních otázkách a hledal kompromisní řešení
- + si vážil materiálních a duchovních hodnot

Historický vývoj (především v 19. a 20. století)

žák je veden k tomu, aby:

- + si vážil materiálních a duchovních hodnot

Společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství

žák je veden k tomu, aby:

- + dovedl jednat s lidmi o citlivých a kontroverzních otázkách a hledal kompromisní řešení
- + hledal kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností

Masová média

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ se dovedl orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby

Potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ se orientoval v základních právních normách potřebných v osobním i pracovním životě

Člověk a svět práce

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ znal a respektoval zákoník práce, formy pracovního vztahu, právo a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele

Člověk a digitální svět

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ běžně a samozřejmě využíval vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb
- ✚ digitální technologie a způsob jejich použití nastavoval a měnil podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby
- ✚ vyhledával příležitosti k zapojení se do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady
- ✚ chránil sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránil digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím;
- ✚ při využívání digitálních služeb nejen v online prostředí posuzoval jejich spolehlivost a postupoval vždy s vědomím existence zásad ochrany osobních údajů a soukromí dané služby
- ✚ při interakcích v digitálním prostředí respektoval pravidla chování a jednal eticky
- ✚ respektoval kulturní rozmanitost; aktivně vystupoval proti nepřijatelnému jednání v online světě s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracoval s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních
- ✚ se vyjadřoval za pomoci digitálních prostředků a vytvářel a upravoval vlastní digitální obsah v různých formátech; měnil, vylepšoval a zdokonaloval obsah stávajících děl s cílem vytvořit nový, originální a relevantní obsah
- ✚ získával data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používal různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotil, posuzoval jejich spolehlivost a úplnost

Přínos předmětu k rozvoji mezipředmětových vztahů

Ve výuce navazujeme na učivo dalších vyučovacích předmětů –dějepis (světové dějiny) a zeměpis (mezinárodní organizace).

Metody a formy práce

Důraz je kladen především na propojení teorie s praxí. Klasická výuka je doplněna odborně zaměřenými přednáškami. Prostor bude věnován i diskusím o aktuálních otázkách současného dění (politická situace, mezinárodní vztahy), při nichž se žáci učí formulovat své názory a nacházet pro ně vhodné argumenty. Tato dovednost se předpokládá u každého absolventa studia Technického lycea.

Metody motivační: rozhovor, diskuze, demonstrace, brainstorming, myšlenková mapa

Metody fixační: sběr a přiměřená analýza informací, řešení problémových úloh, samostatná cvičení, opakování

Metody expoziční: porovnávání a posuzování, besedy

Formy práce: kooperativní učení, projekty

Způsoby hodnocení

Hodnocení žáků probíhá průběžně v celém klasifikačním období. Celkové hodnocení je kombinací výsledků ústního a písemného zkoušení, dále samostatných prací žáků (referáty, prezentace, domácí příprava). Vyučující při klasifikaci zohlední i celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

ROČ.	TÉMA	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
1.	Člověk v lidském společenství	▪ charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení ▪ vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění ▪ popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy ▪ popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace ▪ rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti ▪ navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti včetně zajištění na stáří ▪ navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování ▪ vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci	▪ společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost ▪ hmotná kultura, duchovní kultura ▪ současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha ▪ sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti ▪ majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření ▪ řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů ▪ rasy, etnika, národy a národnosti; majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanti ▪ postavení mužů a žen, genderové problémy ▪ víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus	▪ Občan v demokratické společnosti – Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů; Společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství; Masová média ▪ Člověk a digitální svět – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání (<i>vnímání postavení, role a vlivu digitálních technologií a práci s nimi v historickém, politickém, sociálním, právním a ekonomickém kontextu</i>)

		▪ dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavy a jinými subjekty a jejich možná rizika ▪ objasní způsoby ovlivňování veřejnosti ▪ objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě ▪ debatuje o pozitivě i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí ▪ posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována ▪ objasní postavení církví a věřících v České republice ▪ vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus		
	Člověk jako občan	▪ charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita...) ▪ objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat ▪ dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií ▪ charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci	▪ základní hodnoty a principy demokracie ▪ lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí ▪ svobodný přístup k informacím, masmédiá a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potenciálu médií ▪ stát, státy na počátku 21. stol., český stát, státní občanství v ČR ▪ česká ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva	▪ Člověk a digitální svět - Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání; Etické jednání v digitálním světě

		politických stran a svobodných voleb ▪ uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy ▪ vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem ▪ vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí ▪ uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu	▪ politika, politické ideologie ▪ politické strany, volební systémy a volby ▪ politický radikalismus a extremismus, současná extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus ▪ teror, terorismus ▪ občanské participace, občanská společnost ▪ občanské ctnosti potřebné pro demokratické a multikulturní soužití	
2.	Člověk a svět – praktická filozofie	▪ vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie a filozofická etika ▪ dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva ▪ dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty ▪ debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění) ▪ vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem	▪ předmět filozofie a filozofické etiky ▪ význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací ▪ dějiny filozofie starověké filozofické systémy středověké filozofické systémy renesanční filozofie dějiny náboženství ▪ novověká filozofie 17. a 18. století ▪ filozofie 19. a 20. století ▪ etika a její předmět, základní pojmy etiky; morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost	▪ Občan v demokratické společnosti – Historický vývoj (především v 19. a 20. století); Morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita; Komunikace, vyjednávání řešení konfliktů; Potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život ▪ Člověk a digitální svět - Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb,

			▪ životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem	vzdělávání; Etické jednání v digitálním světě; Ochrana před nebezpečím v digitálním světě, uplatnění právních norem ▪ D – světové dějiny
	Člověk a právo	▪ vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů ▪ popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství ▪ vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost ▪ popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek ▪ dovede hájit spotřebitelské zájmy, např. podání reklamace ▪ popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi, popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů ▪ objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání, atp.	▪ právo a spravedlnost, právní stát ▪ právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy ▪ soustava soudů v ČR ▪ vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví, smlouvy, odpovědnost za škodu ▪ rodinné právo ▪ správní řízení ▪ trestní právo – trestní odpovědnost, tresty, ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení ▪ kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými ▪ notáři, advokáti, soudci ▪ pracovní právo	▪ Člověk a svět práce – Zákoník práce, formy pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele; Služby kariérového poradenství; Zprostředkovatelské služby ▪ Člověk a digitální svět - Ochrana před nebezpečím v digitálním světě, uplatnění právních norem

		▪ popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance		
		▪ dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky	▪ Odpovědnost za zdraví své i druhých, péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci, práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu	INT – Vzdělávání pro zdraví

Poznámky

14.

**Vzdělávací oblast
a obsahové okruhy:**

**Společenskovědní vzdělávání;
Estetické vzdělávání; Ekonomické
vzdělávání**

Vyučovací předmět:

Zeměpis

Časové, organizační a obsahové vymezení

	Ročník			
Čtyřleté studium	1.	2.	3.	4.
Dotace	1	1	0	0

Vyučovací předmět Zeměpis se vyučuje v prvním a druhém ročníku čtyřletého studia s výše uvedenou hodinovou dotací.

Realizuje obsah vzdělávacích oblastí Společenskovední vzdělávání, Estetické vzdělávání a Ekonomické vzdělávání, které vychází z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum. Pro výuku jsou k dispozici učebny vybavené multimediální technikou. Cílem předmětu Zeměpis je získání takových vědomostí a dovedností, které odpovídají vybraným částem vzdělávacích oblastí Společenskovední a Přírodovědné vzdělávání a jsou v plném souladu s výstupy uvedenými v RVP oboru Technické lyceum.

Realizují se tematické okruhy průřezového tématu Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí a Člověk a digitální svět z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Žák je veden zejména k tomu, aby dokázal plně využívat základních geografických vyjadřovacích prostředků k pochopení složitosti vztahů člověka a životního prostředí, orientoval se ve všech zdrojích informací, kriticky informace zpracovával, chránil přírodu a životní prostředí, kulturní a historické tradice, chápal historické, politické i geografické podmínky pro život v různých lokalitách. Dále je žák veden k tomu, aby dokázal využívat geografických poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s geografickou oblastí, aby dokázal logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché geografické problémy, pozorovat a zkoumat přírodu, provádět experimenty a měření a zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

žák je schopen:

-  pozitivního vztahu k učení a vzdělávání
-  uplatňovat vhodné techniky učení a vzdělávací strategie
-  vyhledat a pochopit, zpracovat či zaznamenat požadované informace v různých médiích v psané i mluvené formě

Kompetence k řešení problémů

žák je schopen:

-  spolupracovat při řešení úkolů s jinými lidmi

Kompetence komunikativní

žák je schopen:

-  vyjadřovat se jazykově i stylisticky správně a vhodně používat odbornou terminologii
-  kontrolovat své chování v souladu se společenskými normami
-  aktivně diskutovat, formulovat své názory a obhájit je

Kompetence personální a sociální

žák je schopen:

-  přijímat a vhodně reagovat na zpětnou vazbu od ostatních lidí
-  analyzovat získané informace a posoudit jejich platnost v souvislosti s jejich původem

- ✚ v průběhu týmové práce participovat na řešení problémů, vlastními podněty zvyšovat efektivitu práce týmu a reflektovat návrhy ostatních
- ✚ plnit odpovědně své úkoly v závislosti na volbě motivačních prostředků

Kompetence občanská a kulturní povědomí

žák je schopen:

- ✚ jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- ✚ vytvářet si ucelený obraz o domácím i světovém společenském a politickém dění

Digitální kompetence

žák je schopen:

- ✚ získávat data, informace a obsah z různých digitálních zdrojů
- ✚ používat různé vyhledávací strategie
- ✚ kriticky hodnotit spolehlivost a úplnost informací
- ✚ vyjadřovat se prostřednictvím digitálních prostředků
- ✚ vytvářet a upravovat digitální obsah v různých formátech
- ✚ vylepšovat stávající obsah a tvořit nový, originální a relevantní obsah

Odborné kompetence

žák je schopen:

- ✚ vyhodnotit význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a pochopit nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení
- ✚ aplikovat matematické a přírodovědné postupy i prostorovou představivost při řešení technických problémů, dokáže je zdůvodnit a obhájit zvolené řešení
- ✚ zpracovávat a interpretovat data získaná prostřednictvím pozorování, experimentů a měření

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Osobnost a její rozvoj

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ byl schopen respektovat osobnosti všech účastníků, zároveň dodržovat stanovená pravidla
- ✚ spolupracoval ve skupinách, prezentoval výsledky své práce, přijímal a předával zpětnou vazbu

Člověk a životní prostředí

Současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ měl možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě
- ✚ se orientoval v modelových typech krajín lišících se stupněm vlivu lidské činnosti a chápal vzájemnou interakci člověka a přírody
- ✚ chápal souvislosti mezi lokálními a globálními jevy a procesy v přírodní i humánní sféře a rozuměl vztahům mezi hospodářskými, společenskými a environmentálními faktory dynamiky krajiny
- ✚ aktivně vyhledával možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě

Člověk a digitální svět

žák je veden k tomu, aby:

- získával data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používal různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotil, posuzoval jejich spolehlivost a úplnost
- se vyjadřoval za pomoci digitálních prostředků a vytvářel a upravoval vlastní digitální obsah v různých formátech; měnil, vylepšoval a zdokonaloval obsah stávajících děl s cílem vytvořit nový, originální a relevantní obsah

Přínos předmětu k rozvoji mezipředmětových vztahů

Matematika – spolupráce v rámci učiva Matematické vzdělávání: Funkce a její průběh. Řešení rovnic a nerovnic – navigační trojúhelník

Metody a formy práce

Žák je veden zejména k tomu, aby poznal, že k pochopení látky je třeba dostatečné množství znalostí, dokázal plně využívat základních geografických vyjadřovacích prostředků – map, mapových náčrtů, fotografií, aby se orientoval ve všech ostatních zdrojích informací, kriticky informace zpracovával, chránil přírodu a životní prostředí, kulturní a historické tradice, aby chápal historické, politické i geografické podmínky pro život v různých lokalitách.

Metody motivační

diskuze nad možným počtem řešení, motivační rozhovor vedoucí k možnému využití probírané látky, brainstorming – zjištění úrovně vědomostí před samotným začátkem výukového procesu, analýza souvislostí a interakcí v systémech na různých úrovních pomocí myšlenkových map

Metody fixační

řešení problémových úloh, samostatná cvičení, opakování

Metody expoziční

porovnávání odhadů provedených před výpočtem s výsledkem výpočtu, posuzování vhodnosti metod řešení

Formy práce

kooperativní učení, činnostní učení

Způsoby hodnocení

Hodnocení se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Probíhá průběžně v celém klasifikačním období. Průběžné znalosti jsou zjišťovány pomocí krátkých písemných či ústních zkoušení. Míra osvojení jednotlivých probraných témat je prověřována tematickými písemnými pracemi. Předmětem hodnocení je schopnost porozumění geografickému textu a datům v různé formě, správnost, přesnost, správné používání odborné terminologie.

ROČ	TÉMA	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
1.	Země jako vesmírné těleso Kartografie GIS a DPZ Praktická orientace na mapě ČR	▪ porovná postavení Země ve vesmíru a podstatné vlastnosti Země s ostatními tělesy sluneční soustavy ▪ popíše tvar Zemského tělesa a vyjmenuje možnosti aproximace jeho povrchu ▪ orientuje se na mapách pomocí zeměpisných souřadnic ▪ rozlišuje jednotlivé druhy udání polohy na zemském povrchu ▪ rozlišuje kartografická zobrazení podle různých kritérií ▪ pracuje s měřítkem mapy ve všech jeho formách ▪ využívá možnosti poznatků o systémech GIS a GPS v praktických situacích ▪ analyzuje topografickou situaci s použitím výškopisu a polohopisu v mapě ▪ orientuje se v prostoru ČR na základě získaných zkušeností z obecné kartografie	▪ Země jako vesmírné těleso ▪ Tvar a velikost Země, Geoid, referenční koule a elipsoid ▪ Pohyby Země ▪ Důsledky pohybů Země pro život lidí a organismů ▪ Střídání dne a noci, střídání ročních období ▪ poledníky, rovnoběžky, zeměpisné souřadnice ▪ Časová pásma, kalendář ▪ kartografická zobrazení ▪ měřítko mapy, výpočty vzdáleností a ploch na mapě ▪ polohopis a výškopis na mapě ▪ Geografické informační a navigační systémy – praktické využití GIS a DPZ a satelitních navigačních přístrojů GPS ▪ Praktická orientace na mapě ČR	▪ Člověk a digitální svět – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání

2.	Regionální geografie střední Evropy a České republiky	▪ umístí region střední Evropy v rámci světadílu z pohledu různých geografických disciplín ▪ pojmenuje a vyhledá významné prvky horizontální a výškové členitosti ▪ porovná podnebí v jednotlivých oblastech regionu ▪ vyhledá v mapách toky vybraných řek, jezer, vodních nádrží a mokřadů ▪ pojmenuje a popíše konkrétní příklady zástupců evropského rostlinstva a živočišstva ▪ určí státy a národy s největším počtem obyvatelstva ▪ určí členství států v jednotlivých mezinárodních politických a ekonomických organizacích ▪ popíše s pomocí map přírodní podmínky a zdroje střední Evropy a zhodnotí rozmístění rozvojových jader a periferních zón ▪ podává stručný komplexní geografický přehled vybraných modelových států střední Evropy, zejména sousedních států ČR ▪ vyhledá v mapách hlavní sídelní a hospodářská střediska, hlavní lokality s těžbou nerostných surovin, největší přístavy, letiště a oblasti cestovního ruchu ▪ rozliší typy a průběh státní hranice ČR se sousedními státy	▪ Střední Evropa ▪ Poloha, hranice, členitost horizontální i vertikální ▪ Přírodní podmínky střední Evropy ▪ Obyvatelstvo a sídla ▪ Hospodářství států střední Evropy ▪ Česká republika – přírodní podmínky ▪ Česká republika socioekonomické podmínky ▪ Česká republika – regiony ▪ Tvorba digitálních tematických map v nástrojích GIS	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj ▪ Člověk a životní prostředí – Současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví); Možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě ▪ Člověk a digitální svět – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání
----	---	--	--	--

		▪ pojmenuje hlavní činitele ovlivňující podnebí v ČR, zhodnotí oceánské a kontinentální vlivy podnebí na oblasti státu ▪ pojmenuje hlavní toky, rozlišuje s uvedením příkladů podpovrchové a povrchové vody, lokalizuje hlavní lázeňské prameny a místa ▪ rozlišuje mezi přírodními a umělými vodními nádržemi, zdůvodní hospodářské aspekty a význam rybníkářství ▪ rozlišuje mezi půdními druhy a typy ▪ rozlišuje velkoplošná a maloplošná chráněná území z hlediska charakteru ochrany, početnosti a cennosti ekosystémů, uvádí jejich příklady ▪ posoudí hlavní aktuální trendy demografického vývoje ▪ uvede změny ve struktuře obyvatelstva, pokud jde o zastoupení národností, náboženství, zaměstnanosti ▪ uvádí příklady sídel podle jejich funkce ▪ člení hospodářství do jednotlivých sektorů a řadí do nich jednotlivé hospodářské činnosti obyvatelstva ▪ rozlišuje nerostné suroviny podle jejich charakteru a využití ▪ uvádí konkrétní příklady jednotlivých oborů průmyslu a lokalizační faktory potřebné k jejich rozmístění		
--	--	---	--	--

		▪ vyhledává v mapách hlavní oblasti vybraných průmyslových odvětví ▪ zhodnotí charakter zemědělství v závislosti na nadmořské výšce, kvalitě půd ▪ rozlišuje mezi jednotlivými druhy dopravy podle prostředí a účelu ▪ vymezí hlavní oblasti cestovního ruchu, uvádí příklady jejich konkrétních lokalit ▪ pojmenuje, popíše a vyhledá v mapách příklady národních kulturních památek a památek zapsaných v Seznamu světového kulturního dědictví UNESCO ▪ objasní základní pojmy zahraničního obchodu: export, import, bilance ▪ pojmenuje hlavní exportované a importované druhy zboží v ČR ▪ uvádí příklady účasti a působnosti České republiky ve světových mezinárodních a nadnárodních institucích, organizacích a integracích ▪ lokalizuje na mapách jednotlivé kraje České republiky a hlavní jádrové a periferní oblasti z hlediska osídlení a hospodářských aktivit ▪ charakterizuje jednotlivé regiony podle vybraných kritérií		
--	--	---	--	--

Poznámky

15.

**Vzdělávací oblast
a obsahové okruhy:**

**Společenskovední vzdělávání;
Estetické vzdělávání; Ekonomické
vzdělávání**

Vyučovací předmět:

Ekonomika, marketing a obchod

Časové, organizační a obsahové vymezení

Čtyřleté studium	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Dotace	0	0	1	2

Vyučovací předmět Ekonomika, marketing a obchod se vyučuje ve třetím a čtvrtém ročníku s výše uvedenou hodinovou dotací.

Realizuje obsah vzdělávací oblasti Ekonomické vzdělávání, která vychází z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Cílem předmětu je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak v osobním životě.

Realizuje se tematický okruh průřezového tématu Občan a svět práce a Člověk a digitální svět RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum. Obsahový okruh Občan a svět práce je úzce propojen se standardem Finanční gramotnosti pro střední vzdělávání ve verzi schválené v roce 2017, standard finanční gramotnosti je dále naplňován ve společenskovedním vzdělávání a částečně i v matematickém vzdělávání. Předmět rozvíjí ekonomické myšlení žáků, a umožňuje jim pochopit fungování tržní ekonomiky, porozumět podstatě podnikání a principům hospodaření podniku. Žáci získají předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských činností a naučí se orientovat se v právní úpravě podnikání. Součástí okruhu je učivo o marketingu, managementu a obchodu a využití jejich nástrojů při řízení provozu hospodářských subjektů různých úrovní. Žáci jsou vedeni nejen k osvojování teoretických znalostí, ale i k praktickému využívání osvojených poznatků.

Pro výuku je k dispozici multimediální učebna.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence komunikativní

žák je schopen:

- ✚ vyjadřovat se ústně i písemně srozumitelně, jasně a jazykově správně
- ✚ vhodně se vyjádřit k vzniklé situaci
- ✚ vést aktivní diskuzi, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- ✚ dodržovat jazykové i stylistické normy a odborné terminologie
- ✚ písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí
- ✚ vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- ✚ dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

žák je schopen:

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

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

Digitální kompetence

žák je schopen:

- + ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavit a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje
- + vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků
- + vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí; zvažovat rizika a přínosy
- + předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým

Kompetence matematické

žák je schopen:

- + provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy a samostatně posuzovat správnost nalezeného řešení
- + nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úloh, vymezit, popsat a správně využívat pro dané řešení
- + číst a vyjádřit různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy, schémata, aj.)
- + efektivně aplikovat matematické postupy při řešení praktických úloh v běžných situacích

Kompetence odborné

žák je schopen:

- + jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje
- + znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- + zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- + efektivně hospodařit s finančními prostředky
- + nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

Člověk a svět práce

Svět vzdělávání

Žák je veden k tomu, aby:

- ✚ vnímal význam celoživotního učení jako požadavek pro osobní růst a udržení konkurenceschopnosti a profesního restartu
- ✚ rozlišoval formální i neformální pracovní příležitosti, možnosti vzdělávání v zahraničí, návaznosti vzdělávání po absolvování střední školy, rekvalifikace
- ✚ dokázal ověřit kariérové informace jako podmínku při rozhodování o profesních a vzdělávacích záměrech – informační zdroje, posuzování informací o vzdělávání, pracovních nabídkách, trhu práce

Svět práce

Žák je veden k tomu, aby:

- ✚ chápal trh práce z hlediska globalizace i regionální ekonomiky, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů
- ✚ vnímal nové formy a podmínky práce, pracovní mobilitu, možnosti zaměstnání v zahraničí
- ✚ znal technologický rozvoj v činnostech lidské práce, základní charakteristiky pracovních činností
- ✚ si byl vědom pracovního uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání včetně alternativních možností
- ✚ znal a respektoval zákoník práce, formy pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele

Podpora státu ve sféře zaměstnanosti

Žák je veden k tomu, aby:

- ✚ znal služby kariérového poradenství
- ✚ věděl o zprostředkovatelských službách při hledání práce (pracovní agentury, služby úřadu práce)

Občan v demokratické společnosti

Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ měl vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a morálního úsudku
- ✚ hledal kompromisy mezi osobními a společenskými zájmy
- ✚ byl tolerantní
- ✚ dovedl jednat s lidmi o citlivých a kontroverzních otázkách a hledal kompromisní řešení
- ✚ si vážil materiálních a duchovních hodnot

Masová média

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ se dovedl orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotil a optimálně využíval masová média pro své různé potřeby

Člověk a digitální svět

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ běžně a samozřejmě využíval vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb

- + digitální technologie a způsob jejich použití nastavoval a měnil podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby
- + vyhledával příležitosti k zapojení se do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady
- + chránil sebe a ostatní před možným nebezpečím v digitálním prostředí; chránil digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením či zneužitím;
- + při využívání digitálních služeb nejen v online prostředí posuzoval jejich spolehlivost a postupoval vždy s vědomím existence zásad ochrany osobních údajů a soukromí dané služby
- + při interakcích v digitálním prostředí respektoval pravidla chování a jednal eticky,
- + respektoval kulturní rozmanitost; aktivně vystupoval proti nepřijatelnému jednání v online světě s daty získanými prostřednictvím různých nástrojů a služeb, v různém digitálním prostředí pracoval s ohledem na dobrou pověst svou i ostatních
- + se vyjadřoval za pomoci digitálních prostředků a vytvářel a upravoval vlastní digitální obsah v různých formátech; měnil, vylepšoval a zdokonaloval obsah stávajících děl s cílem vytvořit nový, originální a relevantní obsah
- + získával data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí; při vyhledávání používal různé strategie; získaná data a informace kriticky hodnotil, posuzoval jejich spolehlivost a úplnost

Přínos předmětu k rozvoji mezipředmětových vztahů

Ve výuce se navazuje na učivo dalších vyučovacích předmětů – Informatika.

Metody a formy práce

Důraz je kladen především na propojení teorie s praxí. Klasická výuka je doplněna odborně zaměřenými přednáškami. Prostor bude věnován i diskusím o aktuálních otázkách současného dění (politická situace, mezinárodní vztahy), při nichž se žáci učí formulovat své názory a nacházet pro ně vhodné argumenty. Tato dovednost se předpokládá u každého absolventa studia technického lycea.

Metody motivační: rozhovor, diskuze, demonstrace, brainstorming, myšlenková mapa

Metody fixační: sběr a přiměřená analýza informací, řešení problémových úloh, samostatná cvičení, opakování

Metody expoziční: porovnávání a posuzování, besedy

Formy práce: kooperativní učení, projekty

Způsoby hodnocení

Hodnocení žáků probíhá průběžně v celém klasifikačním období. Celkové hodnocení je kombinací výsledků ústního a písemného zkoušení, dále samostatných prací žáků (referáty, prezentace, domácí příprava). Vyučující při klasifikaci zohlední i celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

ROČ.	TÉMA	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
3.	Ekonomie	▪ na příkladu popíše fungování tržního mechanismu posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku ▪ vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny ▪ stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období ▪ rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky ▪ vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet ▪ na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu ▪ rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů ▪ vypočítá výsledek hospodaření ▪ vypočítá čistou mzdu ▪ vysvětlí zásady daňové evidence	Podnikání ▪ podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích ▪ podnikatelský záměr, zakladatelský rozpočet, povinnosti podnikatele ▪ trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena ▪ náklady, výnosy, zisk/ztráta ▪ mzda časová a úkolová a jejich výpočet ▪ zásady daňové evidence	▪ Občan v demokratické společnosti – Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů; Masová média ▪ Člověk a svět práce – Svět vzdělávání, Svět práce, Podpora státu ve sféře zaměstnanosti ▪ Člověk a digitální svět – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání; Ochrana před nebezpečím v digitálním prostředí, uplatnění právních norem
		▪ orientuje se v platebním styku a směni peníze podle kurzovního lístku ▪ vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory ▪ vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN	Finanční vzdělávání ▪ peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk ▪ úroková míra, RPSN ▪ pojištění, pojistné produkty ▪ inflace – úvěrové produkty	▪ Člověk a digitální svět – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání

		a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu ▪ orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby ▪ vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům ▪ charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění		
4.	Daně	▪ vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství ▪ charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát ▪ provede jednoduchý výpočet daní ▪ vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob ▪ provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění ▪ vyhotoví a zkontroluje daňový doklad	• státní rozpočet ▪ daně a daňová soustava ▪ výpočet daní ▪ přiznání k dani ▪ zdravotní pojištění ▪ sociální pojištění ▪ daňové a účetní doklady	▪ Člověk a digitální svět – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání; Etické jednání v digitálním světě
		▪ vysvětlí, co je marketingová strategie ▪ zpracuje jednoduchý průzkum trhu ▪ na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru	Marketing ▪ podstata marketingu ▪ průzkum trhu ▪ produkt, cena, distribuce, propagace	▪ Člověk a svět práce Zákoník práce, formy pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele
		▪ vysvětlí tři úrovně managementu ▪ popíše základní zásady řízení	Management ▪ dělení managementu	

		▪ zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru	▪ funkce managementu – plánování, organizování, vedení, kontrolování	
--	--	--	---	--

Poznámky

16.

Vzdělávací oblast **Přírodovědné vzdělávání;**
a obsahové okruhy: **Technická fyzika**

Vyučovací předmět: **Fyzika**

Časové, organizační a obsahové vymezení

Čtyřleté studium	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Dotace	3	3	2	2

Vyučovací předmět Fyzika se vyučuje v prvním až čtvrtém ročníku čtyřletého studia s výše uvedenou hodinovou dotací.

Realizuje obsah vzdělávací oblasti Přírodovědné vzdělávání vzdělávacího oboru Fyzikální vzdělávání – varianta A, dle rámcového vzdělávacího plánu 78-42-M/01 Technické lyceum.

Realizuje se tematický okruh průřezového tématu Občan v demokratické společnosti a Člověk a digitální svět.

Výuka probíhá v nedělených třídách v odborné učebně fyziky. Je vybavena moderní didaktickou technikou, senzory Pasco a interaktivní tabulí. Výuka je dle podmínek doplňována praktickými činnostmi.

Předmět slouží žákům k využívání přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě, ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí. Vede žáky k logickému uvažování, analýze a řešení jednoduchých přírodovědných problémů.

Během studia se žáci naučí správně komunikovat, vyhledávat, interpretovat přírodovědné informace a zaujmout k nim stanovisko a využívat získané informace v diskusi o přírodovědné tematice. Studium fyziky motivuje žáky k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

žák je schopen:

-  ovládat různé techniky učení
-  k učení používat různé informační zdroje – výklad učitele, učebnice fyziky, odbornou literaturu, matematicko-fyzikální tabulky, informace na internetu
-  pozitivního vztahu k učení a vzdělávání
-  uplatňovat vhodné techniky učení a vzdělávací strategie
-  sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení a přijímat zpětnou vazbu od jiných lidí
-  orientovat se v možnostech dalšího vzdělávání a uplatnění

Kompetence k řešení problémů

žák je schopen:

-  určit podstatu fyzikálního problému, opatřit si potřebné informace k jeho řešení, navrhnout způsoby řešení, popř. varianty řešení, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky

Kompetence komunikativní

žák je schopen:

-  interpretovat grafy, diagramy a tabulky z hlediska jejich fyzikálního významu, srozumitelně formulovat výsledek řešení fyzikální úlohy, využívat informační a komunikační prostředky pro řešení úkolů i pro komunikaci a spolupráci s ostatními

Kompetence personální a sociální

žák je schopen:

-  při fyzikálním měření rozvíjet schopnost týmové práce a dodržovat pravidla BOZP

- ✚ úspěšným řešením úloh a problémů týkajících se situací reálného světa posílit svou sebedůvěru
- ✚ přijímat a vhodně reagovat na zpětnou vazbu od ostatních lidí

Kompetence matematické

žák je schopen:

- ✚ nacházet vztahy mezi jevy a fyzikálními veličinami, popsat je slovně i matematicky, číst a vytvářet tabulky, diagramy, grafy a schémata, aplikovat matematické postupy při řešení fyzikálních problémů, správně používat a převádět jednotky, provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy a využívat pro numerické výpočty kalkulátor

Kompetence digitální

žák je schopen:

- ✚ orientovat se v digitálním prostředí a dokáže využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života

Kompetence odborné

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

žák je schopen:

- ✚ dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví, osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti, včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a zajistit odstranění závad a možných rizik

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ dokázal vyjadřovat své názory a respektovat názory jiných, vážil si duchovních hodnot vytvořených fyzikálním poznáním, chápal význam fyzikálního poznání pro rozvoj lidské společnosti, jednal s lidmi, diskutoval o citlivých otázkách, hledal kompromisní řešení, podporoval demokracii a občanskou společnost, orientoval se v globálních problémech současného světa

Člověk a digitální svět

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ dokázal pracovat s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací

Přínos předmětu k rozvoji mezipředmětových vztahů

Matematika – výpočet neznámé ze vzorce, lineární a kvadratická funkce, goniometrické funkce, řešení rovnic – průběžně během školního roku

Dějepis – významné osobnosti fyziky – průběžně během školního roku

Metody a formy práce

Metody motivační: rozhovor, diskuze, demonstrace, brainstorming, myšlenková mapa

Metody fixační: sběr a přiměřená analýza informací, řešení problémových úloh, samostatná cvičení, opakování

Metody expoziční: porovnávání a posuzování

Formy práce: kooperativní učení, činnostní učení

Metody a formy práce budou podrobně rozpracovány v časovém rozvržení obsahu předmětu

Způsoby hodnocení

Žáci jsou hodnoceni především na základě hloubky porozumění poznatkům, pochopení souvislostí, schopnosti aplikovat poznatky při kvalitativním i kvantitativním řešení fyzikálních problémů a úloh, schopnosti provádět a zpracovávat fyzikální měření.

Při hodnocení výsledků žáků jsou použity tyto prostředky:

- ústní a písemné zkoušení po probrání tematického celku
- hodnocení aktivity v hodinách, vypracování domácích úloh
- hodnocení zpracování prezentace na dané fyzikální téma

ROČ	TÉMA	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
1.	Mechanika	▪ rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti ▪ řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami ▪ použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech ▪ určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa ▪ popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli ▪ vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly ▪ určí výkon a účinnost při konání práce ▪ analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie ▪ určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty ▪ určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru ▪ aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách ▪ vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině	▪ pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů ▪ vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě ▪ mechanická práce a energie ▪ gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava ▪ mechanika tuhého tělesa – síly, momenty a dvojice, a jejich reprezentace jako vektory, těžiště ▪ mechanika tekutin	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj ▪ Člověk a digitální svět - Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání ▪ M – výpočet neznámé ze vzorce, lineární a kvadratická funkce, řešení rovnic, goniometrické funkce – průběžně během školního roku ▪ D – významné osobnosti fyziky – průběžně během školního roku

2.	Elektřina a magnetismus	▪ určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje ▪ popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj ▪ vysvětlí princip a funkci kondenzátoru ▪ popíše vznik elektrického proudu v látkách ▪ řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona ▪ sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud ▪ řeší úlohy užitím vztahu $R = \rho \cdot l / S$ ▪ řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu ▪ vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů ▪ popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN ▪ vysvětlí princip chemických zdrojů napětí ▪ zná typy výbojů v plynech a jejich využití ▪ určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami ▪ vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice ▪ popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice	▪ elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče ▪ elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody ▪ střídavé a stejnosměrné obvody: Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony ▪ význam vnitřního odporu zdroje; Odpor, rezistor ▪ barevný kód rezistorů, hodnoty a tolerance, preferované hodnoty, výkonové hodnocení ▪ rezistory v sérii a paralelně ▪ elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech ▪ magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, magnetická síla magnetické vlastnosti látek	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj ▪ Člověk a digitální svět - Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání ▪ M – výpočet neznámé ze vzorce, lineární a kvadratická funkce, řešení rovnic, goniometrické funkce – průběžně během školního roku ▪ D – významné osobnosti fyziky – průběžně během školního roku
----	--------------------------------	--	--	---

		▪ charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu ▪ vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu ▪ vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu ▪ popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách	▪ elektromagnetická indukce, indukčnost ▪ vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice ▪ trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor ▪ elektromagnetické kmitání, elektromagnetický oscilátor, vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance ▪ vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění, přenos informací elektromagnetickým vlněním	
3.	Molekulová fyzika a termika	▪ uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek ▪ změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu ▪ vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles ▪ popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby ▪ vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny ▪ řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice ▪ řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn	▪ základní poznatky termiky ▪ teplota - definice, teploměry a teplotní stupnice: Celsiova, Fahrenheitova a Kelvinova ▪ teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla ▪ částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky ▪ povaha a vlastnosti pevných látek, kapalin a plynů ▪ chemické prvky; chemické sloučeniny	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj ▪ M – výpočet neznámé ze vzorce, lineární a kvadratická funkce, řešení rovnic, goniometrické funkce – průběžně během školního roku ▪ D – významné osobnosti fyziky – průběžně během školního roku

		- vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek - popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon - popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	- stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory - struktura pevných látek, deformace pevných látek - kapilární jevy - přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu	
	Mechanické kmitání a vlnění	- popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání - popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance - rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí - charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku - chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu	- mechanické kmitání - druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění - vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk	
4.	Optika	- charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích - řeší úlohy na odraz a lom světla - vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi	- světlo a jeho šíření - elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření - vlnové vlastnosti světla - zobrazování zrcadlem a čočkou	- Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj - M – výpočet neznámé ze vzorce, lineární a kvadratická funkce, řešení rovnic, goniometrické funkce – průběžně během školního roku - D – významné osobnosti fyziky – průběžně během školního roku

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

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

Poznámky

17.

Vzdělávací oblast **Přírodovědné vzdělávání;**
a obsahové okruhy: **Technická fyzika**

Vyučovací předmět: **Chemie**

Časové, organizační a obsahové vymezení

	Ročník			
Čtyřleté studium	1.	2.	3.	4.
Dotace	3	2	2	0

Vyučovací předmět Chemie se vyučuje v prvním až třetím ročníku čtyřletého studia s výše uvedenou hodinovou dotací.

Realizuje obsah vzdělávací oblasti Přírodovědné vzdělávání a vzdělávacího oboru Chemické vzdělávání, která vychází z varianty A chemické složky RVP 78-42-M/01 Technické lyceum.

Realizuje se tematické okruhy průřezových témat: Člověk a životní prostředí, Občan v demokratické společnosti a Člověk a digitální svět.

Cílem přírodovědného vzdělávání je využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které s přírodovědnou oblastí souvisejí. Žáci se učí posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy, analyzovat a řešit jednoduché přírodovědné problémy. Výuka je dle podmínek doplňována praktickými činnostmi.

Pro výuku chemie je k dispozici odborná učebna a laboratoř.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

žák je schopen:

- ✚ učit se a vzdělávat a mít ke vzdělání pozitivní vztah
- ✚ efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, které je schopen využívat v běžném životě

Kompetence k řešení problémů

žák je schopen:

- ✚ volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých úkolů
- ✚ porozumět zadanému úkolu, aktivně získávat potřebné informace a navrhnout způsob správného řešení, zdůvodňovat a ověřovat zvolený postup

Kompetence komunikativní

žák je schopen:

- ✚ vyjadřovat se srozumitelně a používat i odbornou terminologii
- ✚ vystupovat v souladu se zásadami slušného chování

Personální a sociální kompetence

žák je schopen:

- ✚ posoudit fyzické a psychické možnosti a uvědomovat si hodnotu svého zdraví
- ✚ nalézt řešení zadaných úkolů v rámci skupinové práce

Kompetence digitální

žák je schopen:

- ✚ získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu

Odborné kompetence

Kompetence dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

žák je schopen:

- ✚ dbát na bezpečnost práce a ochranu svého zdraví i zdraví svých spolupracovníků při práci v chemické laboratoři

Přínos předmětu k rozvoji Průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ si vážil materiálních a duchovních hodnot a uvědomoval si nutnost jejich zachování pro budoucí generace

Člověk a životní prostředí

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ si vytvářel citlivý vztah k přírodě a vyhodnocoval vliv prostředí na lidské zdraví

Člověk a digitální svět

Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ získával data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí
- ✚ komunikoval prostřednictvím různých digitálních technologií
- ✚ sdílel prostřednictvím digitálních technologií data, informace a obsah s ostatními; používal digitální technologie pro spolupráci a společné vytváření zdrojů a znalostí

Přínos předmětu k rozvoji mezipředmětových vztahů

Chemie (biochemie) – biologie (základy biologie, biologie člověka) – propojení obou témat, stavba lidského těla je doplněna informacemi o probíhajících biochemických procesech
Chemie (organická chemie) – zeměpis (člověk a životní prostředí) – posouzení negativního vlivu chemických látek na zdraví člověka a životní prostředí

Metody a formy práce

Metody motivační

Demonstrace – příklady ze života, chemický experiment, rozhovor, diskuze, brainstorming – zjišťování úrovně znalostí žáků na začátku probíraného tématu

Metody fixační

sběr a přiměřená analýza informací, řešení problémových úloh, referáty k probíranému tématu, ústní a písemné opakování

Metody expoziční

výklad, popisy a vysvětlování, porovnávání a posuzování, skupinová práce v rámci případných laboratorních cvičení, využívání dataprojektoru a prezentací, modelů organických a anorganických sloučenin

Způsob hodnocení

K hodnocení žáků se používá různých forem zjišťování úrovně znalostí: písemné a ústní zkoušení. Žáci jsou hodnoceni průběžně v celém klasifikačním období, písemné testování navazuje na ukončení tematického celku. Žáci jsou hodnoceni objektivně v souladu s klasifikačním řádem.

ROČ	TÉMA	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
1.	Obecná chemie	- rozlišuje pojmy těleso a chemická látka - dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek	Chemické látky a jejich vlastnosti	Člověk a digitální svět – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání
		- popíše stavbu atomu, rozlišuje atom, ion, izotop, nuklid - vysvětlí vznik chemické vazby a charakterizuje typy chemických vazeb	- Částicové složení látek, atom, molekula - Chemická vazba	
		- rozlišuje pojmy prvek a sloučenina a používá je ve správných souvislostech - zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků - dokáže zapsat vzorec a název jednoduché sloučeniny, umí využívat oxidační číslo atomu prvku při odvozování vzorců a názvů sloučenin - vysvětlí platné zákonitosti vyplývající z periodické soustavy prvků - charakterizuje vlastnosti nekovů, kovů	- Chemické prvky, sloučeniny - Chemická symbolika, značky prvků, oxidační číslo, vzorce a názvy jednoduchých sloučenin - Periodická soustava prvků	
		popíše metody oddělování	- Směsi homogenní a heterogenní - Roztoky	

		složek ze směsí a uvede využití těchto metod v praxi ▪ vyjádří složení roztoků různým způsobem, připraví roztok požadovaného složení	▪ Látkové množství	
		▪ vysvětlí podstatu chemických reakcí a dokáže popsat faktory, které ovlivní průběh chemické reakce ▪ zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí a vyčíslí ji	▪ Chemické reakce, chemické rovnice ▪ Základní typy chemických reakcí	
		▪ provádí jednoduché chemické výpočty při řešení praktických chemických problémů	▪ jednoduché výpočty v chemii – z chemických vzorců, chemických rovnic a složení roztoků	
	Anorganická chemie	▪ vysvětlí vlastnosti anorganických látek	▪ Anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli	
		▪ tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin	▪ Základy názvosloví 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 ▪ uplatňuje poznatky o určitých chemických reakcích v chemické analýze	▪ Vybrané prvky a jejich anorganické sloučeniny	

2.	Organická chemie	▪ zhodnotí postavení uhlíku v periodické soustavě prvků z hlediska počtu a vlastností organických sloučenin ▪ charakterizuje skupiny uhlovodíků a jejich deriváty a tvoří jejich chemické vzorce a názvy ▪ uvede významné zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí ▪ charakterizuje typy reakcí organických sloučenin a dokáže je využít k chemické analýze v daném oboru	▪ Vlastnosti atomu uhlíku ▪ Klasifikace a názvosloví organických sloučenin ▪ Typy reakcí v organické chemii ▪ Organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi	Člověk a životní prostředí – Současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví) Z – člověk a životní prostředí
3.	Biochemie	▪ charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny	▪ Chemické složení živých organismů	Občan v demokratické společnosti – Osobnost člověka a její rozvoj Bi – základy biologie, biologie člověka
		▪ uvede výskyt, složení a funkce nejdůležitějších přírodních látek	▪ Přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory	
		▪ vysvětlí podstatu biochemických dějů ▪ popíše a zhodnotí význam dýchání a fotosyntézy	▪ Biochemické děje	

Poznámky

18.

Vzdělávací oblast **Přírodovědné vzdělávání;**
a obsahové okruhy: **Technická fyzika**

Vyučovací předmět: **Biologie**

Časové, organizační a obsahové vymezení

Čtyřleté studium	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Dotace	2	1	0	0

Vyučovací předmět Biologie se vyučuje v prvním a ve druhém ročníku čtyřletého studia s výše uvedenou hodinovou dotací.

Realizuje se vzdělávací oblast Přírodovědného vzdělávání a integruje se Vzdělávání pro zdraví, která vychází z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Realizují se tematické okruhy průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí a Člověk a digitální svět z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Výuka probíhá v moderně vybavené učebně biologie.

Výuka přispívá k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé a neživé přírodě. Cílem vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v profesním i občanském životě.

Předmět slouží žákům k využívání přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě, ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí a s péčí o vlastní tělo. V rámci integrace péče o zdraví se naučí poskytnout neodkladnou první pomoc. Výuka předmětu vede žáky k logickému uvažování, analýze a řešení jednoduchých přírodovědných problémů. Během studia se žáci naučí správně komunikovat, vyhledávat, interpretovat přírodovědné informace a zaujmout k nim stanovisko a využívat získané informace v diskusi o přírodovědné tematice. Studium biologie motivuje žáky k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědné oblasti.

Výchovné a vzdělávací strategie:

Kompetence k učení

žák je schopen:

- ✚ pozitivního vztahu k učení a vzdělávání

Kompetence k řešení problémů

žák je schopen:

- ✚ porozumět zadanému úkolu, získávat potřebné informace a navrhnout způsob správného řešení, zdůvodňovat a ověřovat zvolený postup

Kompetence komunikativní

žák je schopen:

- ✚ vyjadřovat se srozumitelně a používat i odbornou terminologii

Personální a sociální kompetence

žák je schopen

- ✚ posoudit fyzické a psychické možnosti a být odpovědný ke svému zdraví

Kompetence dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

žák je schopen

- ✚ osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti

Digitální kompetence

žák je schopen:

- ✚ ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje
- ✚ získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- ✚ vyrovnávat se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzovat, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažovat rizika a přínosy
- ✚ předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednat eticky, s ohleduplností a respektem k druhým

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Osobnost a její rozvoj

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ byl schopen respektovat osobnosti všech účastníků, zároveň dodržoval stanovená pravidla

Člověk a životní prostředí

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ byl schopen vytvářet citlivý vztah k přírodě studiem jednotlivých organismů

Člověk a digitální svět

Hlavní zásadou PT Člověk a digitální svět zůstává, že technika a s ní spojený nový digitální svět byly vytvořeny člověkem a *člověk* je ten, který jí pořád ještě ovládá. Důraz se klade na změnu způsobu, jakým *člověk* používá digitální technologie, aby se snížily jejich negativní dopady na život.

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ komunikoval prostřednictvím různých digitálních technologií
- ✚ byl schopen využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů
- ✚ získával data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí
- ✚ využíval vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb
- ✚ využíval digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji

Přínos předmětu k rozvoji mezipředmětových vztahů

chemie – biochemie (spojení s tématem biologie člověka)

zeměpis – člověk a životní prostředí (propojení s globálními problémy a způsoby ochrany krajiny)

Metody a formy práce

Metody motivační

demonstrace – pozorování biologického materiálu, brainstorming – zjišťování znalostí o probíraném tématu před vlastním probíráním, rozhovor, diskuze

Metody fixační

porovnávání a posuzování – ústní a písemné opakování

Metody expoziční

kooperativní učení – skupinová práce, využívání dataprojektoru, nástěnných obrazů, atlasů

Formy práce

činnostní a kooperativní učení

Způsoby hodnocení

K hodnocení žáků využíváme výsledky dosažené při písemném a ústním zkoušení. Žáci jsou hodnoceni průběžně v celém klasifikačním období v souladu s klasifikačním řádem.

ROČ	TÉMA	VÝSLEDEK VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
1.	1. Základy biologie	▪ charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi ▪ vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav ▪ popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života ▪ vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou ▪ charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly ▪ uvede základní skupiny organismů a porovná je ▪ objasní význam genetiky ▪ popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav ▪ vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu ▪ uvede příklad bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti jejich prevence	▪ Vznik a vývoj života na Zemi ▪ Vlastnosti živých soustav ▪ Typy buněk ▪ Rozmanitost organismů a jejich charakteristika ▪ Dědičnost a proměnlivost ▪ Biologie člověka ▪ Zdraví a nemoc	• Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj • Člověk a digitální svět - využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání ▪ Ch – biochemie
	2. Péče o zdraví	▪ uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku ▪ popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí,		INT – Vzdělávání pro zdraví

		zdůvodní význam zdravého životního stylu ▪ orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech ▪ prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným ▪ popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus ▪ diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu ▪ dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací	▪ Zdraví – činitelé ovlivňující zdraví, životní prostředí, životní styl; výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. ▪ Prevence úrazů a nemocí ▪ První pomoc – úrazy a náhlé zdravotní příhody; poranění při hromadném zasažení obyvatel; stavy bezprostředně ohrožující život ▪ Partnerské vztahy, lidská sexualita	
2.	3. Základy ekologie	▪ vysvětlí základní ekologické pojmy ▪ charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy) ▪ charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu ▪ uvede příklad potravního řetězce ▪ popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického ▪ charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem	▪ Základní ekologické pojmy ▪ Ekologické faktory prostředí ▪ Potravní řetězce ▪ Koloběh látek v přírodě a tok energie ▪ Typy krajiny	• Člověk a digitální svět - Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání
	4. Člověk a životní prostředí	▪ popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody	▪ Vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím	▪ Člověk a životní prostředí – Biosféra

		▪ hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí ▪ charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví ▪ charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí ▪ popíše způsoby nakládání s odpady ▪ charakterizuje globální problémy na Zemi ▪ uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci ▪ uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu ▪ uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí ▪ vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí ▪ zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí ▪ na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému	▪ 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	v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, o ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny) ▪ Z – člověk a životní prostředí
--	--	--	---	--

Poznámky

19.

Vzdělávací oblast **Přírodovědné vzdělávání;**
a obsahové okruhy: **Technická fyzika**

Vyučovací předmět: **Technická fyzika**

Časové, organizační a obsahové vymezení

	Ročník			
Čtyřleté studium	1.	2.	3.	4.
Dotace	0	0	2	2

Vyučovací předmět Technická fyzika se vyučuje ve třetím a čtvrtém ročníku s výše uvedenou hodinovou dotací.

Vzdělávací obsah předmětu vychází z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Realizují se tematické okruhy průřezového tématu Občan v demokratické společnosti a Člověk a digitální svět z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Cílem vzdělávání v předmětu Technická fyzika je propojení základních fyzikálních zákonů, poznatků a praktických aplikací ve strojírenství, elektrotechnice a stavebnictví.

Žáci se seznámí s problematikou tuhého tělesa se zaměřením na statiku, deformaci, kinematiku a dynamiku, základy elektronických prvků.

Vysvětlí konstrukci a činnost číslicových obvodů a elektrických pohonů. Dále se seznámí s rozdělením kombinačních a sekvenčních logických obvodů a s druhy a charakteristikami klopných obvodů.

Důležitou součástí je seznámení se s bezpečností práce na elektrických zařízeních a na strojních zařízeních.

V daném předmětu jsou používány metody přednášky a výkladu. Žák je veden i k práci s odbornou literaturou a internetem. Výuka je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat znalosti a dovednosti.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

žák je schopen:

-  ovládat různé techniky učení
-  k učení používat různé informační zdroje – výklad učitele, učebnice fyziky, odbornou literaturu, matematicko-fyzikální tabulky, informace na internetu
-  pozitivního vztahu k učení a vzdělávání
-  uplatňovat vhodné techniky učení a vzdělávací strategie
-  sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení a přijímat zpětnou vazbu od jiných lidí
-  orientovat se v možnostech dalšího vzdělávání a uplatnění

Kompetence k řešení problémů

žák je schopen:

-  určit podstatu fyzikálního problému, opatřit si potřebné informace k jeho řešení, navrhnout způsoby řešení, popř. varianty řešení, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
-  volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

Kompetence komunikativní

žák je schopen:

- ✚ interpretovat grafy, diagramy a tabulky z hlediska jejich fyzikálního významu, srozumitelně formulovat výsledek řešení fyzikální úlohy, využívat informační a komunikační prostředky pro řešení úkolů i pro komunikaci a spolupráci s ostatními

Kompetence personální a sociální

žák je schopen:

- ✚ 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 vědom 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 připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotný
- ✚ přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

Kompetence matematické

žák je schopen:

- ✚ nacházet vztahy mezi jevy a fyzikálními veličinami, popsat je slovně i matematicky, číst a vytvářet tabulky, diagramy, grafy a schémata, aplikovat matematické postupy při řešení fyzikálních problémů, správně používat a převádět jednotky, provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy a využívat pro numerické výpočty kalkulátor

Kompetence odborné

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák:

- ✚ získal představu o technické proveditelnosti konkrétního záměru
- ✚ orientoval se v problematice technických oborů
- ✚ ovládal základní metody vědecké práce a řešení technických problémů
- ✚ znal význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápal nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení
- ✚ uměl zpracovávat a interpretovat data získaná prostřednictvím pozorování experimentů a měření

Kompetence digitální

žák je schopen:

- ✚ orientovat se v digitálním prostředí a dokáže využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života

Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci

žák je schopen:

- ✚ pochopit zásady a návyky bezpečně a zdravě neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a zajistit odstranění závad a možných rizik

- + dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- + formulovat zásady poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokáže první pomoc poskytnout
- + vysvětlit systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

žák je schopen:

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

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

žák je schopen:

- + vysvětlit význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
- + plánovat a posuzovat určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
- + efektivně hospodařit s finančními prostředky
- + nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

žák je veden k tomu, aby:

- + dokázal vyjadřovat své názory a respektoval názory jiných, vážil si duchovních hodnot vytvořených fyzikálním poznáním, chápal význam fyzikálního poznání pro rozvoj lidské společnosti, jednal s lidmi, diskutoval o citlivých otázkách, hledal kompromisní řešení, podporoval demokracii a občanskou společnost, orientoval se v globálních problémech současného světa

Člověk a digitální svět

žák je veden k tomu, aby:

- + dokázal pracovat s digitálními technologiemi při vytváření modelů, při badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů, při analýze a řešení přírodovědných problémů a při komunikaci, vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací

Přínos předmětu k rozvoji mezipředmětových vztahů

Matematika – výpočet neznámé ze vzorce, lineární a kvadratická funkce, goniometrické funkce, řešení rovnic – průběžně během školního roku

Metody a formy práce

Metody motivační: rozhovor, diskuze, demonstrace, brainstorming, myšlenková mapa

Metody fixační: sběr a přiměřená analýza informací, řešení problémových úloh, samostatná cvičení, opakování

Metody expoziční: porovnávání a posuzování

Formy práce: kooperativní učení, činnostní učení

Metody a formy práce budou podrobně rozpracovány v časovém rozvržení obsahu předmětu

Způsoby hodnocení

Žáci jsou hodnoceni především na základě hloubky porozumění poznatkům, pochopení souvislostí, schopnosti aplikovat poznatky při kvalitativním i kvantitativním řešení fyzikálních problémů a úloh.

Při hodnocení výsledků žáků jsou použity tyto prostředky:

- ústní a písemné zkoušení po probrání tematického celku
- hodnocení aktivity v hodinách, vypracování domácích úloh
- hodnocení zpracování prezentace na dané fyzikální téma

ROČ	TÉMA	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
3	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena Statika tuhých těles	- vysvětlí základní úlohy a povinnosti organizace při zajišťování BOZP - zdůvodní úlohu státního dozoru nad bezpečností práce - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování - 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 - řeší početně i graficky úlohy na rozklad síly do dvou navzájem kolmých směrů - určí výslednici libovolného počtu sil početně i graficky, pomocí vláknového mnohoúhelníku	- bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena, PO - řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace na pracovišti - pracovně právní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení - rovinné soustavy sil: skládání, rozklad a rovnováha sil, dvojice sil, moment dvojice sil, stupně volnosti, druhy podpor, vazeb a jejich silová působení - tření: smykové, vláknové, valivé, u strojních součástí, klopný moment - rovinný pohyb tělesa	- Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj - M – výpočet neznámé ze vzorce, lineární a kvadratická funkce, řešení rovnic, goniometrické funkce – průběžně během školního roku

	Kinematika a dynamika ▪ řeší úlohy na moment síly, moment dvojice sil a rovnováhy momentů ▪ aplikuje vztahy pro smykové a valivé tření při řešení úloh na vodorovné a nakloněné rovině ▪ skládá dva rovnoměrné pohyby v osách rovnoběžných i kolmých ▪ aplikuje při řešení problémů pohybové zákony, impuls síly a hybnost tělesa ▪ objasní vznik odstředivé síly a určí ji v konkrétním případě ▪ vysvětlí základní rovnici pro rotační pohyb ▪ určí odstředivou sílu a pohybovou energii rotujícího tělesa ▪ popíše základní druhy namáhání a určí napětí a dovolená napětí ▪ určí v konkrétních úlohách osově deformace součástí namáhaných tahem a tlakem	Pružnost a pevnost ▪ rovinný pohyb soustavy těles ▪ deformace těles ▪ tah ▪ tlak ▪ ohyb ▪ krut ▪ smyk ▪ vzpěr	
--	---	--	--

4.	Prvky elektronických obvodů	▪ objasní funkci pasivních prvků elektronických obvodů ▪ vyjmenuje důležité parametry vybraných pasivních prvků, umí vyhledávat součástky v katalogu ▪ vysvětlí chování rezistoru, kapacitoru a induktoru v obvodu stejnosměrného a střídavého proudu ▪ objasní funkci polovodičové diody na základě VA charakteristiky ▪ vysvětlí funkci bipolárního tranzistoru v zapojení SE ▪ vysvětlí funkci unipolárního tranzistoru v zapojení SE ▪ popíše vlastnosti operačního zesilovače s diferenciálním vstupem ▪ vysvětlí funkci jednotlivých typů klopných obvodů ▪ objasní funkci základních optoelektronických prvků a jejich význam pro zpracování signálů ▪ uvede základní princip funkce uvedených zobrazovacích jednotek	▪ pasivní prvky elektronických obvodů ▪ dioda ▪ tranzistory bipolární, unipolární ▪ spínací prvky (diak, triak, tyristor) ▪ operační zesilovač ▪ klopné obvody ▪ optočleny ▪ fotodiody, fototranzistor, fototyristor ▪ zobrazovací jednotky (LCD, tekuté krystaly, plazmové jednotky)	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj ▪ Člověk a digitální svět - Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání ▪ M – výpočet neznámé ze vzorce, lineární a kvadratická funkce, řešení rovnic, goniometrické funkce – průběžně během školního roku
----	-----------------------------	---	---	---

Základy číslicové techniky Elektrické pohony	▪ užívá základní zákony Booleovy algebry ▪ zapíše základní součtový a součinnový tvar logické funkce ▪ minimalizuje logickou funkci sestavenou pomocí Karnaughovy mapy ▪ vysvětlí úplný systém logických funkcí a aplikuje ho při realizaci minimalizované logické funkce ▪ popíše základní vlastnosti důležitých klopných obvodů a pomocí pravdivostní tabulky vysvětlí chování obvodu ▪ vysvětlí princip činnosti pomocí charakteristik ▪ zdůvodní oblasti použití jednotlivých druhů motorů	▪ základní zákony Booleovy algebry ▪ minimalizace logické funkce ▪ úplný systém logických funkcí ▪ kombinační a sekvenční logické obvody ▪ klopné obvody (RS, JK, T, D) ▪ stejnosměrné motory ▪ komutátorové motory ▪ indukční motory ▪ synchronní motory	
--	--	---	--

Poznámky

20.

**Vzdělávací oblast Odborné vzdělávání
a obsahové okruhy:**

Vyučovací předmět: Letectví

Časové, organizační a obsahové vymezení

Čtyřleté studium	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Dotace	2	3	3	1

Vyučovací předmět Letectví se vyučuje ve všech ročnících s výše uvedenou hodinovou dotací.

Realizuje obsah vzdělávacích oblastí Odborné vzdělávání a Společenskovědní vzdělávání, které vycházejí z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Realizují se tematické okruhy průřezového tématu Občan v demokratické společnosti a Člověk a digitální svět z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum. Zároveň tematické okruhy předmětu odpovídají Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/1139 o společných pravidlech v oblasti civilního letectví a o zřízení Agentury Evropské unie pro bezpečnost letectví.

Výuka probíhá v normální učebně, která je vybavena datovým projektorem, ozvučením, multimediálním zařízením. Učebna má mikrovlnné připojení na internet s dostatečnou rychlostí a kapacitou. V průběhu studia vyučovacího předmětu nabízíme žákům mimo povinné vyučovací hodiny zájmové kroužky Výcvik pilota kluzáků (SPL), motorových letounů (PPL) či Parašutistický výcvik na partnerském letišti v Aeroklubu Moravská Třebová.

Vzdělávací oblast Letectví umožňuje všem žákům dosáhnout základní úrovně gramotnosti v oboru civilního letectví – základy letecké dopravy, aplikovat získané znalosti a dovednosti ve všech ostatních předmětech, a to hlavně při řešení projektů v jejich budoucí možné práci. Žáci jsou si vědomi všech dopadů (ekonomické, životní prostředí, logistické, bezpečnostní) v oboru letecká doprava a jsou schopni plnohodnotně rozhodovat ve svěřených úkolech.

Provázanost teoretického a praktického vyučování je posílena odbornými exkurzemi, přednáškami a povinnou učební praxí. Odborná praxe je realizována na konci třetího ročníku formou čtyřtýdenní souvislé stáže u partnerských institucí.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

žák je schopen:

-  mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání (*aktivní příprava na výuku*)
-  uplatňovat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky (*tvoření harmonogramu přípravy na výuku*)
-  s porozuměním poslouchat mluvené projevy (výklad, přednášku, proslov, aj.), pořizovat si poznámky (*zaznamenat hlavní myšlenky textu*)
-  sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
-  efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, uplatňovat různé způsoby práce s textem vedoucí ke zlepšení čtenářské gramotnosti (*hledat hlavní myšlenky textu*)
-  seznámit se s možnostmi svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání (*zajímat se o studijní obory podobného zaměření VOŠ a VŠ*)

Kompetence k řešení problémů

žák je schopen:

- + volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve (*vybírat vhodné zdroje a postupy*)
- + spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) (*aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje*)
- + porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsoby řešení, zdůvodnit tyto varianty, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků (*vyhledávat informace k zadané situaci nebo problému a zvolit adekvátní způsob řešení*)
- + využívat různé metody myšlení při řešení problémů (*používat klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů*)

Komunikativní kompetence

žák je schopen:

- + vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat (*samostatná vystoupení žáků*)
- + vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování (*hodnotit vlastní samostatné práce i práce svých spolužáků*)
- + klást důraz na zpracovávání administrativních písemností, pracovních dokumentů i souvislých textů na běžná i odborná témata (*dodržovat estetická a typografická pravidla ve zvoleném SW*)
- + dodržovat jazykové i stylistické normy i odborné terminologie (*používat získané znalosti a dovednosti v praxi*)

Kompetence personální a sociální

žák je schopen:

- + stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek (*na základě předpokladů a zájmů si stanovovat dílčí cíle a priority*)
- + reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku (*chovat se s ohledem na své možnosti a následky svého jednání*)
- + přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly (*efektivně spolupracovat při řešení daného úkolu*)
- + ověřovat získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí (*přijímat radu i kritiku druhých*)
- + podněcovat k práci v týmu vlastními návrhy na zlepšení práce či nezaújatě zvážit návrhy druhých lidí (*aktivně pracovat v týmu*)
- + přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- + přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a předcházet osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým (*respektovat lidská práva, chápat principy demokracie a meze lidské svobody a tolerance*)

Kompetence občanská a kulturní povědomí

žák je schopen:

- + jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu (*jednat ve vlastním i veřejném zájmu*)
- + jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie (*dodržovat zásady e etiketu společenského chování*)
- + vést k uvědomění si vlastní kulturní, národní a osobnostní identity a přistupovat tolerantně k identitě druhých (*ctít názory druhých*)
- + chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného zdroje (*třídít elektronický odpad – recyklace*)

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

žák je schopen:

- ✚ mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám (*uplatnit se na trhu práce a přizpůsobit se jeho změnám*)
- ✚ vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle (*připravovat se pro profesní život a uplatnění nabytých vědomostí v praxi*)
- ✚ mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze (*mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce ve svém oboru jako zaměstnanec či osoba podnikající*)

Matematické kompetence

žák je schopen:

- ✚ používat pojmy kvantifikujícího charakteru (*orientovat se v terminologii*)
- ✚ provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy (*promyslet výstupní data*)
- ✚ číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata, apod.) (*používat kancelářský SW*)
- ✚ efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích (*zpracování úkolů pomocí software, ctít zásady jednotlivých programů*)
- ✚ nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využívat pro dané řešení (*promyslet a používat vstupní a výstupní data*)

Digitální kompetence

žák je schopen:

- ✚ ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje
- ✚ získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- ✚ vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků.

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

žák je schopen:

- ✚ znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci
- ✚ osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazujícími jednotkami (monitory, displeje, apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

žák je schopen:

- ✚ chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

žák je schopen:

- ✚ znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, společenské ohodnocení, zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Osobnost a její rozvoj

žák je veden k tomu, aby:

-  byl schopen odolávat myšlenkové manipulaci
-  byl schopen vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech
-  byl schopen rozvíjet získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání

Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů

žák je veden k tomu, aby:

-  měl vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a morálního úsudku
-  hledal kompromisy mezi osobními a společenskými zájmy
-  byl tolerantní
-  dovedl jednat s lidmi o citlivých a kontroverzních otázkách a hledal kompromisní řešení
-  si vážil materiálních a duchovních hodnot

Člověk a digitální svět

Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání

žák je veden k tomu, aby:

-  komunikoval prostřednictvím různých digitálních technologií
-  byl schopen využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů
-  získával data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí
-  využíval vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb
-  využíval digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji
-  využíval digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných pro odborné činnosti

Přínos předmětu k rozvoji mezipředmětových vztahů

Napříč všemi předměty

Metody a formy práce

Metody motivační

praktická činnost, projektové vyučování, motivační rozhovor

Metody fixační

procvičení, opakování, samostatné a skupinové projekty

Metody expoziční

rozbor postupu práce, rozbor chyb

Formy práce

skupinová práce, samostatné práce, samostudium

Podporujeme u žáků sebereflexi, na jejímž základě se žáci učí poznávat sami sebe, posuzovat reálně své schopnosti a nedostatky a vyvozovat z této analýzy správné postupy pro odstranění nedostatků při učení.

Způsoby hodnocení

Hodnocení žáků probíhá průběžně v celém klasifikačním období a v souladu s klasifikačním řádem. Celkové hodnocení je kombinací výsledků praktických cvičení v hodině, testů, zkoušení, projektů. Vyučující zohlední při klasifikaci i celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

ROČ	TÉMA	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
1.	Historie letectví	▪ Student zná klíčové milníky v historii letectví, včetně počátků, vývoje letadel a významných událostí během světových válek. ▪ Orientuje se ve vývoji československého a českého letectví, včetně významných osobností, typů letadel a leteckého průmyslu. ▪ Je seznámen s vývojem kosmonautiky, včetně dobývání vesmíru, významných osobností a programů. ▪ Zná současné trendy v civilním, vojenském a sportovním létání, včetně významných společností a osobností. ▪ Rozumí výzvám a úspěchům československých pilotů, včetně jejich role během II. světové války a vývoje po roce 1989.	▪ Počátky letectví, letadla lehčí než vzduch. ▪ Letadla těžší než vzduch, motorová letadla, I. světová válka, meziválečné období. ▪ II. světová válka, významné typy letadel, nástup proudové a raketové techniky. ▪ Poválečné období, významní výrobci, vojenské letectvo, obchodní letecká doprava. ▪ Historie kosmonautiky, dobývání a růst kosmonautiky, osobnosti, vesmírné programy a technika. ▪ Československé a české letectví, významné osobnosti, typy letadel, letecký průmysl, letecké společnosti. ▪ Českoslovenští piloti v II. světové válce a jejich perzekuce po nástupu komunismu, období socialismu, vývoj českého letectví po roce 1989.	▪ OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI – Osobnost a její rozvoj; Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů ▪ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání
	Letecké právo a postupy ATC I.	▪ Student má základní znalosti o národní a evropské legislativě a leteckých předpisech, včetně jejich vzniku a hierarchie institucí. ▪ Orientuje se v mezinárodním právu a dohodách v civilním letectví. ▪ Zná strukturu leteckých národních předpisů řady L.	▪ Mezinárodní a národní právo a předpisy, nařízení EP a Rady EU 2018/1139. ▪ Úmluvy, dohody a organizace v civilním letectví (ICAO, IATA, EASA, FAA, ÚCL, ÚZPLN, ÚLZ, VZLÚ). ▪ Mezinárodní úmluva o civilním letectví (Chicagská dohoda), Doc. 7300/6. ▪ Annex 1: Způsobilost leteckého personálu.	

Učební osnovy: Letectví

		▪ Rozumí principům dělení vzdušného prostoru v ČR. ▪ Je seznámen s hlavními mezinárodními úmluvami a organizacemi (např. ICAO, IATA).	▪ Annex 2: Pravidla létání. ▪ Annex 7: Státní příslušnost letadla, poznávací značky letadel. ▪ Annex 8: Letová způsobilost letadel. ▪ Annex 11: Letové provozní služby (ATS) a rozdělení vzdušného prostoru v ČR (základní).	
	Základy letu	▪ Student ovládá základy aerodynamiky nízkých rychlostí. ▪ Zná teorii proudění, základní koncepce, zákony a definice. ▪ Dokáže popsat aerodynamiku profilu, křídla a letadla. ▪ Rozumí základní problematice mechaniky letu. ▪ Zná principy vztlaku, odporu a jejich vliv na letadlo. ▪ Rozumí problematice stability a rovnováhy letadla, včetně statické, dynamické, podélné, příčné a směrové stability. ▪ Umí definovat podmínky statické a dynamické stability a metody dosažení rovnováhy v ustáleném horizontálním letu. ▪ Chápe problematiku říditelnosti a ovladatelnosti letadla, včetně náklonu, podélného sklonu a směru. ▪ Zná principy hmotového vyvážení a trimování a jejich vliv na letadlo. ▪ Rozumí přenosu výkonu motoru na tah a omezením, jako jsou násobek	▪ MSA (ISA). ▪ Jednotky, Newtonovy zákony, Bernoulliho rovnice, Venturiho jev. ▪ Statický, dynamický a celkový tlak. ▪ Proudnice, proudová trubice, proudění vzduchu kolem dvourozměrné a trojrozměrné překážky. ▪ Mezní vrstva, Reynoldsovo číslo. ▪ Aerodynamické síly na plochách – výsledná aerodynamická síla, vztlak, odpor v souvislosti s úhlem náběhu. ▪ Geometrické charakteristiky profilu a křídla. ▪ Úhel náběhu, odtržení proudu, vztlaková a odporová čára. ▪ Součinitel vztlaku a odporu, aerodynamická polára. ▪ Druhy odporů – indukovaný, interferenční, třecí, tvarový. ▪ Víry na koncích křídel, úplav, přízemní efekt. ▪ Prostředky ke zvýšení vztlaku a odporu. ▪ Rychlostní polára. ▪ Přetažení, pádová rychlost, pád, ztráta vztlaku a vývrтка.	

Učební osnovy: Letectví

		zatížení, třepetání a obálka poryvů a obrátů.	- Stabilita, podmínky rovnováhy v ustáleném horizontálním letu. - Metody dosažení rovnováhy. - Statická a dynamická podélná, příčná a směrová stabilita. - Řízení náklonu, podélného sklonu, směru, prostředky ke snížení sil v řízení. - Provozní omezení, násobek zatížení, třepetání, obálka poryvů a obrátů. - Mechanika letu.	
2.	Meteorologie	- Student má základní znalosti o atmosféře, včetně jejího složení, dělení a distribuce tepla. - Dokáže vysvětlit a popsat meteorologické prvky a jevy, jako jsou teplota, tlak, hustota, vlhkost, vítr, oblačnost a srážky. - Rozumí principům cirkulace atmosféry a vzduchových hmot, včetně atmosférických front. - Zná nebezpečné meteorologické jevy a umí interpretovat meteorologické předpovědi a mapy. - Orientuje se v meteorologických měřeních a zpravodajství, včetně významných meteorologických institucí a zdrojů leteckých předpovědí.	- Atmosféra, její složení a dělení. - Solární energie, distribuce tepla v atmosféře. - Meteorologické prvky – teplota, tlak, hustota, vlhkost. - Meteorologické jevy – vítr, tlak vzduchu, oblačnost, dohlednost, srážky. - Cirkulace atmosféry. - Vzduchové hmoty, atmosférické fronty. - Nebezpečné meteorologické jevy. - Meteorologická měření, vyhodnocování a zpravodajství. - Meteorologické mapy. - Meteorologické předpovědi. - Významné meteorologické instituce.	OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI – Osobnost a její rozvoj; Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání
	Komunikace	- Student zná základní definice a principy letecké radiokomunikace a umí používat standardní postupy. - Umí používat zkratky související s ATS a zná význam Q-kódů.	- Spojení VFR – definice a příklady komunikace. - Obecné provozní radiotelefonní postupy. - Význam výrazů, ATS zkratk, Q-kódy.	

Učební osnovy: Letectví

		▪ Zná provozní postupy a činnosti při ztrátě spojení a mimořádných situacích. ▪ Dokáže správně vysílat písmena, číslice a čas a používá standardní slova a fráze. ▪ Orientuje se v termínech z meteorologických zpráv a umí interpretovat METAR a TAF.	▪ Kategorie zpráv. ▪ Vysílání písmen, číslic, času. ▪ Způsob vysílání, standardní slova a fráze, radiotelefonní volací znaky pro letecké stanice. ▪ Radiotelefonní volací znaky pro letadla. ▪ Použití zkrácených volacích značek. ▪ Zkouška vysílání, stupnice čitelnosti, potvrzování zpráv jejich opakováním (readback). ▪ Termíny z meteorologických zpráv, počasí na letišti (METAR), předpověď počasí (TAF). ▪ Činnost v případě ztráty spojení, pilnostní a tísňové postupy. ▪ Základní principy šíření signálu VHF a přidělování frekvencí.	
	Navigace	▪ Student zná druhy navigací používaných v letectví, včetně základů obecné navigace a navigace za letu. ▪ Má znalosti o kartografii, leteckých mapách a projekcích, jako jsou Mercatorova a Lambertova projekce. ▪ Orientuje se v problematice zemského magnetismu, včetně zeměpisných směrů, deviace a deklinace. ▪ Má praktické znalosti z letecké navigace, včetně používání navigačních pomůcek a přístrojů, jako je navigační počítadlo a výpočet rychlostního trojúhelníku. ▪ Zná základní principy radionavigace a systémů GPS, včetně globálních	▪ Základy obecné navigace. ▪ Sluneční soustava, sezónní a zdánlivý pohyb slunce. ▪ Velká a malá kružnice, loxodroma, ortodroma, zeměpisná šířka a délka. ▪ Čas, datová hranice, definice východu a západu slunce, občanské svítání a soumrak. ▪ Zemský magnetismus, zeměpisné směry, sever zeměpisný, magnetický a kompasový, deviace, deklinace, isogona. ▪ Jednotky používané pro měření vzdáleností a výšek v letecké navigaci.	

Učební osnovy: Letectví

		navigačních družicových systémů (GNSS).	▪ Magnetické pole, kompas, magnetismus letounu. ▪ Mapy, přímá Mercatorova a Lambertova konformní kuželová projekce. ▪ Praktické používání běžných leteckých map. ▪ Navigace výpočtem (dead reckoning), použití navigačního počítadla, výpočet rychlostního trojúhelníku. ▪ Navigace za letu, použití navigačního štítku. ▪ Pozemní zaměřovač VKV. ▪ Princip radionavigace a základní radionavigační zařízení (NDB, VOR, DME, ILS). ▪ Globální navigační družicové systémy (GNSS).	
	Všeobecné znalosti letadla	▪ Student má povědomí o stavbě letadel, včetně draku, křídel, ocasních a řídicích ploch. ▪ Zná druhy a kategorie letadel a jejich dělení dle konstrukčního uspořádání. ▪ Orientuje se v problematice leteckých pohonných jednotek, přístrojů a systémů, jako jsou elektrické, hydraulické a palivové systémy. ▪ Zná základní letecké materiály a principy spojů používaných v konstrukci letadel. ▪ Rozumí funkci a stavbě základních leteckých přístrojů, včetně aerometrických a gyroskopických	▪ Drak letadla, křídla, ocasní plochy. ▪ Řídicí plochy, sekundární prvky řízení. ▪ Statická elektřina – vybíječe elektřiny, ochrana před rušením. ▪ Princip proudového motoru, lopatkové motory, bezlopatkové a raketové motory. ▪ Princip spalovacího motoru. ▪ Základy konstrukce čtyřdobého pístového spalovacího motoru. ▪ Karburátor, vstřikovací systémy, regulace směsi, chlazení motoru, systém mazání motoru, systém zapalování. ▪ Přistávací zařízení, kola, pneumatiky a brzdy. ▪ Systém odmrazování, palivový systém.	

Učební osnovy: Letectví

		přístrojů, a zná jejich ovládání a nastavení.	▪ Elektrické, hydraulické, hydromechanické systémy. ▪ Baterie, generátory na výroby proudu. ▪ Vrtule. ▪ Aerometrické přístroje. ▪ Pravá vzdušná rychlost (TAS), indikovaná rychlost (IAS), kalibrovaná rychlost (CAS), rychlost vůči zemi (GS). ▪ Kompas. ▪ Gyroskopické přístroje. ▪ Přístroje - tlakové snímače, snímání teploty, palivoměry, spotřeboměry, ukazatele polohy, otáčkoměry, měření tlaku a teploty. ▪ Chyby a poruchy přístrojů. ▪ Komunikační systémy – VHF, UHF, SATCOM, radiovýškoměr. ▪ Nouzové vybavení.	
3.	Letecké právo a postupy ATC II.	▪ Student se orientuje v problematice řízení letového provozu, včetně dělení vzdušného prostoru a základních předpisů a pravidel létání. ▪ Zná strukturu leteckých institucí a je obeznámen s jejich náplní práce a účelem pro letectví. ▪ Rozumí postupům pro letové navigační služby a uspořádání letového provozu podle ICAO Annex 11. ▪ Zná postupy pro pátrání a záchranu podle ICAO Annex 12 a odborné	▪ Annex 11: Doc. 4444 - postupy pro letové navigační služby a uspořádání letového provozu (ATM) (rozšíření). ▪ Annex 12: Pátrání a záchrana. ▪ Annex 13: Odborné zjišťování příčin leteckých nehod a incidentů a hlášení leteckých nehod. ▪ Annex 14, svazky I a II: Letiště. ▪ Annex 15: AIS (letecká informační služba). ▪ Annex 17: Ochrana mezinárodního civilního letectví před protiprávními činy.	▪ OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI – Osobnost a její rozvoj; Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů ▪ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání

Učební osnovy: Letectví

		zjišťování příčin leteckých nehod podle Annex 13. ▪ Orientuje se v leteckých předpisech řady L a zná postupy pro nastavení výškoměru a odpovídače sekundárního radaru.	▪ Postupy pro nastavení výškoměru a odpovídače sekundárního radaru (včetně ICAO doc. 7030). ▪ Provoz letadel a letové postupy (ICAO Doc. 8168).	
	Provozní postupy	▪ Student zná základní legislativní předpis ICAO Annex 6. ▪ Ovládá postupy při standardních a nestandardních situacích v letovém provozu. ▪ Rozumí vlivu letových postupů na hluk a zná metody jeho omezení. ▪ Zná postupy při stříhu větru, microburstu a turbulenci v úplavu. ▪ Orientuje se ve zvláštních provozních postupech a nebezpečích.	▪ Provoz letadel: ICAO Annex 6, všeobecné požadavky. ▪ Postupy spojené se zvláštními druhy provozu. ▪ Neoprávněný vstup na dráhu (značení a signály). ▪ Kontaminovaná vzletová a přistávací dráha. ▪ Nouzové a bezpečnostní přistání. ▪ Požár a kouř. ▪ Omezení hluku, postupy, vliv letových postupů na hluk (odlet, cestovní let a přiblížení). ▪ Stříh větru, microburst (vliv a rozpoznání během odletu a příletu, opatření pro vyhnutí se a opatření během setkání s jevem). ▪ Turbulence v úplavu (příčina, opatření při křížování provozu, během vzletu a přistání).	

Letová výkonnost a plánování	▪ Student rozumí problematice hmotnosti a vyvážení letounu a jejich vlivu na průběh letu. ▪ Zná výkonnostní třídy a charakteristiky letounů v různých režimech letu. ▪ Ovládá základy předletové přípravy a plánování letů VFR, včetně navigačního a palivového plánu. ▪ Rozumí významu meteorologické přípravy a umí vyhotovit, podat a ukončit letový plán. ▪ Zná postupy sledování letu a přeplánování za letu.	▪ Hmotnost a vyvážení, terminologie a pojmy. ▪ Definice těžiště, podmínky rovnováhy. ▪ Omezení hmotnosti a polohy těžiště. ▪ Základní výpočet hmotnosti a těžiště letounu, dokumentace. ▪ Výkonnostní třídy letadel. ▪ Fáze letu, letové podmínky a faktory ovlivňující výkony. ▪ Výkonnost jednomotorových letounů. ▪ Vrtule, přenos výkonu motoru na tah, momenty, vysazení pohonné jednotky. ▪ Předletová příprava a plánování letů VFR. ▪ Navigační plán a palivový plán. ▪ Meteorologická příprava. ▪ Letový plán: vyhotovení, podání a ukončení letového plánu. ▪ Monitorování letu a přeplánování za letu.	
Lidská výkonnost	▪ Student chápe důležitost lidského faktoru v letectví, včetně základních pojmů a modelů. ▪ Dokáže definovat a popsat lidské smysly a vjemy, které ovlivňují leteckou činnost, a rozumí základům letecké fyziologie a psychologie. ▪ Zná vliv atmosféry na dýchací a oběhovou soustavu, včetně hypoxie, hyperventilace a účinků oxidu uhličitého. ▪ Rozumí významu zdraví a hygieny v leteckém prostředí, včetně vlivu	▪ Lidský faktor v letectví, základní pojmy a modely. ▪ Lidský faktor v oblasti údržby; incidenty přičitatelné lidským faktorům/lidské chybě, Murphyho zákony. ▪ Základy letecké psychologie a zdravotní péče (proces zpracování informací, spolehlivost, rozhodování, vyhýbání se chybám a řízení: kokpit management, lidské chování, přetížení člověka a nevytíženost). ▪ Sociální psychologie - odpovědnost, motivace, tlak vrstevníků, týmová práce.	

		přetížení na oběhový systém a chorob srdeční. Zná principy řešení lidských chyb a umí aplikovat postupy pro jejich minimalizaci.	- Dýchací a oběhové soustavy, potřeba okysličování tkání, hypoxie a anémie, účinky oxidu uhličitého. - Hyperventilace, vliv přetížení na oběhový systém, hypertenze a choroby srdeční. - Centrální, periferní a autonomní nervová soustava. - Problémy při přiblížení a přistání, dezorientace, iluze. - Lidská výkonnost a omezení - zrak, sluch, rovnováha, zpracování informací, pozornost a vnímání, paměť. - Faktory ovlivňující výkon - kondice, fyzické a duševní zdraví, stres, spánek, únava, alkohol, léky, zneužívání drog. - Fyzické prostředí - pracovní prostředí (klima, hluk, osvětlení). - Dvanáctero lidských faktorů („Dirty dozen“) a mírnění rizik.	
4.	Letiště	- Student zná základní prvky a dělení letišť. - Dokáže popsat letištní infrastrukturu. - Rozumí pohybovým plochám a vizuálním navigačním prostředkům, včetně značení překážek a omezení. - Zná letištní služby, jako jsou obchodní a technický handling. - Je obeznámen s bezpečnostními programy a ochrannými pásmy na letištích.	- Základní prvky a dělení letišť, kódové značení, základní informace. - Popis letištní infrastruktury. - Kapacita letišť, fyzikální charakteristiky letišť. - Konstrukce RWY, TWY, světelné soustavy. - Pohybové plochy, vizuální navigační prostředky, značení překážek a omezení. - Letištní služby – ŘLP, briefing, meteo. - Obchodní handling, odbavení cestujících.	OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI – Osobnost a její rozvoj; Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání

Učební osnovy: Letectví

			▪ Technický handling, přeprava nákladu, letecké kontejnery, nebezpečné zboží. ▪ Ochranná pásma. ▪ Bezpečnostní program.	
	Letecké společnosti	▪ Student chápe princip fungování leteckých společností, včetně rozdílu mezi regulárními a low-cost společnostmi. ▪ Zná různé druhy leteckých společností. ▪ Orientuje se v problematice mezinárodních a národních leteckých dopravců, včetně licencí a podmínek provozování. ▪ Zná nejvýznamnější výrobce letadel určených pro přepravu osob a nákladu. ▪ Rozumí ekonomice provozu letecké společnosti.	▪ Regulární letecká společnost a low-cost. ▪ Ostatní druhy leteckých společností – aerotaxi, charterové, výcvikové, protipožární, zemědělské, lety za úplatu. ▪ Mezinárodní a národní letečtí dopravci, licencování obchodní letecké dopravy, podmínky provozování, vliv "otevřeného nebe" EU, svobody vzduchu. ▪ Letadlový park, nejvýznamnější výrobci letadel určených pro leteckou přepravu osob a nákladu. ▪ Marketing, dopravní politika, strategie podnikání leteckých podniků. ▪ Způsoby pořizování letadel. ▪ Ekonomika provozu letecké společnosti, ziskovost dopravců.	
	Přepravní doklady	▪ Student zná prodejní kanály a prodejce přepravních dokladů. ▪ Orientuje se v rezervačních systémech. ▪ Zná tarifní strukturu letenek. ▪ Rozumí právům a povinnostem cestujících. ▪ Dokáže vysvětlit strukturu dalších poplatků u low-cost přepravců.	▪ Prodejní kanály a prodejci přepravních dokladů. ▪ IATA Travel Agent, cestovní kancelář, cestovní agentury. ▪ Rezervační systémy Amadeus, Galileo, Sabre, Worldspan. ▪ Tarifní struktura letenek, fare, letištní a palivové taxy. ▪ Ceny letenek low-cost přepravců a struktura jejich dalších poplatků. ▪ Práva a povinnosti cestujících.	

Gymnázium a Letecká střední odborná škola Moravská Třebová, ŠVP – technické lyceum

Učební osnovy: Letectví



Poznámky

21.

Vzdělávací oblast **Odborné vzdělávání**
a obsahové okruhy:

Vyučovací předmět: **Strojní součásti**

Časové, organizační a obsahové vymezení

Čtyřleté studium	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Dotace	0	0	2	0

Vyučovací předmět Strojní součásti se vyučuje ve třetím ročníku s výše uvedenou hodinovou dotací.

Realizuje obsah vzdělávací oblasti Odborné vzdělávání, která vychází z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Realizují se tematické okruhy průřezových témat Občan v demokratické společnosti a Člověk a digitální svět z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum. Zároveň tematické okruhy předmětu odpovídají Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/1139 o společných pravidlech v oblasti civilního letectví a o zřízení Agentury Evropské unie pro bezpečnost letectví.

Výuka probíhá v normální učebně a/nebo v učebně, která je vybavena datovým projektorem, ozvučením a multimediálním zařízením. Učebna má ideálně mikrovlnné či optické připojení na internet s dostatečnou rychlostí a kapacitou.

Vzdělávací oblast Strojní součásti umožňuje všem žákům dosáhnout znalostí v oblasti strojních součástí, porozumět principu mechanických převodů včetně výpočtů a orientovat se v technické dokumentaci. Tento předmět je obsahově zaměřen tak, aby získaných znalostí a dovedností žáci využili při dalším studiu na vysoké škole, případně přímou aplikací v praxi. Provázanost teoretického a praktického vyučování je posílena odbornými exkurzemi.

Obsah předmětu je zaměřen na zdokonalení a rozšíření znalostí již získaných v předmětu Technické kreslení.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

žák je schopen:

- ✚ pozitivního vztahu k učení a vzdělávání
- ✚ uplatňovat vhodné techniky učení a vzdělávací strategie
- ✚ sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení a přijímat zpětnou vazbu od jiných lidí
- ✚ osvojit si dané konstrukční a mechanické postupy, kontrolovat průběh a výsledky rýsování

Kompetence k řešení problémů

žák je schopen:

- ✚ porozumět zadání, určit podstatu, navrhnout řešení a ověřit správnost zvoleného postupu při řešení různých konstrukčních a mechanických problémů
- ✚ plnit vzdělávací aktivity vhodným způsobem
- ✚ spolupracovat při řešení úkolů s jinými lidmi

Kompetence komunikativní

žák je schopen:

- ✚ vyjadřovat se jazykově i stylisticky správně a vhodně používat odbornou terminologii a symboliku
- ✚ kontrolovat své chování v souladu se společenskými normami
- ✚ vést s ostatními žáky řízený dialog nad způsoby konstrukce

Kompetence personální a sociální

žák je schopen:

- + přijímat a vhodně reagovat na zpětnou vazbu od ostatních lidí
- + analyzovat získané informace a posoudit jejich platnost v souvislosti s jejich původem

Občanská kompetence a kulturní povědomí

žák je schopen:

- + jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

žák je schopen:

- + odpovědně přistupovat k vlastní profesní budoucnosti i vzdělání

Kompetence matematické

žák je schopen:

- + správně používat a převádět běžné jednotky
- + v úlohách aplikovat poznatky z geometrie v rovině a prostoru
- + aplikovat matematický aparát a prostorovou představivost při řešení technických problémů, postupy je schopen zdůvodnit a obhájit zvolené řešení

Digitální kompetence

žák je schopen:

- + ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- + získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- + vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků.

Odborné kompetence**Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**

žák je schopen:

- + znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci
- + osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti, včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazujícími jednotkami (monitory, displeje, apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

žák je schopen:

- + chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

žák je schopen:

- + znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční a společenské ohodnocení

- ✚ zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Osobnost a její rozvoj

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ byl schopen odolávat myšlenkové manipulaci
- ✚ byl schopen vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech
- ✚ byl schopen rozvíjet získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání

Člověk a digitální svět

Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ komunikoval prostřednictvím různých digitálních technologií
- ✚ byl schopen využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů
- ✚ získával data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí
- ✚ využíval vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb
- ✚ využíval digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji

Přínos předmětu k rozvoji mezipředmětových vztahů

Matematika – Planimetrie, Stereometrie

Deskriptivní geometrie

Technické kreslení

Letectví

Letecká technika

Metody a formy práce

Metody motivační

praktická činnost, projektové vyučování, motivační rozhovor

Metody fixační

procvičení, opakování, samostatné a skupinové projekty

Metody expoziční

rozbor postupu práce, rozbor chyb

Formy práce

skupinová práce, samostatné práce, samostudium

Způsoby hodnocení

Hodnocení žáků probíhá průběžně v celém klasifikačním období a v souladu s klasifikačním řádem. Celkové hodnocení je kombinací výsledků praktických cvičení v hodině, testů a zkoušení. Vyučující zohlední při klasifikaci i celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

ROČ	TÉMA	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
3.	Strojní součásti	- Rozlišuje rozdělení spojovaných částí, rozebíratelné a spojení nerozebíratelné spojení, dokáže je zobrazovat na výkresech a orientuje se v jejich označování v technické dokumentaci. - Chápe účel a funkční principy používání strojních součástí (kolíky, čepy, pera, ložiska, pružiny), dokáže navrhnout jejich použití v sestavě vyššího celku, vyhledat v katalogu parametry součásti s ohledem na předpokládané zatížení a zobrazit je a okótovat na technických výkresech. - Rozumí principu mechanických převodů, rozlišuje jednotlivé typy převodovek a jejich účel a využití. Dokáže navrhnout a spočítat převodové a silové parametry jednoduché převodovky, navrhnout její rozměry a zobrazit ji na technických výkresech.	- Šroubové spoje, šrouby, matice, podložky. - Nýtování, svařování, pájení a lepení. - Kolíky a čepy. - Hřídele, pera, drážky, zápichy – pravidla zobrazování. - Ložiska, gufera, těsnící kroužky. - Pružiny. - Mechanické převody, základní pojmy a rozdělení. - Ozubená kola - rozdělení, základní pojmy, rozměry, výpočty pro čelní přímé a šikmé ozubení. - Kreslení ozubených kol, kótování, vyplňování rohového razítka, zobrazování ozubeného soukolí.	OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI – Osobnost a její rozvoj ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání

Poznámky

22.

Vzdělávací oblast **Odborné vzdělávání**
a obsahové okruhy:

Vyučovací předmět: **Letecký provoz**

Časové, organizační a obsahové vymezení

	Ročník			
Čtyřleté studium	1.	2.	3.	4.
Dotace	0	0	3	3

Vyučovací předmět Letecký provoz se vyučuje ve třetím a čtvrtém ročníku s výše uvedenou hodinovou dotací.

Realizuje obsah vzdělávací oblasti Odborné vzdělávání, která vychází z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Realizují se tematické okruhy průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce a Člověk a digitální svět z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum. Zároveň tematické okruhy předmětu odpovídají Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/1139 o společných pravidlech v oblasti civilního letectví a o zřízení Agentury Evropské unie pro bezpečnost letectví.

Výuka probíhá v normální učebně a/nebo v učebně, která je vybavena datovým projektořem, ozvučením, multimediálním zařízením. Učebna má ideálně mikrovlnné či optické připojení na internet s dostatečnou rychlostí a kapacitou.

Vzdělávací oblast Letecký provoz umožňuje všem žákům rozšířit teoretické znalosti v oblasti provozu letecké dopravy. Dosažené znalosti pak využijí při navazujícím vysokoškolském studiu či na trhu práce. V předmětu Letecký provoz se žáci seznámí s provozem leteckého dopravce a letiště, koncepty udržitelnosti a bezpečnosti letecké dopravy a základními druhy managementu v letectví.

Obsah předmětu je zaměřen na zdokonalení a rozšíření znalostí z předmětů Letectví.

Provázanost teoretického a praktického vyučování je posílena odbornými exkurzemi, přednáškami a povinnou učební praxí. Odborná praxe je realizována na konci třetího ročníku formou čtyřtýdenní souvislé stáže u partnerských institucí. Výstupem z odborné praxe je hodnocení pracovníka z praxe. Tato zpráva je součástí klasifikace předmětu.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

žák je schopen:

-  mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání (*aktivní příprava na výuku*)
-  uplatňovat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky (*tvoření harmonogramu přípravy na výuku*)
-  s porozuměním poslouchat mluvené projevy (výklad, přednášku, proslov, aj.), pořizovat si poznámky (*zaznamenat hlavní myšlenky textu*)
-  sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
-  efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, uplatňovat různé způsoby práce s textem, zdokonalovat čtenářskou gramotnost (*hledat hlavní myšlenky textu*)
-  seznámit s možnostmi svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání (*zajímat se o studijní obory podobného zaměření VOŠ a VŠ*)

Kompetence k řešení problémů

žák je schopen:

- + volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve (*vybírat vhodné zdroje a postupy*)
- + spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) (*aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje*)
- + porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsoby řešení, zdůvodnit tyto varianty, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků (*vyhledávat informace k zadané situaci nebo problému a zvolit adekvátní způsob řešení*)
- + využívat různé metody myšlení při řešení problémů (*používat klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů*)

Komunikativní kompetence

žák je schopen:

- + vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat (*samostatná vystoupení žáků*)
- + vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování (*hodnotit vlastní samostatné práce i práce svých spolužáků*)
- + klást důraz na zpracovávání administrativních písemností, pracovních dokumentů i souvislých textů na běžná i odborná témata (*dodržovat estetická a typografická pravidla ve zvoleném SW*)
- + dodržovat jazykové i stylistické normy i odborné terminologie (*používat získané znalosti a dovednosti v praxi*)

Kompetence personální a sociální

žák je schopen:

- + stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek (*na základě předpokladů a zájmů si stanovovat dílčí cíle a priority*)
- + reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku (*chovat se s ohledem na své možnosti a následky svého jednání*)
- + přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly (*efektivně spolupracovat při řešení daného úkolu*)
- + ověřovat získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí (*přijímat radu i kritiku druhých*)
- + podněcovat k práci v týmu vlastními návrhy na zlepšení práce či nezaújatě zvážit návrhy druhých lidí (*aktivně pracovat v týmu*)
- + přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- + přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a předcházet osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým (*respektovat lidská práva, chápat principy demokracie a meze lidské svobody a tolerance*)

Kompetence občanská a kulturní povědomí

žák je schopen:

- + jednat odpovědně, samostatně a iniciativně ve vlastním zájmu i ve veřejném zájmu (*jednat ve vlastním i veřejném zájmu*)
- + jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie (*dodržovat zásady a etiketu společenského chování*)
- + uvědomovat si vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu a přistupovat tolerantně k identitě druhých (*ctít názory druhých*)
- + chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného zdroje

(třídít elektronický odpad – recyklace)

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

žák je schopen:

-  mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám *(uplatnit se na trhu práce a přizpůsobit se jeho změnám)*
-  vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle *(připravovat se pro profesní život a uplatnění nabytých vědomostí v praxi)*
-  mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze *(mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce ve svém oboru jako zaměstnanec či osoba podnikající)*

Matematické kompetence

žák je schopen:

-  číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, digramy, grafy, schémata, apod.) *(používat kancelářský SW)*
-  efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích *(zpracování úkolů pomocí software, ctít zásady jednotlivých programů)*
-  nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využívat pro dané řešení *(promyslet a používat vstupní a výstupní data)*

Digitální kompetence

žák je schopen:

-  ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje
-  získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
-  vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků.

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

žák je schopen:

-  znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci
-  osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti, včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazujícími jednotkami (monitory, displeje, apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

žák je schopen:

-  chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

žák je schopen:

- + znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční a společenské ohodnocení
- + zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Osobnost a její rozvoj

žák je veden k tomu, aby:

- + byl schopen odolávat myšlenkové manipulaci
- + byl schopen vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech
- + byl schopen rozvíjet získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání

Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů

žák je veden k tomu, aby:

- + měl vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a morálního úsudku
- + hledal kompromisy mezi osobními a společenskými zájmy
- + byl tolerantní
- + dovedl jednat s lidmi o citlivých a kontroverzních otázkách a hledal kompromisní řešení
- + si vážil materiálních a duchovních hodnot

Masová média

žák je veden k tomu, aby:

- + se dovedl orientovat v masových médiích, využíval je a dokázal je i kriticky hodnotit

Člověk a svět práce

Individuální příprava na pracovní trh

žák je veden k tomu, aby:

- + zhodnotil své výsledky, schopnosti, vlastnosti a předpoklady vzhledem k osobním profesním a vzdělávacím plánům
- + aktivně plánoval svou profesní kariéru

Svět práce

žák je veden k tomu, aby:

- + se po absolvování oboru dovedl uplatnit v praxi

Člověk a digitální svět

Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání

žák je veden k tomu, aby:

- + komunikoval prostřednictvím různých digitálních technologií
- + byl schopen využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů
- + získával data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí
- + využíval vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb
- + využíval digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji

Přínos předmětu k rozvoji mezipředmětových vztahů

Napříč všemi předměty

Metody a formy práce

Metody motivační - praktická činnost, projektové vyučování, motivační rozhovor

Metody fixační – procvičení, opakování, samostatné a skupinové projekty

Metody expoziční – rozbor postupu práce, rozbor chyb

Formy práce - skupinová práce, samostatné práce, samostudium

Podporujeme u žáků sebereflexi, na jejímž základě se žáci učí poznávat sami sebe, posuzovat reálně své schopnosti a nedostatky a vyvozovat z této analýzy správné postupy pro odstranění nedostatků při učení.

Způsoby hodnocení

Hodnocení žáků probíhá průběžně v celém klasifikačním období a v souladu s klasifikačním řádem. Celkové hodnocení je kombinací výsledků praktických cvičení v hodině, testů, zkoušení, projektů. Vyučující zohlední při klasifikaci i celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

ROČ	TÉMA	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
3.	Provoz leteckého dopravce	▪ Student zná klíčové ukazatele výkonnosti leteckých společností a umí je interpretovat. ▪ Rozumí kalkulaci nákladů a cenotvorbě v letecké dopravě. ▪ Zná strategie a faktory ovlivňující ziskovost leteckých dopravců. ▪ Dokáže analyzovat příklady obchodních neúspěchů v letecké dopravě.	▪ Klíčové ukazatele výkonnosti leteckých společností. ▪ Kalkulace nákladů a cenotvorba. ▪ Strategie a ziskovost leteckých dopravců. ▪ Příklady obchodních neúspěchů.	▪ OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI – Osobnost a její rozvoj; Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů; Masová média ▪ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání
	Provoz letiště	▪ Student rozumí ekonomice letiště a využívání zdrojů. ▪ Zná výkonnostní ukazatele letišť a umí je srovnávat. ▪ Orientuje se v marketingu a konkurenci mezi letišti. ▪ Je obeznámen s ekologickými problémy letišť a jejich řešením.	▪ Ekonomika letiště a využívání zdrojů. ▪ Cenová a poplatková politika. ▪ Výkonnostní ukazatele a jejich srovnání. ▪ Marketing a konkurence mezi letišti. ▪ Ekologické problémy letišť.	
	Udržitelnost letecké dopravy	▪ Student rozumí současnému dopadu letectví na životní prostředí. ▪ Zná technologické inovace pro udržitelné letectví. ▪ Orientuje se v iniciativách leteckého průmyslu. ▪ Rozumí ekonomickým aspektům udržitelného letectví. ▪ Zná klíčové cíle a výzvy budoucnosti udržitelného letectví.	▪ Současný dopad letectví na životní prostředí (emise CO₂, hluková znečištění, kvalita ovzduší). ▪ Technologické inovace pro udržitelné letectví (elektrické a hybridní pohony, udržitelná paliva, vývoj leteckých motorů). ▪ Iniciativy leteckého průmyslu (CORSIA, Green Airports). ▪ Ekonomické aspekty udržitelného letectví (emisní povolenky, investice do výzkumu a vývoje).	

Učební osnovy: Letecký provoz

			Budoucnost udržitelného letectví (klíčové cíle do roku 2050, další výzvy a příležitosti).	
	Vybrané statě z letové výkonnosti a plánování	- Student porozumí loadsheetu a zvládne provést výpočet hmotnosti a vyvážení. - Dokáže optimalizovat letový profil s ohledem na výkon, rychlost a konfiguraci letounu. - Umí vyhodnotit vliv mimořádných podmínek (námraza, teplota, nadmořská výška) na letovou výkonnost. - Zvládne naplánovat spotřebu paliva včetně rezerv.	- Loadsheets všeobecně a pro malá letadla. - Optimalizace letové výkonnosti – výkon, rychlost a konfigurace. - Letová výkonnost v mimořádných situacích – námraza, teplota, nadmořská výška. - Pokročilé plánování paliva – typy paliv, výpočty, spotřeba. - Navigace moderními navigačními prostředky GBAS a SBAS.	
	Odborná praxe	- Zhodnotí svůj přístup k učení vzhledem k profesním plánům. - Vytvoří si osobní portfolio. - Mapuje pracovní uplatnění po absolvování oboru. - Osvojí si „Career Management Skills“. - Plánuje svůj další profesní rozvoj.	- Sebereflexe ve vztahu k osobním profesním a vzdělávacím plánům, mimoškolním aktivitám, přístupu k učení a studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem i zdravotním předpokladům. - Vytvoření osobního portfolia dovedností i se zkušenostmi z informálního. - Aktivní plánování a projektování profesní kariéry, dosahování cílů podle stanoveného plánu. - Pracovní uplatnění po absolvování oboru včetně alternativních možností.	ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE- Individuální příprava na pracovní trh; Svět práce
4.	Management a leadership v letectví	- Student zná základy managementu a leadershipu v letectví. - Zná různé styly leadershipu, jako jsou autokratický, demokratický, transformační a transakční leadership.	- Základy managementu a leadershipu v letectví. - Kotterův model řízení změn. - Styly leadershipu. - Transformační a transakční leadership.	OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI – Osobnost a její rozvoj; Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů; Masová média

Učební osnovy: Letecký provoz

		▪ Zná příklady úspěšných lídrů v leteckém průmyslu a jejich přínos pro odvětví.	▪ Příklady úspěšných lídrů v leteckém průmyslu.	▪ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání
	Strategický management v letectví	▪ Student rozumí strategickému účelu a hodnotám leteckých společností, včetně jejich mise a vize. ▪ Zná metody strategické analýzy podniku.	▪ Strategický účel a hodnoty leteckých společností. ▪ Strategická analýza podniku (Porterův model, SWOT, PESTLE). ▪ Implementace strategických plánů. ▪ Monitorování a hodnocení výkonnosti.	
	Bezpečnost letecké dopravy	▪ Student rozumí principům (SMS) v letectví. ▪ Zná význam bezpečnostní kultury v organizaci. ▪ Orientuje se v řízení rizik v leteckém provozu. ▪ Zná povinné a dobrovolné systémy hlášení a jejich význam pro zlepšení bezpečnosti.	▪ Safety Management System (SMS) v letectví. ▪ Bezpečnostní kultura v organizaci. ▪ Řízení rizik v leteckém provozu. ▪ Povinné a dobrovolné systémy hlášení. ▪ Krizové plánování a reakce.	
	Systém řízení únavy	▪ Student rozumí implementaci FRMS v kokpitu. ▪ Zná dopady únavy na výkon pilotů. ▪ Dokáže analyzovat letecké nehody způsobené únavou a rozumí jejich příčinám. ▪ Zná metody řízení únavy u leteckých společností, včetně postupů a nástrojů pro minimalizaci rizik spojených s únavou.	▪ Implementace FRMS v kokpitu. ▪ Dopady únavy na výkon pilotů. ▪ Analýza leteckých nehod způsobených únavou. ▪ Metody řízení únavy u leteckých společností.	

Poznámky

23.

Vzdělávací oblast **Odborné vzdělávání**
a obsahové okruhy:

Vyučovací předmět: **Letecká technika**

Časové, organizační a obsahové vymezení

Čtyřleté studium	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Dotace	0	0	3	3

Vyučovací předmět Letecká technika se vyučuje ve třetím a čtvrtém ročníku s výše uvedenou hodinovou dotací.

Realizuje obsah vzdělávací oblasti Odborné vzdělávání, která vychází z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Realizují se tematické okruhy průřezových témat Občan v demokratické společnosti, Člověk a svět práce a Člověk a digitální svět z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum. Zároveň tematické okruhy předmětu odpovídají Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/1139 o společných pravidlech v oblasti civilního letectví a o zřízení Agentury Evropské unie pro bezpečnost letectví.

Výuka probíhá v normální učebně a/nebo v učebně, která je vybavena datovým projektořem, ozvučením, multimediálním zařízením. Učebna má ideálně mikrovlnné či optické připojení na internet s dostatečnou rychlostí a kapacitou.

Vzdělávací oblast Letecká technika umožňuje všem žákům rozšířit teoretické znalosti v oblasti techniky letecké dopravy. Dosažené znalosti pak využijí při navazujícím vysokoškolském studiu, trhu práce či přípravě na modulové zkoušky na leteckého mechanika. Žáci si prohloubí znalosti letecké legislativy pro stavbu a údržbu letadel, seznámí se s postupy údržby, leteckými materiály, bezpečností na pracovišti a ochranou životního prostředí.

Obsah předmětu je zaměřen na zdokonalení a rozšíření znalostí z předmětu Letectví.

Provázanost teoretického a praktického vyučování je posílena odbornými exkurzemi, přednáškami a povinnou učební praxí. Odborná praxe je realizována na konci třetího ročníku formou čtyřtýdenní souvislé stáže u partnerských institucí. Výstupem z odborné praxe je hodnocení pracovníka z praxe. Tato zpráva je součástí klasifikace předmětu.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

žák je schopen:

-  mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání (*aktivní příprava na výuku*)
-  uplatňovat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky (*tvoření harmonogramu přípravy na výuku*)
-  s porozuměním poslouchat mluvené projevy (výklad, přednášku, proslov, aj.), pořizovat si poznámky (*zaznamenat hlavní myšlenky textu*)
-  sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí
-  efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, uplatňovat různé způsoby práce s textem, zdokonalovat čtenářskou gramotnost (*hledat hlavní myšlenky textu*)
-  seznámit se s možnostmi svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání (*zajímat se o studijní obory podobného zaměření VOŠ a VŠ*)

Kompetence k řešení problémů

žák je schopen:

- + volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve (*vybírat vhodné zdroje a postupy*)
- + spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení) (*aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje*)
- + porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsoby řešení, zdůvodnit tyto varianty, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků (*vyhledávat informace k zadané situaci nebo problému a zvolit adekvátní způsob řešení*)
- + využívat různé metody myšlení při řešení problémů (*používat klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů*)

Komunikativní kompetence

žák je schopen:

- + vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat (*samostatná vystoupení žáků*)
- + vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování (*hodnotit vlastní samostatné práce i práce svých spolužáků*)
- + klást důraz na zpracovávání administrativních písemností, pracovních dokumentů i souvislých textů na běžná i odborná témata (*dodržovat estetická a typografická pravidla ve zvoleném SW*)
- + dodržovat jazykové i stylistické normy i odborné terminologie (*používat získané znalosti a dovednosti v praxi*)

Kompetence personální a sociální

žák je schopen:

- + stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek (*na základě předpokladů a zájmů si stanovovat dílčí cíle a priority*)
- + reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku (*chovat se s ohledem na své možnosti a následky svého jednání*)
- + přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly (*efektivně spolupracovat při řešení daného úkolu*)
- + ověřovat získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí (*přijímat radu i kritiku druhých*)
- + podněcovat k práci v týmu vlastními návrhy na zlepšení práce či nezaújatě zvážit návrhy druhých lidí (*aktivně pracovat v týmu*)
- + přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- + přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a předcházet osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým (*respektovat lidská práva, chápat principy demokracie a meze lidské svobody a tolerance*)

Kompetence občanská a kulturní povědomí

žák je schopen:

- + jednat odpovědně, samostatně a iniciativně ve vlastním zájmu i ve veřejném zájmu (*jednat ve vlastním i veřejném zájmu*)
- + jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie (*dodržovat zásady e etiketu společenského chování*)
- + uvědomovat si vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu a přistupovat tolerantně k identitě druhých (*ctít názory druhých*)
- + chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného zdroje (*třídít elektronický odpad – recyklace*)

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

žák je schopen:

- ✚ mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti i vzdělávání, uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraven přizpůsobovat se měnícím pracovním podmínkám (*uplatnit se na trhu práce a přizpůsobit se jeho změnám*)
- ✚ vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle (*připravovat se pro profesní život a uplatnění nabytých vědomostí v praxi*)
- ✚ mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce a cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze (*mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce ve svém oboru jako zaměstnanec či osoba podnikající*)

Matematické kompetence

žák je schopen:

- ✚ číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, digramy, grafy, schémata, apod.) (*používat kancelářský SW*)
- ✚ efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích (*zpracování úkolů pomocí software, čtít zásady jednotlivých programů*)
- ✚ nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využívat pro dané řešení (*promyslet a používat vstupní a výstupní data*)

Digitální kompetence

žák je schopen:

- ✚ ovládat potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívat je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovat a měnit podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje
- ✚ získávat, posuzovat, spravovat, sdílet a sdělovat data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volit efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- ✚ vytvářet, vylepšovat a propojovat digitální obsah v různých formátech; vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků

Odborné kompetence

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

žák je schopen:

- ✚ znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevenci
- ✚ osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti, včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazujícími jednotkami (monitory, displeje, apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

žák je schopen:

- ✚ chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje

žák je schopen:

- ✚ znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční a společenské ohodnocení

- ✚ zvažovat při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Osobnost a její rozvoj

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ byl schopen odolávat myšlenkové manipulaci
- ✚ byl schopen vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech
- ✚ byl schopen rozvíjet získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání

Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ měl vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a morálního úsudku
- ✚ hledal kompromisy mezi osobními a společenskými zájmy
- ✚ byl tolerantní
- ✚ dovedl jednat s lidmi o citlivých a kontroverzních otázkách a hledal kompromisní řešení
- ✚ si vážil materiálních a duchovních hodnot

Masová média

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ se dovedl orientovat v masových médiích, využíval je a dokázal je i kriticky hodnotit

Člověk a svět práce

Individuální příprava na pracovní trh

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ zhodnotil své výsledky, schopnosti, vlastnosti a předpoklady vzhledem k osobním profesním a vzdělávacím plánům
- ✚ aktivně plánoval svou profesní kariéru

Svět práce

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ se po absolvování oboru dovedl uplatnit v praxi

Člověk a digitální svět

Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání

žák je veden k tomu, aby:

- ✚ komunikoval prostřednictvím různých digitálních technologií
- ✚ byl schopen využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů
- ✚ získával data, informace a obsah z různých zdrojů v digitálním prostředí
- ✚ využíval vhodné digitální technologie a jejich kombinace k naplnění svých potřeb
- ✚ využíval digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji

Přínos předmětu k rozvoji mezipředmětových vztahů

Napříč všemi předměty

Metody a formy práce

Metody motivační – praktická činnost, projektové vyučování, motivační rozhovor

Metody fixační – procvičení, opakování, samostatné a skupinové projekty

Metody expoziční – rozbor postupu práce, rozbor chyb

Formy práce – skupinová práce, samostatné práce, samostudium

Podporujeme u žáků sebereflexi, na jejímž základě se žáci učí poznávat sami sebe, posuzovat reálně své schopnosti a nedostatky a vyvozovat z této analýzy správné postupy pro odstranění nedostatků při učení.

Způsoby hodnocení

Hodnocení žáků probíhá průběžně v celém klasifikačním období a v souladu s klasifikačním řádem. Celkové hodnocení je kombinací výsledků praktických cvičení v hodině, testů, zkoušení, projektů. Vyučující zohlední při klasifikaci i celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

ROČ.	TÉMA	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
3.	Letecká legislativa pro stavbu a údržbu letadel	▪ Student je obeznám se strukturou společných pravidlech EU v oblasti civilního letectví. ▪ Zná legislativu týkající se zachování letové způsobilosti letadel a leteckých výrobků, letadlových částí a zařízení a schvalování organizací a personálu zapojených do těchto úkolů.	▪ Regulační rámec a role EK, EASA a NAAs. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/1139. ▪ Předpisy o zachování letové způsobilosti. Nařízení Komise (EU) č. 1321/2014 (Part-66, Part-ML, Part-CAO, Part-M, Part-CAMO, Part-145).	▪ OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI – Osobnost a její rozvoj; Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů; Masová média ▪ ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání
	Postupy údržby	▪ Student získá znalosti o jednotlivých dokumentech souvisejících se zachováním letové způsobilosti letadel. ▪ Zná náležitosti týkající se údržby, oprav, modifikací a pracovních postupů.	▪ Předpis L8, Letová způsobilost letadel. ▪ Anexovaná a transferovaná letadla. ▪ Letová příručka, provozní příručka, příručka pro údržbu a opravy. ▪ Systém prohlídek, postupy údržby, abnormální události. ▪ Program údržby, údaje pro údržbu (Part-ML). ▪ Opravy a modifikace (Part.ML). ▪ Způsobilost personálu, práva udělená průkazem způsobilosti. ▪ Životnost, cykly, opravy. ▪ Pracovní postupy a nástroje. ▪ Techniky demontáže, inspekce, opravy a montáže.	
	Odborná praxe	▪ Absolvováním praxe si student zhodnotí svůj přístup k učení vzhledem k profesním plánům.	▪ Sebereflexe ve vztahu k osobním profesním a vzdělávacím plánům, mimoškolním aktivitám, přístupu k učení a studijním výsledkům,	

		- Vytvoří si osobní portfolio. - Mapuje pracovní uplatnění po absolvování oboru. - Usvojí si „Career Management Skills“. - Plánuje svůj další profesní rozvoj.	schopnostem, vlastnostem i zdravotním předpokladům. - Vytvoření osobního portfolio dovedností i se zkušenostmi z informálního. - Aktivní plánování a projektování profesní kariéry, dosahování cílů podle stanoveného plánu. - Pracovní uplatnění po absolvování oboru včetně alternativních možností.	
4.	Letecké materiály	- Student získá znalosti o vybraných leteckých konstrukčních materiálech a jejich uplatnění. - Umí posuzovat různé varianty materiálového řešení dílců leteckých konstrukcí z hlediska pevnosti, životnosti a bezpečnosti při poruše. - Dokáže identifikovat poškození a vady jednotlivých materiálů a navrhnout postupy opravy a údržby.	- Požadavky na letecké materiály ve vztahu k pevnostním a konstrukčním koncepcím. - Dřevěná konstrukce. Dřevo a překližka. Požadavky, vlastnosti a použití. - Kompozitová konstrukce. Vláknové a disperzní kompozitní materiály. Skladba, vlastnosti, výroba, vlastnosti a použití. - Kovové materiály, kovová konstrukce, vlastnosti a použití. - Slitiny Al, Mg, Ti. Letecké konstrukční oceli. Vysokoteplotní letecké materiály. - Mezní stavy materiálů – lom, únava, creep, koroze.	OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI – Osobnost a její rozvoj; Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů; Masová média ČLOVĚK A DIGITÁLNÍ SVĚT – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání.
	Bezpečnost na pracovišti a ochrana životního prostředí	Je obeznám se základními bezpečnostními pravidly a normami při práci na letadlech a letadlových celcích.	- Práce s elektřinou, plyny, oleji a chemikáliemi. - Označování, skladování a likvidace nebezpečných materiálů. - Činnost při požáru nebo jiných nehodách, znalost hasících prostředků.	

Poznámky

24.

**Vzdělávací oblast Vzdělávání pro zdraví
a obsahové okruhy:**

Vyučovací předmět: Tělesná výchova

Časové, organizační a obsahové vymezení

Čtyřleté studium	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Dotace	2	2	2	2

Vyučovací předmět Tělesná výchova se vyučuje v prvním až čtvrtém ročníku s výše uvedenou hodinovou dotací.

Realizuje obsah vzdělávací oblasti Vzdělávání pro zdraví, která vychází z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Realizují se tematické okruhy průřezových témat Občan v demokratické společnosti a Člověk a digitální svět z RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/01 Technické lyceum.

Do učiva Tělesné výchovy je integrována část učiva vzdělávací oblasti Vzdělávání pro zdraví – Péče o zdraví.

Obor Zdravotní tělesná výchova není vyučován jako samostatný předmět. Žáci s doporučením od lékaře realizují učivo a výsledky individuálně dle svých možností a předpokladů v rámci hodin Tělesné výchovy.

Výuka je zaměřena na rozvoj základní úrovně žáků v atletice, sportovních hrách a gymnastice, kterou žáci dosáhli na základní škole. Učí také žáky bezpečnému jednání v krizových situacích. Vyučovací hodiny probíhají v případě příznivých povětrnostních podmínek na atletickém stadionu II. ZŠ v Moravské Třebové, který pro výuku poskytuje velmi dobré podmínky. Ve škole máme k dispozici dvě tělocvičny. Větší je využívána pro výuku sportovních her, menší tělocvična slouží k výuce gymnastiky. U každé skupiny vyučujeme v průběhu jednoho školního roku v jednom pololetí jednu sportovní hru v bloku, ve druhém pololetí gymnastiku, také v bloku. Ve většině vyučovacích hodin probíhá současně výuka dvou různých skupin proti sobě.

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

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

Mimovyučovací vzdělávací aktivity

Žáci druhého ročníku mají možnost absolvovat lyžařský výcvikový kurz. Žáci třetího ročníku mají do výuky zařazený sportovně turistický kurz. Plavání a bruslení může být zařazeno do

výuky ve formě projektových dnů. Další pohybové aktivity nabízíme žákům i v době jejich osobního volna po vyučování v podobě zájmových sportovních kroužků.

Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

žák je schopen:

- ✚ mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ✚ sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení a přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných
- ✚ aktivně se účastnit hodin tělesné výchovy, provádět kritické sebehodnocení

Kompetence k řešení problémů

žák je schopen:

- ✚ řešit problémy ve spolupráci s jinými lidmi, využívat dříve nabytých vědomostí a využívat vhodných prostředků a způsobů řešení
- ✚ zvládnout herní činnosti jednotlivce ve sportovních hrách a aktivně je realizovat ve hře

Kompetence komunikativní

žák je schopen:

- ✚ vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- ✚ respektovat pravidla fair-play jednání a chování

Kompetence personální a sociální

žák je schopen:

- ✚ reálně posuzovat 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
- ✚ uvědomovat si důsledky nezdravého životního stylu a závislostí
- ✚ pracovat v týmu, podílet se na realizaci činností a uplatňovat vlastní návrhy na zlepšení práce či nezaujatě zvážit návrhy druhých lidí
- ✚ odpovědně plnit svěřené úkoly
- ✚ vytvářet vstřícné mezilidské vztahy a předcházet osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
- ✚ respektovat pravidla fair-play jednání a chování, nepřeceňovat své možnosti

Kompetence občanské a kulturní povědomí

žák je schopen:

- ✚ uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- ✚ dodržovat pravidla bezpečnosti při cvičení, přesunech a dalších aktivitách v tělesné výchově

Kompetence digitální

žák je schopen:

- ✚ tvořit digitální obsah v souvislosti s pohybovými aktivitami (např. videozáznam s rozбором techniky) a využívat digitální prostředky k vyjádření nebo prezentaci pohybových dovedností
- ✚ využívat digitální technologie pro zlepšení pohybových postupů

Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Osobnost a její rozvoj

Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů

žák je veden k tomu, aby:

- + měl vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti
- + se věnoval pohybovým činnostem i ve svém volném čase a chápal je jako prostředek relaxace
- + dovedl jednat s lidmi a řešit konflikty vhodně a adekvátně situacím komunikoval

Člověk a digitální svět

žák je veden k tomu, aby:

- + využíval digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji
- + si budoval osobní vzdělávací prostředí

Metody a formy práce

- + samostatné plnění zadaného úkolu
- + práce ve dvojicích
- + skupinové vyučování
- + příprava na soutěže pořádaných AŠSK

Způsoby hodnocení

Žáci jsou hodnoceni na základě docházky a aktivní účasti v hodinách. Při hodnocení je přihlíženo k individuálním somatotypovým předpokladům žáků. Žáci jsou vedeni ke sledování své výkonnosti a sebehodnocení.

ROČ	VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ Žák:	UČIVO	MEZIPŘEDMĚTOVÉ VZTAHY, PRŮŘEZOVÁ TÉMATA
1.–4.	- dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit - využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	Teoretické poznatky význam pohybu pro zdraví	INT – Vzdělávání pro zdraví
	dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	Prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti	
	- zdůvodní význam zdravého životního stylu - dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností - objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jedince, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví - kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu, dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích	- Životní styl, pohybové aktivity - Duševní zdraví a rozvoj osobnosti, sociální dovednosti, rizikové faktory poškozující zdraví - Mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama - Technika a taktika	
	- uplatňuje zásady sportovního tréninku - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním	- Zásady sportovního tréninku - Hygiena a bezpečnost - Záchrana a pomoc - Výstroj, výzbroj, údržba - Zásady jednání a chování v různém prostředí	

podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat ▪ ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace	▪ Vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí ▪ Regenerace, kompenzace, relaxace	
▪ komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii ▪ dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci	▪ Odborné názvosloví, komunikace ▪ Pravidla her, závodů a soutěží ▪ Testování tělesné zdatnosti – motorické testy	
▪ dokáže rozhodovat ▪ sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej ▪ dokáže zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu ▪ dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	▪ Rozhodování ▪ Zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení ▪ Pohybové testy, měření výkonů ▪ Zdroje informací <i>Pohybové dovednosti:</i> ▪ Tělesná cvičení (pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační)	
▪ zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví ▪ je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	Zdravotní tělesná výchova (podle doporučení lékaře) ▪ Speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení ▪ Pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě ▪ Kontraindikované pohybové aktivity	▪ INT – Vzdělávání pro zdraví

1.	▪ zvládá různé techniky běhu ▪ zvládne techniku nízkého startu ▪ ovládá běžeckou abecedu ▪ ovládá techniku skoku do dálky	▪ Atletika ▪ Běžecká abeceda ▪ Technika běhu ▪ Nízký start ▪ Sprinterské tratě – běh rychlý ▪ Skok daleký	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj; Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů
	• participuje na týmových herních činnostech družstva • dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání • pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	▪ Florbal ▪ herní činnosti jednotlivce ▪ herní kombinace ▪ pravidla ▪ herní systémy ▪ herní projev	
	▪ dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji ▪ pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu ▪ ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy ▪ chápe techniku jednotlivých gymnastických cviků	▪ Gymnastika <i>Všichni</i> – kotouly vpřed a vzad; výmyk, přešvihy; roznožka přes kozu; cvičení se švihadly, gymbaly <i>Chlapci</i> – stoj na rukou; průprava na přemet stranou; toč jízdu vpřed; komíhání, houpání na kruhách; šplh na laně bez přírazu <i>Dívky</i> – průprava na stoj na rukou; kladina – chůze; poskoky, skoky, váha předklonmo; šplh na tyči s přírazem	
	▪ je schopen sladit pohyb s hudbou	▪ Rytmická gymnastika ▪ Pohybové činnosti a kondiční programy, cvičení s hudebním a rytmičtým doprovodem	

2.	▪ předvede správnou techniku flopu ▪ zvládá techniku štafetové předávky a štafetového běhu	▪ Atletika – vytrvalý běh; skok vysoký – technika flopu; technika štafetové předávky	▪ Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj; Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů ▪ Člověk a digitální svět – Využití digitálních technologií ke komunikaci, sociálnímu začleňování, naplnění svých potřeb, vzdělávání
	▪ participuje na týmových herních činnostech družstva ▪ dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání ▪ pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu ▪ dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji ▪ pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu ▪ ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy ▪ chápe techniku jednotlivých gymnastických cviků	▪ Basketbal – herní činnosti jednotlivce; herní kombinace a herní systémy; pravidla; herní projev ▪ Gymnastika <i>Všichni</i> – stoj na rukou, přemet stranou; toč jízdo vpřed; skrčka přes kozu; posilování s therabandy; cvičení s dlouhým švihadlem <i>Chlapci</i> – kotoul vzad do zášvihu; přemety stranou ve vazbě; toč jízdo vzad; spád vzad a vzepření v závěsu v podkolenní; kruhy – svis vznesmo, střemhlav; cvičení s medicinbaly; šplh na laně bez přírazu <i>Dívky</i> – kladina – náskok, obraty, seskok; šplh na tyči s přírazem	
	▪ je schopen sladit pohyb s hudbou	▪ Rytmická gymnastika – tanec ▪ Úpoly – pády, základní sebeobrana	
	▪ respektuje zásady bezpečnosti při lyžování a pravidla bezpečného pohybu na sjezdových tratích, dbá pokynů instruktorů, správce areálu a horské služby ▪ zvládá jízdu na lanovkách a na vlecích ▪ ovládá základní techniku sjíždění a zatáčení na sjezdových lyžích	▪ Lyžování ▪ chování při pobytu na horách ▪ základy sjezdového lyžování (zatáčení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti) ▪ pravidla pohybu po sjezdovce ▪ Využití digitálních technologií na lyžařském kurzu (fotoaparát, mobilní telefon, digitální	

		kamera) při analýze vlastního pohybu a ke korekci chyb	
3.	- osvojí si techniku štafetové předávky - zvládne techniku vrhu koulí	Atletika – štafetový běh; vrh koulí	Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj; Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů
	participuje na týmových herních činnostech družstva dovede rozlišit jednání fair play od nespportovního jednání pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	Volejbal – herní činnosti jednotlivce; pravidla; základní herní systémy a kombinace; herní projev	
	dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy - chápe techniku jednotlivých gymnastických cviků	Gymnastika <i>Všichni</i> – přemety stranou ve vazbě, průprava na rondát; hrazda – spád vzad a vzepření závěse v podkolenní; skrčka přes bednu na šíř; cvičení se švihadly <i>Chlapci</i> – rondát ve vazbě s dalšími prvky; toč vzad, průprava na podmet; houpání na kruzích s obraty <i>Dívky</i> – kladina – přechod ze stoje do lehu; vznesmo a zpět do stoje; posilování s therabandy	
	je schopen sladit pohyb s hudbou	Rytmická gymnastika – kondiční a posilovací cvičení i s hudebním doprovodem	
	- neriskuje své zdraví - upevňuje své vztahy v kolektivu svých spolužáků - zvyšuje si sebedůvěru popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel	Turistika a sporty v přírodě – Sportovně turistický kurz – příprava turistické akce; orientace v krajině; orientační běh Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí: - osobní život a zdraví ohrožující situace	
			INT – Vzdělávání pro zdraví

	dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat	- mimořádné události (živelné pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)	
4.	- zvládá techniku překážkového běhu - zvládá techniku hodů oštěpem nebo diskem	Atletika – technika překážkového běhu; technika hodů oštěpem nebo diskem dle výběru žáků	Občan v demokratické společnosti – Osobnost a její rozvoj; Komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů
	- participuje na týmových herních činnostech družstva - dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	Netradiční sportovní hry – korfbal, baseball, interkros, frisbee – dle výběru žáků Herní činnosti jednotlivce Pravidla Základní herní systémy a kombinace Herní projev	
	- dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu - ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy - chápe techniku jednotlivých gymnastických cviků	Gymnastika <i>Všichni</i> – rondát ve vazbě s dalšími prvky; průprava na toč vzad a podmet; základní skoky na trampolínce; cvičení s gymbaly a dlouhým švihadlem <i>Chlapci</i> – průprava na přemet vpřed s dopomocí; podmet ze vzporu – hrazda; průprava na vzepření vzklopno <i>Dívky</i> – kladina – průprava a nácvik kotoulu vpřed	
	- je schopen sladit pohyb s hudbou - umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu)	Rytmická gymnastika – vytvoření a nácvik pohybové skladby s hudebním doprovodem	

Poznámky

Použité zkratky pro mezipředmětové vazby

Č	Český jazyk
A	Anglický jazyk
N	Německý jazyk
Š	Španělský jazyk
D	Dějepis
Zsv	Základy společenských věd
F	Fyzika
Ch	Chemie
Bi	Biologie
Z	Zeměpis
M	Matematika
Tv	Tělesná výchova
Inf	Informatika
Eko	Ekonomika, marketing a obchod
DG	Deskriptivní geometrie
ApM	Aplikovaná matematika
Prg	Programování
TK	Technické kreslení
TF	Technická fyzika
Let	Letectví
CAD	CAD systémy a průmyslový design
Lt	Letecká technika
Lp	Letecký provoz
SČ	Strojní součásti

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ

PRAVIDLA PRO HODNOCENÍ ŽÁKŮ

Hodnocení průběhu a výsledků vzdělávání a chování je jednoznačné, srozumitelné, věcné, všestranné, srovnatelné s předem stanovenými kritérii. Průběžné hodnocení je zpřístupněno zákonným zástupcům v informačním systému školy.

Hodnocení žáka probíhá průběžně – přímo během výchovně vzdělávacího procesu a souhrnně – na konci každého čtvrtletí. Průběžným i souhrnným hodnocením vytváří učitel žákovi a jeho zákonným zástupcům důležitou zpětnou vazbu o tom, jak je žák úspěšný při plnění požadovaných výstupů.

V hodnocení žáka upřednostňujeme klasifikaci vyjádřenou kvantitativně hodnotícím stupněm (známkou). Slovní hodnocení, které je v rukou učitele, má u žáka vzbuzovat zájem a motivovat ho k další samostatné práci, k vytváření dovedností a návyků vedoucích ke splnění klíčových kompetencí.

OBECNÉ INFORMACE

- ✚ Na konci každého pololetí se vydá žákovi vysvědčení. Za první pololetí lze žákovi vydat místo vysvědčení výpis z vysvědčení.
- ✚ Hodnocení výsledků vzdělávání žáka na vysvědčení je vyjádřeno klasifikací.
- ✚ Do vyššího ročníku postoupí žák, který na konci druhého pololetí prospěl ze všech povinných a volitelných předmětů stanovených školním vzdělávacím programem.

KLASIFIKAČNÍ OBDOBÍ

- ✚ Školní rok má dvě klasifikační období, která jsou stanovena organizačními opatřeními pro daný školní rok. Klasifikace za dané období musí být provedena nejpozději dva dny před konáním pedagogické rady. Klasifikaci provede vyučující daného předmětu do třídního výkazu.

PRAVIDLA KLASIFIKACE PROSPĚCHU A CHOVÁNÍ ŽÁKŮ

Tato pravidla stanovují hodnocení chování a prospěchu žáků v průběhu klasifikačního období. Každé hodnocení je hodnocení vývoje. Klasifikace žáka nespočívá pouze v ústním a písemném zkoušení. Vyučující hodnotí také aktivitu žáka, jeho domácí přípravu, schopnost formulovat vlastní názor na daný problém, hodnotí i jeho samostatné práce a přípravu do vyučování. Při hodnocení žáka uplatňuje vyučující přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi. Ve výchovně vzdělávacím procesu se uskutečňuje klasifikace průběžná a celková. Průběžná klasifikace se uplatňuje při hodnocení dílčích výsledků a projevů žáka v jednotlivých vyučovacích předmětech. Celková klasifikace žáka se uskutečňuje na konci prvního a druhého pololetí.

HODNOCENÍ V JEDNOTLIVÝCH PŘEDMĚTECH

- ✚ Každý vyučující je povinen oznámit žákům na začátku klasifikačního období termín ukončení klasifikace a podmínky, které musí žáci splnit, aby mohli být za dané období klasifikováni v daném předmětu. V každém předmětu musí žák získat 75–80 % známek. Zbývajících 20–25 % nenahrazuje.
- ✚ Pokud některý z žáků tyto podmínky nesplní, je vyučující povinen oznámit tuto skutečnost aspoň týden před ukončením klasifikace třídnímu učiteli. Třídní učitel je povinen o této situaci informovat neprodleně zákonné zástupce žáka a projednat s ředitelem školy způsob dokončení klasifikace. Termín dokončení klasifikace za dané období stanoví ředitel školy po projednání v pedagogické radě.

✚ Nutnou podmínkou klasifikace žáka za dané klasifikační období v každém povinném předmětu jsou minimálně dvě známky z ústního nebo písemného zkoušení. Klasifikovat žáka na základě jedné známky není dovoleno.

✚ Při klasifikaci ústního zkoušení a písemných prací lze použít výhradně následující stupně:

- 1 – výborný
- 2 – chvalitebný
- 3 – dobrý
- 4 – dostatečný
- 5 – nedostatečný

Používání jiných stupňů (např. 1–, 2+ apod.) není dovoleno.

Vyučující může při hodnocení písemných prací používat bodové hodnocení, které potom převede do klasifikačních stupňů.

Známky, které žák získal, mají různou váhu. Z toho důvodu nemusí být výsledná známka aritmetickým průměrem získaných známek. Navíc známky, které získal, nejsou jediným podkladem pro stanovení celkového prospěchu žáka v daném předmětu.

Při hodnocení výsledků vzdělávání ve vyučovacích předmětech se hodnotí:

- a) ucelenost, přesnost, a trvalost osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic, zákonitostí a vztahů a schopnost vyjádřit je
- b) kvalita a rozsah získaných dovedností vykonávat požadované intelektuální a motorické schopnosti
- c) schopnost uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení společenských a přírodních jevů a zákonitostí
- d) schopnost využívat a zobecňovat zkušenosti a poznatky získané při praktických činnostech
- e) kvalita myšlení, především jeho logika, samostatnost a tvořivost
- f) aktivita v přístupu k činnostem, zájem o ně a vztah k nim
- g) přesnost, výstižnost a odborná i jazyková správnost ústního a písemného projevu
- h) kvalita výsledků činnosti
- i) osvojení účinných metod samostatného studia

Písemným projevem se rozumí:

- písemná práce
- výpisky z doporučené literatury (pokud jsou zadány jako domácí nebo samostatná školní práce)
- projekty
- písemné práce – domácí

Hodnoceným písemným projevem nejsou pracovní poznámky žáků. Způsob, kterým vyučující dospěje k uvedenému hodnocení, je plně v jeho kompetenci, při zachování následujících pravidel:

- objektivita hodnocení
- komplexnost hodnocení (hodnocení není průměrem známek za dané období)
- zohlednění hodnocení ke zlepšování či zhoršování výkonu žáka během období
- veřejnost hodnocení

Hodnocení vzdělávání ve vyučovacích předmětech výchov

Hodnotí se:

- a) stupeň tvořivosti a samostatnosti projevu

- b) osvojení potřebných vědomostí, zkušeností, činností a jejich tvořivá aplikace
- c) poznání zákonitostí daných činností a jejich uplatňování ve vlastní činnosti
- d) kvalita projevu
- e) vztah žáka k činnostem a zájem o ně
- f) v tělesné výchově, s přihlédnutím ke zdravotnímu stavu žáka, jeho somatotypovým (tělesným) předpokladům, všeobecná tělesná zdatnost, výkonnost a jeho péče o vlastní zdraví

ZÍSKÁNÍ PODKLADŮ PRO HODNOCENÍ VZDĚLÁVÁNÍ

Podklady pro hodnocení a klasifikaci získává pedagogický pracovník zejména těmito metodami:

- a) soustavným diagnostickým pozorováním žáka
- b) soustavným sledováním jeho výkonu a připravenosti na vyučování
- c) různými druhy zkoušek (písemné, ústní, grafické, praktické, pohybové), didaktickými testy

Učitel je povinen vést evidenci o každé klasifikaci žáka ve svém záznamníku a v elektronické žákovské knížce (program Bakaláři).

Žák musí být z vyučovacího předmětu vyzkoušen aspoň dvakrát za každé klasifikační období (jednou za čtvrtletí tak, aby hodnocení pokrylo celé klasifikační období). Forma zkoušky se nepředepisuje. Ústní zkoušení musí probíhat výhradně před spolužáky ve třídě. Výjimkou jsou komisionální zkoušky.

Učitel oznamuje žákovi výsledek každé klasifikace a poukazuje na klady a nedostatky hodnocených projevů, výkonů a výtvorů. Po ústním zkoušení oznámí učitel žákovi výsledek hodnocení okamžitě. Výsledky hodnocení písemných prací a praktických činností oznámí žákovi nejpozději do 14 dnů, v případě prací kratších než 20 minut do 1 týdne.

Kontrolní písemné práce a další druhy zkoušek rozvrhne učitel rovnoměrně na celý školní rok, aby se nadměrně nehromadily v určitých obdobích (zvláště před koncem pololetí). Rozsah a četnost písemných prací a kompozic (čtvrtletních prací) musí být projednán na začátku školního roku v předmětové komisi.

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ NA VYSVĚDČENÍ

V jednotlivých povinných a volitelných předmětech se hodnotí stupni prospěchu:

- 1 – výborný
- 2 – chvalitebný
- 3 – dobrý
- 4 – dostatečný
- 5 – nedostatečný

Není-li možné žáka hodnotit stupněm prospěchu, uvede se u příslušného předmětu na vysvědčení slovo „nehodnocen(a)“.

Pokud je žák z vyučování některého předmětu zcela uvolněn, uvede se na vysvědčení u příslušného předmětu slovo „uvolněn(a)“.

Charakteristika jednotlivých stupňů

Stupeň 1

Žák má trvalé znalosti. Nepatrné chyby se objevují zřídka a žák je sám bez upozornění opraví. Pohotově vykonává požadované intelektuální a motorické činnosti. Písemný i ústní projev je plynulý a logicky uspořádaný. Grafický projev je přesný a estetický. Žák je schopen samostatné a tvořivé práce, myslí logicky správně. Je schopen samostatně studovat vhodné texty.

Stupeň 2

Žák má trvalé znalosti. Nepodstatné chyby se projevují častěji, žák je dokáže sám opravit. Pohotově vykonává požadované intelektuální a motorické činnosti. Ústní i písemný projev je logicky uspořádaný, mívá menší nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Myslí správně, v jeho myšlení se projevuje logika a tvořivost. Grafický projev je estetický, bez větších nepřesností. Žák dokáže samostatně nebo s menší pomocí studovat vhodné texty.

Stupeň 3

Žák má trvalé znalosti. Podstatnější nepřesnosti a chyby dokáže za pomoci učitele korigovat. Požadované intelektuální a motorické činnosti nevykonává vždy přesně. Osvojené poznatky aplikuje s chybami a uplatňuje podle podnětů učitele. Jeho myšlení je vcelku správné, není vždy tvořivé. Ústní a písemný projev není vždy správný, přesný a výstižný, grafický projev je méně estetický. Častější nedostatky se projevují v kvalitě výsledků jeho činnosti. Je schopen samostatně studovat podle návodu učitele.

Stupeň 4

Žák má základní znalosti dostačující k pochopení dalšího navazujícího učiva. Při provádění intelektuálních a motorických činností je málo pohotový a má větší nedostatky. V uplatňování osvojených poznatků a dovedností se vyskytují závažné chyby. Při využívání poznatků je nesamostatný. V logice myšlení se vyskytují závažné chyby, myšlení je málo tvořivé. V projevu ústním a písemném se objevují vážné nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Závažné chyby a nedostatky dovede žák s pomocí učitele opravit. Při samostatném studiu má velké těžkosti.

Stupeň 5

Znalosti žáka nepostačují k pochopení dalšího učiva. Jeho dovednost vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti má velmi podstatné nedostatky. V uplatňování osvojených vědomostí a dovedností se vyskytují velmi závažné chyby. Neprojevuje samostatnost v myšlení, vyskytují se časté logické nedostatky. V ústním i písemném projevu se objevují závažné chyby, které nedovede opravit ani s pomocí učitele. Grafický projev je na nízké úrovni. Nedokáže samostatně studovat.

HODNOCENÍ CHOVÁNÍ ŽÁKŮ

Klasifikaci chování žáků navrhuje třídní učitel po projednání s učiteli, kteří ve třídě vyučují, a s ostatními učiteli a schvaluje ředitel školy po projednání v pedagogické radě.

Chování se klasifikuje podle toho, jak žák dodržuje pravidla slušného chování a školní řád. Škola hodnotí a klasifikuje žáky pouze za jejich chování ve škole a na akcích pořádaných školou.

Celková klasifikace chování v jednom klasifikačním období nemá vliv na celkovou klasifikaci chování v dalším klasifikačním období.

Udělení 2. nebo 3. stupně z chování se zdůvodní v třídním výkazu (zapiše třídní učitel).

Chování žáka se klasifikuje těmito stupni:

- 1 – velmi dobré
- 2 – uspokojivé
- 3 – neuspokojivé

Stupeň 1 (velmi dobré)

Chování bez závad nebo pouze s ojedinělými drobnými přestupky proti školnímu řádu, které se neopakují. Má kladný vztah ke kolektivu třídy a školy, přispívá k jeho upevňování a k utváření pracovních podmínek pro vyučování.

Stupeň 2 (uspokojivé)

Chování s opakujícími se drobnými přestupky proti školnímu řádu, které neustanou ani po důtce třídního učitele, nebo chování se závažným porušením školního řádu. Nepřispívá k upevňování kolektivu třídy a školy. Je však přístupný výchovnému působení a snaží se své chyby napravit.

Stupeň 3 (neuspokojivé)

Chování s opakovanými závažnými přestupky proti školnímu řádu, morálním zásadám a pravidlům soužití, které neustanou ani po důtce ředitele školy, nebo chování zvláště zavrženíhodné. Narušuje činnost kolektivu třídy a školy.

Do hodnocení chování se promítají zejména:

- pozdní příchody do školy
- neomluvená absence
- opakované neplnění studijních povinností a domácích úkolů
- zdlouhavé omlouvání absence
- neoznámení plánované absence třídnímu učiteli
- kouření, požívání alkoholu nebo psychoaktivních látek ve škole

CELKOVÉ HODNOCENÍ ŽÁKŮ NA VYSVĚDČENÍ

Celkové hodnocení žáků na konci každého pololetí vyjadřuje výsledky klasifikace v povinných vyučovacích předmětech a klasifikaci chování. Nezahrnuje klasifikaci v nepovinných předmětech.

Žák je na konci prvního a druhého pololetí hodnocen takto:

prospěl s vyznamenáním

- chování velmi dobré
- průměrný prospěch ze všech povinných předmětů je nejvýše 1,50
- v žádném povinném předmětu není hodnocen horší známkou než chvalitebný

prospěl

- nemá v žádném povinném předmětu prospěch nedostatečný

neprospěl

- má z některého povinného předmětu prospěch nedostatečný nebo není-li žák hodnocen z některého předmětu na konci druhého pololetí

nehodnocen

- žáka není možné hodnotit z některého povinného předmětu na konci prvního pololetí ani v náhradním termínu

ZKOUŠKY V NÁHRADNÍM TERMÍNU A OPRAVNÉ ZKOUŠKY

Nelze-li žáka hodnotit na konci prvního pololetí nebo nelze-li žáka hodnotit na konci druhého pololetí, určí ředitel školy pro jeho hodnocení náhradní termín podle platných předpisů.

O zkoušce v náhradním termínu provede zkoušející záznam do Protokolu o zkoušce v náhradním termínu.

Výsledná známka při zkoušce v náhradním termínu se stanovuje z předchozí klasifikace v nehodnoceném období a z výsledku zkoušky v náhradním termínu. Obsahem zkoušky je především učivo, z něhož žák nebyl klasifikován.

Žák, který na konci druhého pololetí neprospěl nejvýše ze 2 povinných předmětů, koná z těchto předmětů opravnou zkoušku podle platných předpisů.

O opravné zkoušce provede zkoušející záznam do Protokolu o komisionální zkoušce.

KOMISIONÁLNÍ ZKOUŠKY

Komisionální zkoušku koná žák v těchto případech:

- a) koná-li opravné zkoušky
- b) koná-li komisionální přezkoušení
- c) koná-li zkoušku v náhradním termínu

Komise pro komisionální zkoušky je nejméně tříčlenná. Jejím předsedou je ředitel školy nebo jím pověřený učitel. Dalšími členy komise jsou zkoušející učitel, který žáka vyučoval danému předmětu, a přísedící učitel, který má odbornou kvalifikaci pro výuku téhož nebo příbuzného předmětu. Pokud zkoušející učitel není zaměstnancem školy, stává se zkoušejícím učitelem učitel téže aprobace. Členy komise jmenuje ředitel školy. Výsledek zkoušky sdělí žákovi předseda po poradě komise v den konání zkoušky.

PRŮBĚH A ZPŮSOB HODNOCENÍ VE VZDĚLÁVÁNÍ PODLE INDIVIDUÁLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PLÁNU

Ředitel školy může s písemným doporučením školského poradenského zařízení povolit nezletilému žákovi se speciálními vzdělávacími potřebami nebo s mimořádným nadáním na žádost zákonného zástupce, u zletilého žáka na vlastní žádost, vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu. Žákům lze, na základě posouzení žádosti ředitelem školy, povolit tento plán i z jiných závažných důvodů.

Průběh a způsob hodnocení vzdělávání navrhuje vyučující každého předmětu tak, aby bylo dosaženo očekávaných výstupů a byla dodržena pravidla hodnocení vzdělávání. Žákovi může být stanoven individuální termínový kalendář.

Vysvětlivky zkratk:

<i>INF</i>	– <i>Informatika</i>
<i>ŠVP</i>	– <i>Školní vzdělávací program</i>
<i>IVP</i>	– <i>Individuální vzdělávací plán</i>
<i>VT</i>	– <i>Výpočetní technika</i>
<i>VŠ</i>	– <i>Vysoká škola</i>
<i>VOŠ</i>	– <i>Vyšší odborná škola</i>
<i>PK</i>	– <i>Předmětová komise</i>
<i>DVPP</i>	– <i>Další vzdělávání pedagogických pracovníků</i>

Přílohy

INTEGRACE VZDĚLÁVÁNÍ PRO ZDRAVÍ

VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ	UČIVO	FORMA/ROČNÍK
uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku	Činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.	INT – Bi/1.ročník
popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí		
zdůvodní význam zdravého životního stylu		
popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus		
orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech		
dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky	Prevence úrazů a nemocí	
diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	Partnerské vztahy; lidská sexualita	
dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací		
dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností	Pohybové aktivity	INT – Tv1.-4./ročník
objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví	Duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví	INT – Tv 1.-4. ročník
kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu	Mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama	INT – Tv1.-4./ročník

prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci, sobě a jiným	První pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život	INT – Bi/1.ročník
zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti	Zdravotní tělesná výchova (podle doporučení lékaře) – speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení – pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, plavání, turistika a pobyt v přírodě – kontraindikované pohybové aktivity	INT – Tv1.-4./ročník
vzhledem k poruše svého zdraví je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit		
dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky	Odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu	INT – Zsv/2. ročník
popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel	zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) – základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)	INT – Tv/3. ročník
dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat		

