



+

**Vyšší odborná škola, Střední průmyslová škola
automobilní a technická
České Budějovice**

Školní vzdělávací program

Technické lyceum

Školní vzdělávací program Technické lyceum

<u>Název instituce:</u>	<u>Vyšší odborná škola, Střední průmyslová škola automobilní a technická</u>
<u>Zřizovatel:</u>	<u>Jihočeský kraj</u>
<u>Název ŠVP:</u>	<u>Technické lyceum</u>
<u>Kód a název RVP:</u>	<u>78-42-M/01 Technické lyceum</u>
<u>Stupeň vzdělání:</u>	<u>střední vzdělání s maturitní zkouškou</u>
<u>Délka studia:</u>	<u>4 roky</u>
<u>Forma studia:</u>	<u>Denní</u>
<u>Jméno ředitele:</u>	<u>Ing. Mgr. Petr Hart, DiS.</u>
<u>Kontaktní adresy:</u>	<u>www.spsautocb.cz</u>
<u>Datum platnosti:</u>	<u>1. 9. 2024 počínaje 1. ročníkem</u>

Obsah

1. Identifikační údaje	4
2. Profil absolventa	5
3. Charakteristika vzdělávacího programu	12
4. Učební plán	20
5. Učební osnovy	
- Český jazyk a literatura	23
- Anglický jazyk	33
- Německý jazyk	49
- Občanská nauka	58
- Dějepis	65
- Matematika	69
- Fyzika	79
- Chemie	88
- Biologie a ekologie	91
- Tělesná výchova	94
- Informační a komunikační technologie	102
- Ekonomika	109
- Mechanika	113
- Elektrotechnika	120
- Deskriptivní geometrie	124
- Technické kreslení	128
- CAD konstrukce	133
- Průmyslový design	137
- Části strojů	140
- Seminář k maturitnímu projektu	145
- Seminář z fyziky	148
- Seminář z matematiky	152
- Seminář z anglického jazyka	155
- Robotika	161
- 3D virtuální realita	164
- 3D tisk	167
- Grafické programy a design	172
- CAD a CAM systémy	175
6. Materiální zabezpečení výuky	178
7. Personální zabezpečení výuky	180
8. Spolupráce se sociálními partnery	180

1. Identifikační údaje

Název školy: Vyšší odborná škola, Střední průmyslová škola automobilní a technická

Adresa: Skuherského 3, 370 04 České Budějovice

Telefon: 387 901 411

Fax: 387 316 375

E-mail: sekretariat@spsautocb.cz

Zřizovatel školy: Jihočeský kraj

Právní forma: příspěvková organizace

IČ: 00582158

IZO: 110 150 031

Kód a název rámcového vzdělávacího programu: **78-42-M/01 Technické lyceum**

Název školního vzdělávacího programu **Technické lyceum**

Délka vzdělávacího programu: 4 roky

Forma vzdělávání - denní

Dosažený stupeň vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

Zdravotní požadavky: pro vzdělávání nejsou stanovena žádná zdravotní omezení

Vyučovací jazyk: český

Platnost od 1. 9. 2024

Ředitel školy: Ing. Mgr. Petr Hart, DiS.

2. Profil absolventa

Název školy: Vyšší odborná škola, Střední průmyslová škola automobilní a technická

Adresa: Skuherského 3, 370 04 České Budějovice

Zřizovatel: Jihočeský kraj

Kód a název rámcového vzdělávacího programu: **78-42-M/01 Technické lyceum**

Název školního vzdělávacího programu: **Technické lyceum**

Platnost od: 1. 9. 2024

2.1. Výsledky vzdělávání

Absolvent studijního oboru Technické lyceum je připraven k dalšímu studiu na vysokých školách technického nebo přírodovědného směru. Absolvent získá dobré základy přírodovědných předmětů – matematiky, fyziky, chemie, deskriptivní geometrie a výpočetní techniky. Získá také vhled do problematiky technických oborů a konkrétní představu o náročnosti vysokoškolského studia i jeho obsahu, což mu umožní snadněji se rozhodovat o další vzdělávací cestě.

Dále získá vědomosti a dovednosti uplatnitelné i při přímém vstupu na trh práce. Může se uplatnit na všech pracovištích, na kterých se vyžaduje připravenost k efektivní práci s prostředky informačních a komunikačních technologií, řešení jednodušších programátorských úloh, tvorba a úprava webových stránek, využívání CAD systémů, znalost dvou cizích jazyků.

Vzdělávání v oboru je ukončeno maturitní zkouškou podle § 77, § 78 a § 79 zákona 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) v platném znění a dalších prováděcích předpisů.

Absolventi obdrží vysvědčení o maturitní zkoušce.

Stupeň dosaženého vzdělání: Střední vzdělání s maturitní zkouškou.

2.2. Možnosti uplatnění absolventa

Technické lyceum je koncipováno jako odborné technické studium s vyšším podílem všeobecného vzdělávání a výrazným zastoupením těch vzdělávacích oblastí, které jsou obsahem i metodami práce významné pro rozvoj technického myšlení.

Absolvent technického lycea je připraven k terciárnímu studiu technických oborů; studiem získal vhled do problematiky technických oborů i konkrétní představu o náročnosti terciárního studia i jeho obsahu. Dále získal odborné kompetence uplatnitelné i při přímém vstupu na trh práce. Může se uplatnit na všech pracovištích, na kterých se vyžaduje připravenost k efektivní práci s prostředky informačních a

komunikačních technologií, řešení jednodušších programátorských úloh, tvorba a úprava webových stránek, využívání CAD systémů, znalost dvou cizích jazyků, dodržování pravidel normalizace a standardizace, znalost základních poznatků z ekonomiky, řízení, pracovního práva a managementu.

2.3 Kompetence absolventa:

2.3.1 Odborné kompetence

a) Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi:

- znali význam vzdělávání pro svoji úspěšnou kariéru a chápali nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení;
- získali vhled do problematiky technických oborů, měli reálnou představu o obsahu a náročnosti uvažovaného vysokoškolského studia, zejména v technických oborech, a možnostech svého uplatnění po jeho absolvování;
- ovládali základní metody vědecké práce a řešení technických problémů;
- aplikovali matematické a přírodovědné postupy i prostorovou představivost při řešení technických problémů, uměli je zdůvodnit a obhájit zvolené řešení;
- uměli zpracovávat a interpretovat data získaná prostřednictvím pozorování, experimentů a měření;
- vytvořili si správný názor a představu o technické proveditelnosti konkrétního záměru;
- efektivně pracovali s prostředky informačních a komunikačních technologií, ovládali algoritmizaci úloh a základy programování ve vyšším programovacím jazyce, řešili jednodušší programátorské úlohy a tvořili a upravovali webové stránky; – používali grafickou komunikaci jako dorozumívací prostředek technické praxe;
- uplatnili získané představy o obecných principech moderního průmyslového designu.

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

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

- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);

- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

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

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;

- dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;

- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana).

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

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

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

- efektivně hospodařili s finančními prostředky;

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

2.3.2. Klíčové kompetence

Klíčové kompetence se rozvíjejí ve všech vyučovacích předmětech (viz učební osnovy) a to zejména volbou vhodných výukových strategií a důrazem na aktivizující metody a formy práce.

a) Kompetence k učení

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

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;

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

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

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

- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

b) Kompetence k řešení problémů

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

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

c) Komunikativní kompetence

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

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

- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

d) Personální a sociální kompetence

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

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

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí

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

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;

- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

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

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

g) Matematické kompetence

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

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

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

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

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

3.Charakteristika vzdělávacího programu

Kód a název rámcového vzdělávacího programu: **78-42-M/01 Technické lyceum**

Název školního vzdělávacího programu: **Technické lyceum**

Délka vzdělávacího programu: 4 roky

Forma vzdělávání - denní

Dosažený stupeň vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

Datum platnosti: 1. 9. 2024

Adresa školy: Skuherského 3, 370 04, České Budějovice

Telefon: 387 901 411, 387 901 419

3.1 Podmínky pro přijetí ke studiu

Studium je určeno pro chlapce a dívky, kteří:

- úspěšně splnili povinnou školní docházku nebo úspěšně dokončili základní vzdělání před splněním povinné školní docházky;
- splnili podmínky přijímacího řízení prokázáním vhodných schopností, vědomostí a zájmů;
- splnili podmínky zdravotní způsobilosti uchazečů o studium stanovených vládním nařízením;
- při zkráceném studiu splnili podmínku získání středního vzdělání s maturitní zkouškou v jiném oboru vzdělávání;
- přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. – § 59, 60, 83, 85 (2), dále § 63, 16, 20, 70

3.2 Délka a forma vzdělávání:

- pro denní studium je délka studia 4 roky.

3.3 Průřezová témata

Charakteristika tématu

Zákon o životním prostředí uvádí, že výchova, osvěta a vzdělávání mají vést k myšlení a jednání, které je v souladu s principem trvale udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k účtě k životu ve všech jeho formách.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Téma Člověk a životní prostředí vychází z komplexního chápání vztahů člověka a prostředí a integruje poznatky zahrnuté do jednotlivých složek, oblastí a okruhů vzdělávání. Většinou se jedná o okruhy zaměřené na materiálové a energetické zdroje, kvalitu pracovního prostředí, vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a na řídicí činnosti, ale i technologické metody a pracovní postupy.

Obsah tématu a jeho realizace

Téma Člověk a životní prostředí integruje poznatky a dovednosti začleněné do jednotlivých složek, oblastí a okruhů všeobecného i odborného vzdělávání. Obsah tématu je možno rozdělit do níže uvedených obsahových celků.

Jedná se o tyto obsahové okruhy:

- základní biologické poznatky (stavba, funkce a typy buněk, děje v buňkách, základy genetiky, vlastnosti organismů);
- základy obecné ekologie (organismus a prostředí, adaptace a tolerance organismů, a-biotické a biotické podmínky života v přírodě, zdroje energie a látek v přírodě, koloběh látek v přírodě, výživa a potravní vztahy, koncentrace škodlivin v potravním řetězci,
- jedinec, druh, populace a jejich vztahy, početnost populace, společenstva, ekosystémy, biosféra, základy krajinné ekologie, ovlivňování krajiny člověkem);
- ekologie člověka (vývoj člověka, vliv činností člověka na prostředí, růst lidské populace a globální problémy, demografie, vlivy prostředí na lidské zdraví, ochrana zdraví, dobrovolná a vynucená zdravotní rizika, problematika drog, význam zdravé životosprávy, hodnotové orientace člověka a mezilidských vztahů pro celkový životní styl jedince a společnosti);
- životní prostředí člověka (vymezení pojmu životní prostředí, monitoring) vlivy člověka na ovzduší a klima, skleníkový jev, ozónová vrstva, znečištění ovzduší – plyny, kyselé srážky, smog, znečištění ovzduší vnitřních prostorů, emise, imise, využívání a znečišťování vody, čištění vody, zdravotní rizika ze znečištěné vody, půda a její složení, změna struktury půdy a její poškozování, ochrana půdy, produkce potravin, zdroje energie a látek, vztah zdroje a suroviny, rozdělení přírodních zdrojů z hlediska jejich obnovitelnosti a vyčerpatelnosti, odpady – vznik, druhy, zneškodňování, způsoby minimalizace vzniku odpadu, vliv člověka na živou přírodu – devastace lesů, kácení tropických lesů, snižování druhové rozmanitosti);
- ochrana přírody, prostředí a krajiny (biologická rozmanitost Země, utváření pocitu osobní, občanské a profesní odpovědnosti za stav životního prostředí, úloha státu při řešení problémů životního prostředí, ochrana rostlin a živočichů, ochrana přírody a krajiny, chráněná území, nástroje společnosti na ochranu prostředí, právní předpisy ČR a EU, mezinárodní úmluvy, strategie trvale udržitelného rozvoje, realizace péče o životní prostředí);
- ekologické aspekty pracovní činnosti v odvětvích a povoláních zahrnutých v daném oboru vzdělání.

3.3.3.Člověk a svět práce

Charakteristika tématu

Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je vybavit žáka praktickými dovednostmi a informacemi pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Prostřednictvím kariérového vzdělávání si žák osvojí znalosti a především dovednosti pro řízení své kariéry a života (Career Management Skills), které využije pro cílené plánování a odpovědné rozhodování o svém osobním rozvoji, dalším vzdělávání a seberealizaci v profesních záměrech. Zároveň se naučí přijímat změny ve své profesní kariéře jako běžnou součást života

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Téma Člověk a svět práce přispívá k naplňování cílů vzdělávání zejména rozvojem těchto kompetencí:

- identifikace a formulování vlastních priorit a cílů;
- aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry;
- přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování;
- vyhledávání a kritické hodnocení kariérových informací;
- komunikační dovednosti a sebe prezentace;
- otevřenost vůči celoživotnímu učení.

Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:

- vést žáka k osobní odpovědnosti za vlastní život;
- naučit žáka formulovat své profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle svých potřeb a schopností;
- motivovat žáka k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj;
- seznámit žáka s globalizovaným světem práce a rozvojem pracovních příležitostí;
- naučit žáka vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání;
- naučit žáka efektivní sebe prezentaci při jednání s potenciálními zaměstnavateli;
- seznámit žáka se základními aspekty pracovního vztahu, právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů i aspekty soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů;
- představit žákům služby kariérového poradenství a služby zaměstnanosti.

Obsah tématu a jeho realizace

Obsah kariérového vzdělávání je možné rozdělit do několika tematických okruhů:

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;
- písemná i verbální prezentace v prostředí trhu práce – formy aktivního hledání práce, zpracování žádosti o zaměstnání, formy životopisů a motivačních dopisů a jejich vytvoření, praktická příprava na jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovor a výběrové řízení;
- vyhledávání zaměstnání, informační zdroje a jejich vyhodnocení;
- aktivní plánování a projektování profesní kariéry, dosahování cílů podle stanoveného plánu.

2. Svět vzdělávání

- význam celoživotního učení jako požadavku pro osobní růst a udržení konkurenceschopnosti a profesní restart;
- formální a neformální vzdělávací příležitosti, možnosti vzdělávání v zahraničí, návaznosti vzdělávání po absolvování střední školy, rekvalifikace;
- ověřené kariérové informace jako podmínka při rozhodování o profesních a vzdělávacích záměrech – informační zdroje, posuzování informací o vzdělávání, pracovních nabídkách, trhu práce.

3. Svět práce

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

4. Podpora státu ve sféře zaměstnanosti

- služby kariérového poradenství;
- zprostředkovatelské služby při hledání práce, pracovní agentury, služby úřadu práce.

Jednotlivé tematické okruhy průřezového tématu Člověk a svět práce se začlení ve školním vzdělávacím programu do všeobecné i odborné složky. Kariérové vzdělávání není 76 jednorázovým tématem. Je třeba věnovat se této oblasti systematicky po celou dobu vzdělávání, a to nejen v rámci vyučovacího procesu, ale i s využitím jiných aktivit.

Výuka tematických okruhů musí být koncipována tak, aby měl žák praktické příležitosti k sebereflexi a objevování vlastního potenciálu, učil se řešit konkrétní situace, se kterými se může potkat na pracovním trhu a pracoval s konkrétními kariérovými informacemi. Při výuce lze využívat různé techniky, např. rolové hry, pracovní listy k sebepoznávání a vytváření osobního portfolia, simulační hry v rámci odborné praxe nebo odborného výcviku (ideálně v reálném pracovním prostředí), týmová i individuální práce, besedy s podporou sociálních partnerů, pracovních agentur, úřadů práce, odborníků z praxe apod., exkurze ve firmách a organizacích se zaměřením na odborné činnosti, organizační strukturu, celkový provoz, práce s informacemi aj.

Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)

Pro tento obor vzdělání neexistují v současné době v NSK žádné úplné profesní kvalifikace, ani profesní kvalifikace.

3.3.4. Informační a komunikační technologie

Charakteristika tématu

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

Přínos tématu k naplňování cílů vzdělávacího programu

Dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula.

Cílem je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Rovněž je důležité naučit žáky pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky.

Obsah tématu a jeho realizace

Výuka je zařazena především do předmětu informační a komunikační technologie. Znalosti a dovednosti získané v tomto předmětu jsou využívány a dále rozvíjeny v ostatních předmětech.

Průřezová témata se aplikují jak v jednotlivých předmětech (viz učební osnovy), tak i ve skrytém kurikulu (edukační klima) a v mimotřídní činnosti.

3.4 Vzdělávání žáků se specifickými vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

Při práci s těmito žáky se budou učitelé řídit doporučením ke vzdělávání vydaném pedagogicko - psychologickou poradnou.

3.4.1. Žáci mimořádně nadaní a nadaní

U žáků mimořádně nadaných a nadaných je třeba mimo standardních postupů zařadit do výuky tyto metody:

- problémové a projektové vyučování;
- práci s informačními technologiemi
- samostudium;
- práce v SOČ a jiných odborných soutěžích a kroužcích;
- individuální vzdělávací plán – vytvoření plánu pedagogické podpory

3.4.2 Vzdělávání žáků se zdravotním postižením

Studijní obor mohou studovat žáci s určitým zdravotním postižením. Podle druhu postižení budou ze strany školy vytvořeny vhodné podmínky pro odstranění znevýhodnění žáka. Obor mohou studovat žáci s následujícím postižením:

- s tělesným postižením – zde je nutné uzpůsobení pracovního prostředí;
- se zrakovým postižením, které lze kompenzovat brýlemi nebo kontaktními čočkami v tom případě není nutné přijímat speciální opatření;
- s postižením sluchu a vadami řeči – zde je nutné používání grafických výstupů, texty v počítačové podobě;
- se specifickými vývojovými poruchami učení – zde je nutná volba individuálního tempa, nahrazení dlouhých textů testy, speciální formy zkoušení.

3.4.3 Žáci se sociálním znevýhodněním

Studijní obor mohou studovat žáci kteří jsou sociálně znevýhodněni. Toto znevýhodnění může být dvojího druhu:

- žák pochází z rodiny, která je ekonomicky slabá - zde je nutné využít sociálních stipendií;
- žák pochází z jiného kulturního prostředí – zde je nutné zohlednit nižší znalost českého jazyka a současně přihlédnout k tradicím národa, ze kterého žák pochází.

3.5 Hodnocení žáků a diagnostika

Hodnocení žáků

Klasifikace žáků učiteli dle klasifikačního řádu

Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé dle klasifikačního řádu schváleného ředitelem školy, který je součástí dokumentace školy.

Testování žáků

Testování žáků se provádí za účelem objektivizace hodnocení žáků v jednotlivých předmětech a přináší srovnání výsledků žáků ve škole i mezi školami. Jako nejčastěji používané testy je možno použít testů

- CERMAT
- SCIO
- testů vedení školy
- testů učitelů

Soutěže žáků a středoškolská odborná činnost

Výsledky soutěží žáků přináší srovnání v rámci školy a mezi školami. Zapojují se do nich žáci, kteří dosahují v daném předmětu nadprůměrných výsledků, a proto je nutné tyto výsledky zahrnout do klasifikace žáka za daný předmět.

Hodnotí se zejména:

- vědomosti, dovednosti (odborné i všeobecné)
- schopnost a chuť učit se
- pokroky žáků v učení
- kvalita, přesnost a včasnost uložených úkolů

3.6. Hodnocení plnění cílů školního vzdělávacího programu

Plnění cílů stanovených školním vzdělávacím programem bude vyhodnocováno komplexně jednou za dva roky a bude součástí vlastního hodnocení školy. Na základě analýzy výsledků bude provedena potřebná úprava školního vzdělávacího programu.

3.7. Organizace výuky

Vzdělávání je organizováno jako v těchto formách:

- teoretické vyučování – probíhá v učebnách a laboratořích školy
- praktické vyučování - probíhá na vlastních pracovištích praktického vyučování. Jeho součástí je též dvoutýdenní souvislá praxe, realizovaná v běžných pracovních podmínkách firem. Tato praxe je zařazena do 2. a 3. ročníku vzdělávání.

3.8 Způsob ukončení vzdělání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

Maturitní zkouška, dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a vyhláškou o ukončování studia ve středních školách v platném znění.

Maturitní zkoušku tvoří:

Společná část maturitní zkoušky – žáci budou připravováni k těmto volitelným předmětům společné části maturitní zkoušky:

- matematika
- informační a komunikační technologie
- společensko – vědní základ

Profilová část maturitní zkoušky – 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 tuto zkoušku tvoří:

- praktická zkouška – konaná formou obhajoby maturitní práce
- teoretická zkouška z odborných předmětů:

Zaměření: Digitální technologie: Robotika, 3D virtuální realita, 3D tisk

Zaměření: Průmyslový design: CAD systémy, Design dopravních prostředků, Konstrukce dopravních prostředků

Nepovinné předměty profilové části maturitní zkoušky:

- matematika (pokud nebyla předmětem společné části zkoušky)
- cizí jazyk (pokud nebyl předmětem společné části maturitní zkoušky)
- fyzika
- Informační a komunikační technologie

Podmínky pro přijetí ke vzdělávání

- přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb, ve znění pozdějších předpisů
- splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání v daném oboru vzdělání

Dosažený stupeň vzdělání

Střední vzdělání s maturitní zkouškou

EQF – 4

4. Učební plán

Rámcový vzdělávací program
Školní vzdělávací plán
Délka a forma vzdělávání
Platnost ŠVP od

78-41-M/01 Technické lyceum
Technické lyceum
4 roky, denní forma
1. 9. 2024

ročník	1.ročník	2.ročník	3.ročník	4.ročník	CELKEM
Povinné vyučovací předměty	35	35	35	32	136
Společné předměty					
Český jazyk a literatura	3	3	3	4	13
Cizí jazyk I	3	3	4	4	14
Cizí jazyk II	2	2	2	2	8
Občanská nauka		1	1	1	3
Dějepis	2				2
Matematika	3	3	4	4	14
Fyzika	2	3	2	3	10
Chemie	3	3	1		7
Biologie a ekologie	2	1			3
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Informační a komunikační technologie	2	2	2	2	8
Mechanika	2	2			4
Ekonomika		1	1	1	3
Elektrotechnika	1	1	3 (2)		4
Deskriptivní geometrie	2				2
Technické kreslení	2				2
CAD konstrukce	2	2	2		6
Průmyslový design		1			1
Části strojů	2	1			3
Semináře povinné					
Seminář k maturitnímu projektu			1	1	2
Seminář z fyziky			1	1	2
Semináře povinně volitelné 1 za 2					
Seminář z matematiky				1	1
Seminář z anglického jazyka				1	1
1. Zaměření: Digitální technologie					
Robotika			2	2	4
3D virtuální realita		2	2	2	6
3D tisk		2	2	2	6
2. Zaměření CAD systémy a design					
Grafické programy a design		2	2	2	6
CAD a CAM systémy			2	2	4
3D tisk		2	2	2	6

Poznámky k učebnímu plánu:

1. Číslo v závorce udává počet cvičení z celkového počtu hodin
2. Při výuce praktických cvičení v předmětu Elektrotechnika se žáci dělí na skupiny tak, aby počet žáků ve skupině nepřesáhl číslo 10
3. Při výuce cizího jazyka se třída dělí podle platných předpisů

Transformace RVP do ŠVP

Zaměření: Digitální technologie

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za dobu vzdělávání		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za dobu vzdělávání	
	týdenních	celkový		týdenních	celkový
Jazykové vzdělávání - český jazyk Estetické vzdělávání	6 5	192 160	Český jazyk a literatura	13	418
Jazykové vzdělávání - dva cizí jazyky (anglický, německý)	21	672	Cizí jazyk I (anglický)	14	448
			Seminář z anglického jazyka - volitelný	1	34
			Cizí jazyk II (německý)	8	256
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Občanská nauka	3	96
			Dějepis	2	64
Přírodovědné vzdělávání	20	640	Fyzika	10	320
			Seminář z fyziky	2	68
			Chemie	7	238
			Biologie a ekologie	3	96
Matematické vzdělávání Applikovaná matematika	12 2	384 64	Matematika	14	448
			Seminář z matematiky - volitelný	1	34
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	256
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	10	320	Informační a komunikační technologie	8	256
			Seminář k maturitnímu projektu	2	68
			3D virtuální realita	6	192
			Robotika	4	128
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	96
Technická fyzika	4	128	Mechanika	4	128
			Elektrotechnika	5	160
Grafická komunikace a průmyslový design	12	384	Deskriptivní geometrie	2	64
			Technické kreslení	2	64
			CAD konstrukce	6	192
			3D tisk	6	192
			Průmyslový design	1	32
			Části strojů	3	96
Disponibilní hodiny	20	640			
CELKEM	128	4 096			
				136	4352

Využití disponibilních hodin:

Český jazyk a literatura - +2
 Cizí jazyk I - +2
 Přírodovědné vzdělávání - +2
 3D virtuální realita - +6
 Mechanika +2
 Elektrotechnika +2

Deskriptivní geometrie - +2
Technické kreslení +2
Průmyslový design +1
Části strojů +3

Zaměření: Průmyslový design

RVP			ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za dobu vzdělávání		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za dobu vzdělávání	
	týdenních	celkový		týdenních	celkový
Jazykové vzdělávání - český jazyk	6	192	Český jazyk a literatura	13	418
Estetické vzdělávání	5	160			
Jazykové vzdělávání - dva cizí jazyky (anglický, německý)	21	672	Cizí jazyk I (anglický)	14	448
			Seminář z anglického jazyka - volitelný	1	34
			Cizí jazyk II (německý)	8	256
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Občanská nauka	3	96
			Dějepis	2	64
Přírodovědné vzdělávání	20	640	Fyzika	10	320
			Seminář z fyziky	2	68
			Chemie	7	238
			Biologie a ekologie	3	96
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	14	448
Aplikovaná matematika	2	64	Seminář z matematiky - volitelný	1	34
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	256
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	10	320	Informační a komunikační technologie	8	256
			Seminář k maturitnímu projektu	2	68
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	96
Technická fyzika	4	128	Mechanika	4	128
			Elektrotechnika	5	160
Grafická komunikace a průmyslový design	12	384	Deskriptivní geometrie	2	64
			Technické kreslení	2	64
			CAD konstrukce	6	192
			3D tisk	6	192
			Grafické programy a design	4	128
			Průmyslový design	1	32
			Části strojů	3	96
			CAD a CAM systémy	6	192
Disponibilní hodiny	20	640			
CELKEM	128	4 096		136	4356

Využití disponibilních hodin:

Český jazyk a literatura - +2
Cizí jazyk I - +2
Přírodovědné vzdělávání - +2
CAD konstrukce +6
Mechanika +2

Elektrotechnika +2
Deskriptivní geometrie - +2
Grafické programy a design +6
Části strojů +3

5. Učební osnovy

Učební osnova předmětu

Český jazyk a literatura

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky: 3 / 3 / 3 / 4

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Jazykové vzdělávání rozvíjí komunikační kompetenci žáků a učí je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání, sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí. Utvářet kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám pomáhá zároveň estetické vzdělávání. Snaží se také přispět k jejich tvorbě a ochraně.

1.2. Charakteristika učiva

Výuka českého jazyka a literatury navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání a dále je pak rozvíjí. Zvýšená pozornost se věnuje těm tematickým celkům, ve kterých je možné aktivně rozvíjet vyjadřování studentů (stylistický výcvik, obecnější poznání systému jazyka) a využít funkci jazyka jako nástroje myšlení, dále využít vybraná literární díla, literární poznatky k uvedení studentů do světa kultury a podílet se tak na utváření jejich názorů, postojů, zájmů a vkusu, na utváření jejich názoru na svět a celkově rozvíjet a kultivovat jejich duchovní život. Pozornost se věnuje těm celkům, ve kterých je možné ukázat využití literárních poznatků ve světě, v němž žijí (např. vliv čtenářství na sebevzdělávání, interpretace literárního díla na základě znalosti literární teorie a literární historie).

1.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby studenti:

- uplatňovali mateřský jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace
- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali svoje názory
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele
- chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa
- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti
- chápali význam umění pro člověka
- správně formulovali a vyjadřovali svoje názory
- přistupovali s tolerancí k estetickému citění, vkusu a zájmu druhých lidí; – podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah
- získali přehled o kulturním dění
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury

1.4. Výukové strategie

Výuka českého jazyka a literatury má být pro studenta poutavá. Proto je třeba doprovázet výklad učiva názornými ukázkami, prací s texty, besedami, exkurzemi, které přispívají ke správnému pochopení jazykových jevů a metod jazykového a literárního bádání. Protože předmět ČJL má vybavit studenta poznatky a dovednostmi využitelnými v praktickém životě, rozvíjet sociální kompetence a kladný vztah k hodnotám, zařazuje se do výuky učivo zaměřené na jazykové dovednosti a hodnotovou orientaci, přičemž je nezbytné využít mezipředmětových vztahů.

Jádrem vyučování českému jazyku je aktivní rozvoj vyjadřování studentů, který se opírá o častý stylistický Výcvik, nezbytné stylistické poznatky a obecnější poznání systému jazyka. Literatura svým zaměřením i obsahem plní funkci esteticko-výchovnou. Prostřednictvím vybraných literárních děl, literárních poznatků, literárně-výchovných činností a poznatků z dalších vyučovacích předmětů se podíl na utváření názorů, postojů, zájmů a vkusu studenta.

1.5. Hodnocení výsledků žáků

Do hodnocení studenta se zahrnují dvě slohové práce, které se píše v každém ročníku, kontrolní diktáty, indexované písemné práce (po uzavření tematických celků), schopnost interpretovat vybraná umělecká díla, dovednosti stylistické, schopnost porozumět textu a opravit stylistické nedostatky.

1.6. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět rozvíjí tyto klíčové kompetence

Vzdělání je směřováno k tomu, aby absolvent:

- kompetence k učení

- ovládal různé techniky učení, uměl si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňoval různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), uměl efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; byl čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchal mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizoval si poznámky
- využíval ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí
- sledoval a hodnotil pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímal hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí

- kompetence k řešení problémů

- volil prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využíval zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- spolupracoval při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)

- komunikativní kompetence

- vyjadřoval se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentoval
- formuloval své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnil se aktivně diskusí, formuloval a obhajoval své názory a postoje

- zpracovával administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržoval jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenával t písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- dosáhl 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
- vyjadřoval se a vystupoval v souladu se zásadami kultury projevu a chování

-personální kompetence

- reagoval adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímal radu i kritiku
- ověřoval si získané poznatky, kriticky zvažoval názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracoval v týmu a podílel se na realizaci společných pracovních a jiných činností

- sociální kompetence

- přijímal a odpovědně plnil svěřené úkoly
- reagoval adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímal radu i kritiku
- podněcoval práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažoval návrhy druhých

- občanské kompetence

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

- uvědomoval si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupoval s aktivní tolerancí k identitě druhých
- uznával tradice a hodnoty svého národa, chápal jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

- kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- vhodně komunikoval s potenciálními zaměstnavateli, prezentoval svůj odborný potenciál a své profesní cíle

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

- pracoval s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- komunikoval elektronickou poštou a využíval další prostředky online a offline komunikace
- pracoval s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomoval si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupoval k získaným informacím, byl mediálně gramotný

Uplatnění průřezových témat:

- občan v demokratické společnosti

- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktu – uplatní se v komunikační a slohové výchově
- společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství; – uplatní se v tématu literatura a ostatní druhy umění
- masová média – uplatní se v tématu kultura, komunikace

- člověk a svět práce

- naučit žáka formulovat své profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle svých potřeb a schopností
 - motivovat žáka k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj
- naučit žáka vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání;

Výsledky vzdělávání	Učivo
Student: - rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - orientuje se v soustavě jazyků - řídí se zásadami správné výslovnosti - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - používá adekvátní slovní zásoby včetně odborné terminologie - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak - orientuje se ve výstavbě textu, ovládá a uplatňuje základní principy jeho výstavby - uplatňuje znalosti ze skladby ve svém logickém vyjadřování	1. Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností 1. ročník - jazyková kultura - praktický řečnický výcvik - hlavní principy českého pravopisu - tvoření slov, stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - slovní zásoba vzhledem k oboru vzdělávání, terminologie 2. ročník - jazyková kultura - praktický řečnický výcvik - zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka - tvoření slov, stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - slovní zásoba vzhledem k oboru vzdělávání, terminologie - gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantická funkce - větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu 3. ročník - tvoření slov, stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - slovní zásoba vzhledem k oboru vzdělávání, terminologie - gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantická funkce - větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu 4. ročník - národní jazyk a jeho útvary - vývojové tendence spisovné češtiny - postavení češtiny mezi ostatními indoevropskými jazyky - tvoření slov, stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby - slovní zásoba vzhledem k oboru vzdělávání - shrnutí znalostí z gramatiky a syntaxe

Student - vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska; - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného i psaného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - přednese krátký projev - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi - rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických případech i slohový útvar - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky; - uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace; - sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka, ...) - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového - sestaví základní projevy administrativního stylu - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary - správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva; - má přehled o slohových postupech uměleckého stylu	2. Komunikační a slohová výchova 1. ročník - slohotvorní činitele objektivní a subjektivní - slohové rozvrstvení slovní zásoby - vyprávění, popis osoby, věc, výklad nebo návod k činnosti, úvaha - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů 2. ročník - komunikační situace, komunikační strategie - vyjadřování přímé a zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, formální i neformální, připravené a nepřipravené - projevy prostě sdělovací, administrativní, prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky (osobní dopis, krátké informační útvary – oznámení, zpráva, telegram, SMS záznam z porady, technická zpráva, hodnocení, inzerát a odpověď na inzerát, jednoduché úřední, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty) - popis, charakteristika - druhy řečnických projevů - grafická a formální úprava písemných projevů 3. ročník - vyjadřování přímé a zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, formální i neformální, připravené i nepřipravené - úřední a odborné projevy – životopis, popis, výklad - konspekt, resumé - média a mediální sdělení - literatura faktu a umělecká literatura - grafická a formální úprava písemných projevů 4. ročník - kritika - praktický řečnický výcvik - úvaha a esej v umělecké literatuře - grafická a formální úprava písemných projevů
--	--

Student - na příkladech doloží druhy mediálních produktů; - uvede základní média působící v regionu; - zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů; - kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.) - samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace - rozumí obsahu textu i jeho částí - pořizuje z odborného textu výpisky a výtah - dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů - umí vypracovat anotaci i resumé - zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy - má přehled o knihovnách a jejich službách	3. Práce s textem a získávání informací 1.ročník - informatická výchova, knihovny a jejich služby, média, jejich produkty a účinky - techniky a druhy čtení, (s důrazem na čtení studijní) orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - druhy a žánry textu - zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby - práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě 2. ročník - informatická výchova, knihovny a jejich služby, média, jejich produkty a účinky - techniky a druhy čtení, (s důrazem na čtení studijní) orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - druhy a žánry textu - zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby - práce s různými příručkami pro školy a veřejnost ve fyzické i elektronické podobě 3.ročník - informatická výchova, knihovny a jejich služby, média, jejich produkty a účinky - techniky a druhy čtení, (s důrazem na čtení studijní) orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - druhy a žánry textu - získávání a zpracovávání informací z textu (též odborného a administrativního), např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení - zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby - práce s různými příručkami pro školu a veřejnost ve fyzické i elektronické podobě 4. ročník - informatická výchova, knihovny a jejich služby, média, jejich produkty a účinky - techniky a druhy čtení, (s důrazem na čtení studijní) orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - druhy a žánry textu - zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby - práce s různými příručkami pro školu a veřejnost ve fyzické i elektronické podobě
---	--

Student - zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam autora i díla pro dobu, v níž tvořil pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v kulturní oblasti; - aplikuje teoretické poznatky literatury při práci s uměleckým textem - rozumí příčinám vzniku slovanské literatury na našem území - vysvětlí důvody různorodosti literárních žánrů v období 13. - 15. století - chápe důležitost reformačního hnutí ve společnosti v průběhu 15. století - vysvětlí smysl a význam renesanční kultury; - vysvětlí barokní pojetí kultury - vysvětlí klasicismus v kultuře a osvícenské názory - pozná různé umělecké směry v architektuře, malířství, v hudbě a literatuře - interpretuje preromantická literární díla - rozumí příčinám vzniku národního obrození - interpretuje vybraná díla světových a českých romantiků - vysvětlí základní rysy realismu - interpretuje díla májovců, ruchovců a lumírovců - umí vysvětlit základní prvky venkovského realismu a – interpretuje vybraná díla českých a světových realistů - porovná realismus s venkovskou a městskou tematikou - chápe realistické drama jako složku folklóru - umí rozeznat základní umělecké směry literatury přelomu 19. a 20. století	4. Literatura a ostatní druhy umění 1. ročník - umění jako specifická výpověď o skutečnosti - základní literárněvědné pojmy - aktivní poznání různých druhů umění, našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech - základy kultury a vzdělanosti - česká literatura v raném středověku - literatura v národních jazycích - literatura doby vlády Karla IV. a Václava IV. - literatura doby reformního hnutí a doby husitské - humanismus a renesance v evropském umění - vývoj české literatury v době pobělohorské - klasicismus a osvícenství, preromantismus - počátky národního obrození 2. ročník - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech - druhé období národního obrození - romantismus ve světových literaturách - kritický realismus evropských literaturách - generace roku 1848 - májovci - ruchovci a lumírovci - historická próza ve 2. polovině 19. století - kritický realismus v evropských literaturách - kritický realismus v české literatuře - realistické drama - nové tendence a směry na přelomu 19. a 20. století
--	--

Učební osnova předmětu

Anglický jazyk

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky: 3 / 3 / 4 / 4

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Při výuce anglického jazyka je žák veden k tomu, aby si osvojil komunikativní dovednosti na takové úrovni, aby se domluvil v běžných situacích každodenního života a aby byl schopen řešit problémy v oblasti veřejné, pracovní i odborné. Žák je připravován na aktivní život v multikulturní Evropě. Žák komunikuje ústně i písemně na odpovídající úrovni a používá přiměřené jazykové prostředky (gramatické struktury, slovní zásobu a frazeologii), vhodné formáty a styly. Aplikuje přitom znalosti z dalších studovaných předmětů, popř. z oblastí vlastního zájmu a samostatně hledá a zpracovává vhodné informace z dostupných zdrojů, včetně literatury, médií a internetu.

Cílem výuky anglického jazyka na střední škole je připravit žáka na složení maturitní zkoušky, a to dosažením jazykové úrovně minimálně B1, v profilové zkoušce pak úrovně B2.

Vedle témat uvedených v Katalogu požadavků zkoušek společné části maturitní zkoušky si žák osvojuje terminologii studovaného oboru a pracuje s odbornými texty a dalšími specializovanými materiály v součinnosti s odbornými předměty. Předpokládaným výsledkem takto koncipované výuky angličtiny je jednak položení základů pro budoucí samostatné studium cizího jazyka a jednak lepší uplatnění absolventa na trhu práce nejen v rámci České republiky, ale i v Evropské unii či mimo ni.

1.2. Charakteristika učiva

Obsahem učiva jsou čtyři základní části směřující k vytvoření a upevnění těchto kompetencí:

Řečové dovednosti: receptivní, produktivní a interaktivní ústní i písemné:

- poslech s porozuměním monologických i dialogických textů
- ústní a písemné vyjadřování tematicky i situačně zaměřené, výpisky, překlad odborného textu s pomocí slovníků
- odhad neznámých výrazů podle kontextu
- písemný záznam hlavní myšlenky a informace z textu
- reprodukce textu, vyjádření zásadní informace z vyslechnutého nebo přečteného textu

Jazykové prostředky

- zvuková stránka jazyka /fonetika/
- pravopis /ortografie/
- dostatečná slovní zásoba včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů a odborná slovní zásoba /lexikologie a frazeologie/
- gramatika /morfolgie a syntax
- stylistika a sémantika

Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

Tematické okruhy

- já a moje rodina, kultura a umění, sport, cestování, mládež a její svět, mezilidské vztahy, kladné a záporné vlastnosti, problémy dnešní mládeže, generační vztahy, nakupování a služby, oblékání a móda, bydlení, život na venkově a ve městě, vzdělání a školský systém, naše škola, zaměstnání a

práce, žádost o zaměstnání, profesní životopis, přijímací pohovor, člověk a příroda, ochrana životního prostředí, péče o zdraví, zdravý způsob života a zdravá výživa, stravování, zájmy a koníčky, životní styl mladých lidí, nové formy komunikace, počítač a internet, člověk a média, anglicky mluvící země, svátky, tradice a obyčeje v ČR (a v zemi studovaného jazyka), vánoce, velikonoce, tradiční svátky v zemích studovaného jazyka, Česká republika, Praha, místa, která bych doporučil cizincům

Komunikační situace

- objednat se u lékaře, domluvit termín schůzky, koupit lístky do kina, do divadla, zavolat taxi, podat svědectví na policii, popis obrázku, orientace ve městě apod.

Jazykové funkce

- pozdravy, oslovení, představování, zahájení a ukončení rozhovoru, loučení, poděkování, dorozumění, pozvání a odmítnutí, vyjádření žádosti a prosby, souhlas a nesouhlas, omluvy, rady, spokojenost, překvapení, omluva, telefonování, vyjednávání za účelem získání zboží a služeb, argumentace (např. v debatě),

Písemný projev

- Žák využívá písemné formy k větší přesnosti a hloubce sdělení, užívá náročnější lexikum, syntax a přiměřeně i frazeologii. Zvládá psaní dopisů a pohlednic, e-mail, vzkaz, pozdrav, přání, pozvání, inzerát, krátké souvislé texty na běžná témata, ale taktéž srovnání, charakteristiku, zaujetí stanoviska, kritiku, argumentaci, tvar formálního dopisu (např. žádost o informace ke studiu v zahraničí). V úrovni B2 esej.

Reálie

- poznatky z kultury, národních zvyků a tradic, historie, politiky, geografie
- klíčové události a osobnosti
- běžný způsob života
- národní symbol

1.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby studenti:

Výuka v předmětu anglický jazyk přispívá významnou měrou k formování osobnosti žáka a směřuje k tomu, aby žáci rozvíjeli schopnosti přiměřeně a vhodně v souladu s demokratickými zásadami, respektovali hodnoty, tradice a zvyky jiných národů a kultur, dovedli vhodně komunikovat, formulovat své názory, postoje, zaujímalí pozitivní postoje k cizímu jazyku a cítili potřebu celoživotního vzdělávání. Obsahem i metodami práce – zejména diskusí a nácvikem skupinové práce – směřuje k tomu, aby žák pochopil nutnost tolerance a respektu k názorům a hodnotovému systému ostatních. V rámci získávání poznatků o zemích se žák seznamuje s kulturně-historickými tradicemi vlastní země i jiných národů a etnických skupin v rámci anglicky mluvících zemí.

Výuka posiluje u žáka smysl pro odpovědnost a spolehlivost, ochotu spolupracovat a pomáhat, vážit si práce druhých. Zároveň posiluje smysl pro realistické sebehodnocení.

- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali svoje názory
- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele
- chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa
- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti
- chápali význam umění pro člověka
- správně formulovali a vyjadřovali svoje názory
- přistupovali s tolerancí k estetickému cítění, vkusu a zájmu druhých lidí; - podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah
- získali přehled o kulturním dění

- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury

1.4. Výukové strategie

Od 1. ročníku žáci pracují a seznamují se s texty a poslechovými cvičeními k mezinárodním jazykovým certifikátům na úrovni KET, PET, FCE a CAE, čímž jsou zároveň připravováni ke složení státní maturity podle nového pojetí. Své komunikační znalosti si také mohou ověřit v konverzační soutěži v anglickém jazyce ve školním kole, případně i na úrovni kola okresního či krajského. Žáci se aktivně účastní mezinárodních programů eTwinning/ Erasmus.

Budou využívány mezipředmětové vztahy a do vyučování odborných předmětů budou zařazovány termíny odborné angličtiny studovaného oboru. Při výuce budou využívány klasické i moderní vyučovací metody tak, aby zvyšovaly motivaci studentů k osvojení anglického jazyka (výklad, překlad, párová práce, práce s textem s různými úkoly, cvičení)

Pro výuku angličtiny jsou žáci rozděleni dle konkrétních možností třídy do skupin. Jazyková výuka probíhá také v jazykových a multimediálních učebnách. Při práci jsou využívány moderní učebnice a různé druhy doplňkových materiálů (časopisy, noviny, moderní informační a komunikační zdroje a média – internet, filmy, DVD atd.). Žák je veden tak, aby se naučil pracovat se zdroji informací a informacemi v cizím jazyce.

Učí se pracovat s příručkami a slovníky tištěnými i elektronickými, včetně encyklopedií na internetu, a učí se využívat tyto zdroje ke studiu jazyka a k prohlubování všeobecných vědomostí a dovedností. Je podporováno vědomí potřebnosti celoživotního vzdělávání.

Pro rozvoj komunikačních dovedností žáka jsou aplikovány přiměřené metody: zejména párová práce, skupinová práce, individuální prezentace, ale také jazykové hry a další motivující a aktivizující činnosti. Do výuky je integrován odborný jazyk zaměřený na profilové předměty studovaného oboru.

V oblasti osvojování znalostí se výuka zaměřuje především na rozvoj poznatků o anglicky mluvících zemích, a to jak zeměpisných, tak kulturně-historických a společenských. Výuka je vedena prakticky, s důrazem na řečové dovednosti a jazykovou správnost projevu. Motivuje žáka k dalšímu studiu anglického jazyka. Během studia mají žáci možnost prohloubit své znalosti na poznávacích zájezdech do Velké Británie.

Žákům s poruchami učení je věnována zvýšená péče po celou dobu studia. Vyučující zohledňuje konkrétní specifické poruchy učení jednotlivých studentů a řídí se při výuce závěry pedagogicko-psychologického vyšetření a doporučeními psychologa.

Jazykové dovednosti jsou získávány na základě práce s moderními učebnicemi a pracovními sešity, s využitím různých multimediálních pomůcek a počítačových programů.

Žákům jsou také každoročně nabízeny jazykové kroužky konverzace, kroužky opakuje a prohlubující znalosti základní školy

1.5. Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení žáka se vychází ze školního řádu v platném znění. Průběžně je hodnocen ústní i písemný projev v zadaných formátech a na odpovídající úrovni. Při hodnocení ústního projevu žáka je zohledněna především plynulost a srozumitelnost vyjádření. V písemném projevu je dále hodnocen pravopis, styl a forma, v ústním projevu výslovnost a styl, v dialogu také přiměřenost reakcí. Didaktické testy ověřují především gramaticko-lexikální znalosti. Poslechové testy a práce s textem hodnotí především úroveň porozumění a zpracování informací. Ověřovány jsou i znalosti o anglicky mluvících zemích, a to ústně i písemně, formou testu i samostatného projevu. Zadávány a hodnoceny jsou rovněž domácí práce přiměřeného rozsahu, včetně prezentací s využitím moderních technologií. Formy ověřování znalostí a dovedností žáka odpovídají formám výhledově použitým při společné části maturitní zkoušky.

Učitel podporuje a oceňuje silné stránky osobnosti žáka a zároveň mu pomáhá překonat nedostatky. Hodnocení má pozitivní a motivující charakter. Je uplatňován individuální přístup vyučujícího, zejména k žákům s poruchami učení a k nadaným žákům.

1.6. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět rozvíjí tyto klíčové kompetence

Vzdělání je směřováno k tomu, aby absolvent měl následující kompetence:

- kompetence k učení

jsou vytvářeny prostřednictvím systematického učení se slovní zásobě, frazeologii a slovtvorbě angličtiny, pochopením gramatických struktur tohoto jazyka a jejich uplatňováním v písemném i ústním projevu. Tím je rozvíjena logická i mechanická paměť a na základě analogií i tvůrčí schopnost samostatného ovládání anglického jazyka.

- ovládal různé techniky učení, uměl si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňoval různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), uměl efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; byl čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchal mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizoval si poznámky
- se učil tematicky zaměřenou slovní zásobu
- chybu nechápal jako nedostatek, ale jako krok ke zlepšení
- využíval ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí
- sledoval a hodnotil pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímal hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí

- kompetence k řešení problémů

jsou rozvíjeny postupně a uceleně systémem od jednoduchého ke složitějšímu.

V prvních fázích výuky jde o řešení elementárních problémů základního porozumění slovu, sdělení či textu a vyhledávání neznámých pojmů ve slovníku a základních učebních pomůckách. Díky osvojení si nejrůznějších metod, postupů a způsobů práce (práce s literaturou, vyhledávání na internetu atd.) pokračuje rozvoj těchto kompetencí přes úpravu a modifikaci použitých výrazových prostředků v individuálně zpracovávaných prezentacích, textech či materiálech ve finální schopnost reprodukce a hodnocení myšlenek jiných lidí a k formulaci vlastních myšlenek v cizím jazyce, a to účelným a efektivním způsobem

- volil prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využíval zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- spolupracoval při řešení problémů s jinými lidmi – týmové řešení
- k zvládnutí zdánlivě neřešitelného úkolu –např. poslech, nepanikařit, když nerozumím, snažit se soustředit, zareagovat, i když nerozumím všemu, domyslet si význam, procvičovat poslech

- komunikativní kompetence

jsou posilovány formou interaktivních aktivit, které podporují a rozvíjí schopnost přesné formulace myšlenek a vedení diskusí na témata z nejrůznějších oblastí života člověka

- vyjadřoval se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentoval
- komunikoval s určitou mírou plynulosti a spontánnosti o známých tématech všeobecných i odborných v projevech mluvených i psaných

- aktivně se účastnil diskuse ve známých souvislostech a vysvětloval a zdůvodňoval své názory a postoje
- orientoval se v textu a vyjadřovat srozumitelně hlavní myšlenku
- formuloval své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- zpracovával administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržoval jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- dosáhl 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)
- vyjadřoval se a vystupoval v souladu se zásadami kultury projevu a chování

-personální kompetence

jsou budovány díky aplikaci techniky práce ve dvojicích i skupinách s přesným rozdělením a vymezením funkcí, zodpovědností i pravomocí. Přitom je posilováno respektování postojů a názorů ostatních členů týmu i schopnost komunikovat a obhajovat vlastní přístupy, postoje a názory a vhodným způsobem prosazovat jejich realizaci.

- reagoval adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímal radu i kritiku
- ověřoval si získané poznatky, kriticky zvažoval názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracoval v týmu a podílel se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- dokázal reálně posoudit své možnosti (fyzické i duševní), dokázal odhadnout výsledek svého jednání (rasová diskriminace, xenofobie)
- dokázal využívat i zkušeností jiných lidí
- naučil se přijímat radu i kritiku konstruktivním způsobem

- sociální kompetence

jsou formovány studiem reálií zemí hovořících studovaným cizím jazykem a vzájemným srovnáváním a analýzou kulturních i historických specifik a odlišností daných národů, zemí a kultur. Současně je vytvářen a posilován respekt jak k tradicím a hodnotám vlastního národa, tak i k pochopení, toleranci a uznávání těchto kategorií u jiných národů

- přijímal a odpovědně plnil svěřené úkoly
- reagoval adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímal radu i kritiku
- podněcoval práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažoval návrhy druhých

- občanské kompetence

jsou formovány studiem reálií zemí hovořících studovaným cizím jazykem a vzájemným srovnáváním a analýzou kulturních i historických specifik a odlišností daných národů, zemí a kultur. Současně je vytvářen a posilován respekt jak k tradicím a hodnotám vlastního národa, tak i k pochopení, toleranci a uznávání těchto kategorií u jiných národů.

- jednal odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- uvědomoval si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupoval s aktivní tolerancí k identitě druhých
- uznával tradice a hodnoty svého národa, chápal jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

- kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

jsou z hlediska výuky cizího jazyka zastřešeny studiem odborné terminologie, a to v bezprostřední návaznosti na studovaný obor, např. používáním odborně zaměřených učebních textů a autentických materiálů. V návaznosti na kompetence komunikativní, personální a občanské je žák připravován na práci v národnostně heterogenních pracovních týmech v kontextu globalizované celosvětové ekonomiky s vědomím priority spoluzodpovědnosti za dosažené výsledky celého týmu.

- vhodně komunikoval s potenciálními zaměstnavateli, prezentoval svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- využíval prostředky informačních a komunikačních technologií a pracoval s informacemi, uměl ověřit jejich pravost a důvěryhodnost, vyhledal původní zdroj
- pracoval s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- komunikoval elektronickou poštou a využíval další prostředky online a offline komunikace
- pracoval s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

- uvědomoval si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupoval k získaným informacím, byl mediálně gramotný

Uplatnění průřezových témat:

- občan v demokratické společnosti

Žák

- je veden k tomu, aby v diskusích prezentoval svůj vlastní názor a tolerantně přijímal odlišné názory ostatních a případně docházel ke společným řešením,
- je veden ke kritickému myšlení a je rozvíjena jeho schopnost vyjádřit přiměřeně a podloženě souhlas či nesouhlas s
- se učí spolupráci s ostatními lidmi, je veden tak, aby si utvářel pozitivní postoje k rozmanitosti a odlišnosti různých kultur

člověk a svět práce

Žák

- je veden k samostatnému přístupu k vyhledávání informací o světě práce,
- třídí své názory na svět kolem sebe prací s autentickými texty z novin a časopisů, formuluje své profesní cíle, plánuje a názory jiných, cílevědomě vytváří profesní kariéru podle svých potřeb a schopností
- používá internet k porovnávání informací o současných možnostech uplatnění ve své budoucí profesi a kriticky posuzuje informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání;
- vypracuje vlastní životopis a komunikuje ústně i písemně na téma hledání zaměstnání,
- je veden k odpovědnosti za svou práci, je veden k tomu, aby si vážil práce jiných

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - 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; - porozumí 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; - vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity; - sdělí a zdůvodní svůj názor; - 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 na dané téma a ve stanoveném rozsahu, např. formou popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis; - vyjádří písemně svůj názor na text; - přeloží text a používá slovníky (i elektronické); - vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy; - zapojí se do běžného hovoru bez přípravy; - vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech - zapojí se do 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 prostředkuje informaci dalším lidem; - uplatňuje různé techniky čtení textu; - ověří si i sdělení získané informace písemně; - zaznamená vzkazy volajících; - přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem	1. Řečové dovednosti 1. ročník - receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů (žák dokáže pochopit hlavní myšlenky projevu proneseného rodilým mluvčím) - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného (žák umí přečíst krátké texty se známou slovní zásobou, žák dokáže pracovat i s textem, který obsahuje neznámou slovní zásobu - 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 (žák umí hovořit o místě, kde žije, o zálibách, o každodenním životě, žák je schopen vést monolog i dialog na uvedené tématy), žák ovládá základní společenskou konverzaci) - interakce (žák je schopen napsat základní informaci o sobě, žák umí napsat jednoduchý text o tématech každodenního života, žák ovládá členění textu na odstavce) Odborná terminologie • Chemistry: general, organic and inorganic, biochemistry • Ecology, power plants and green energy • Physics, optics, • Mathematics, geometry, descriptive geometry • Electricity and magnetism, electric circuits • CAD systems and technical drawing • Information and Communications Technology • Electrical engineering • Industrial design and its basics 2. ročník - receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného (žák dokáže porozumět autentickému textu z časopisu, žák čte s porozuměním upravené verze literárních děl) - produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky (žák dovede vyjádřit svůj názor, žák ovládá základní společenskou konverzaci, žák reprodukuje jednoduchý přečtený nebo vyslechnutý text) - produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací apod. (žák dovede napsat jednoduchý text na téma z každodenního života, žák umí rozlišit formální a neformální styl)

• dokáže upravit svůj způsob vyjádření tak, že je schopen/schopna vypořádat se s méně obvyklými nebo dokonce obtížnými situacemi. • dokáže flexibilně využívat širokého repertoáru jednoduchého jazyka proto, aby vyjádřil(a) většinu toho, co chce sdělit. • dokáže zasáhnout do diskuse na známé téma, přičemž užije vhodné fráze, aby se ujal(a) slova. • dokáže začít, udržet v chodu a uzavřít jednoduchý osobní rozhovor "z očí do očí" týkající se běžných témat nebo osobních zájmů. • dokáže dostatečně plynule vytvořit jednoduché vypravování nebo popis jako lineární sled kompozičních složek. • dokáže spojit sérii kratších, jednotlivých bodů v propojený a lineární sled určitých myšlenek. • dokáže se vyjadřovat s relativní lehkostí. Navzdory některým problémům s formulacemi, které způsobují pauzy a zavádí její/jí do "slepé uličky", je schopen/schopna účelně pokračovat v3. ročník komunikaci bez cizí pomoci. • dokáže smysluplně komunikovat, ačkoliv jsou zcela zřejmé pauzy způsobené plánováním gramatiky a lexika a pokusy o vhodnější formulaci zejména v delších úsecích zcela samostatné promluvy. • dokáže vyjádřit hlavní body myšlenky nebo problému s dostatečnou přesností. • dokáže vyjádřit jednoduchou a naprosto jasnou informaci, která má bezprostřední závažnost, a přitom vyjádřit, co je jeho/jejího mínění nejdůležitější. • dokáže srozumitelně vyjádřit podstatu myšlenky. - má dostatečný rozsah jazyka, aby byl schopen/byla schopna vytvořit jasný popis, sdělil(a) své názory týkající se většiny obecných témat, což činí bez většího zřejmého hledání slov a pomocí některých druhů podřadných souvětí. - ovládá gramatiku v relativně vysoké míře. Nedopouští se chyb, které by mohly způsobit nedorozumění, je schopen/schopna si většinu svých chyb opravit. - dokáže v relativně plynulém tempu produkovat úseky jazykové promluvy, ačkoliv může váhat v případech, kdy hledá strukturní a výrazové prostředky. Promluva je poznamenána jen několika znatelnými pauzami. - dokáže iniciovat promluvu, vzít si slovo, kdy je to vhodné, a ukončit konverzaci, kdy potřebuje, ačkoliv to nemusí vždy provést elegantním způsobem. Napomáhá vývoji diskuse, která probíhá ve známé oblasti tím, že dává najevo, že rozumí, vyzývá ostatní k diskusi atd. - dokáže užívat omezené množství kohezních prostředků tak, že umí ze svých výpovědí vytvořit věcnou a koherentní promluvu, ačkoliv v dlouhém textu občas nedokáže postihnout myšlenkovou návaznost. - dokáže vytvořit jasné a podrobné popisy na široký okruh témat, která se vztahují k oblasti jeho/jejího zájmu. - dokáže systematicky rozvinout argumentaci a přitom do určité míry dokládá své názory podpůrnými argumenty a vhodnými příklady	- jednoduchý překlad - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní - interakce písemná (žák dovede napsat jednoduchý text na téma z každodenního života, žák umí rozlišit formální a neformální styl) - Odborná terminologie •Chemistry: general, organic and inorganic, biochemistry •Ecology, power plants and green energy •Physics, optics, •Mathematics, geometry, descriptive geometry •Electricity and magnetism, electric circuits •CAD systems and technical drawing •Information and Communications Technology •Electrical engineering •Industrial design and its basics 3. ročník - receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů (žák rozumí konverzaci o známých tématech) - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného (žák umí číst autentické texty a rozumí hlavním myšlenkám) - produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod. (žák dokáže napsat složitější vyprávění a popis, žák umí reprodukovat obsah knihy, článku, filmu) - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní (žák se podrobně a jasně vyjadřuje k tématům každodenního života, žák reaguje na návrhy, omluvy, pozvání, umí si vyměnit názor a informace) - interakce písemná - Odborná terminologie •Ecology, power plants and green energy •Physics, optics, •Mathematics, geometry •Electricity and magnetism, electric circuits •CAD systems •Information and Communications Technology •Electrical engineering •Industrial design and its basics, automotive design •Online design and graphic applications, computers •Virtual reality x augmented reality •Safety at work, employment relations and contracts, economics •Assembly lines, automation, robotics, 3D printing •Vehicle construction •Business English
--	--

- dokáže podat jasný a systematicky rozvinutý popis a prezentaci, přičemž zdůrazňuje hlavní myšlenky a uvádí potřebné podrobnosti. Dokáže vytvořit jasné a podrobné popisy a srozumitelně a podrobně se vyjadřovat o široké škále témat, která se vztahují k oblasti jeho/jejího zájmu, přičemž rozvádí své myšlenky a podporuje je dodatečnými argumenty a odpovídajícími příklady. - dokáže vystavět jasnou argumentaci, dostatečně rozvést a podpořit svůj názor doplňujícími argumenty a případnými příklady. - dokáže sestavit řetěz promyšlených argumentů. - dokáže vysvětlit svůj pohled na aktuální téma a uvést výhody a nevýhody různých přístupů.	4. ročník - receptivní řečová dovednost sluchová = poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů - receptivní řečová dovednost zraková = čtení a práce s textem včetně odborného (žák čte přiměřeně náročné autentické texty, umí vyhledat požadované informace, žák umí přizpůsobit techniku čtení typu textu a účelu čtení) - produktivní řečová dovednost ústní = mluvení zaměřené situačně i tematicky - produktivní řečová dovednost písemná = zpracování textu v podobě reprodukce, osnovy, výpisků, anotací, apod. - interaktivní řečové dovednosti = střídání receptivních a produktivních činností - interakce ústní (žák konverzuje plynule a spontánně podrobně a jasně se vyjadřuje k osobním i všeobecným tématům) - interakce písemná (žák dokáže napsat náročnější vyprávění a popis, žák je schopen reprodukovat obsah knihy, článku) Odborná terminologie •Ecology, power plants and green energy •Physics, optics, astronomy and astrophysics •Mathematics, geometry •Electricity and magnetism, electric circuits •CAD software •Information and Communications Technology •Industrial design and its basics •Online design, industrial design and graphic applications, computers •Virtual reality x augmented reality •Safety at work, employment relations and contracts, economics •Assembly lines, automation, robotics •Vehicle construction •Business English
---	---

Žák - vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka; - komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib; - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek; - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce; - dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby; - žák se srozumitelně a správně vyjadřuje ve všech čtyřech jazykových dovednostech, přičemž přednost má platnost a srozumitelnost sdělení před mluvnickou přesností - používá slovník, orientuje se v mluvnických přehledech a paradigmatech. Je schopen využít internetových stránek v jazyce pro získání potřebných informací z civilizace. - ovládá obohacování slovní zásoby odvozováním, skládáním, konverzí, krácením, křížením, zkracováním a převzetím z cizích jazyků, homofonie, homografie, homonymie, synonymie, antonymie, ovládá ustálená spojení, snadno zaměnitelná slova, - zná všeobecnou slovní zásobu dle aktuálních maturitních témat pro technická lycea (Weather, Jobs, Tourism, Shops and services, Gadgets, Materials, People, Home, School, Work, Family, Food, Shopping and services, Travelling, Culture, Sport, Health, Science, Nature, State and Society) - zná odbornou terminologii dle učebního plánu pro technická lycea - Odborná terminologie	2. Jazykové prostředky 1. ročník - výslovnost: projev formuluje v jednoduchém jazyce a přednese se zřetelně artikulovanou spisovnou výslovností - slovní zásoba a její tvoření - Odborná terminologie • Chemistry: general, organic and inorganic, biochemistry • Ecology, power plants and green energy • Physics, optics, - gramatika (přítomné časy, členy, minulé časy, vyjádření množství, modální slovesa) - grafická podoba jazyka a pravopis 2. ročník - výslovnost - slovní zásoba a její tvoření - Odborná terminologie • Mathematics, geometry • Electricity and magnetism, electric circuits - gramatika (stupňování přídavných jmen, budoucí časy, podmínkové věty, předpřítomný čas, předminulý čas - grafická podoba jazyka a pravopis 3. ročník - výslovnost - slovní zásoba a její tvoření - Odborná terminologie • CAD systems • Information and Communications Technology • Electrical engineering • industrial design and its basics - gramatika (nepřímá řeč, trpný rod, opakování přítomných, minulých, předpřítomných a budoucích časů, opakování modálních sloves) - grafická podoba jazyka a pravopis 4. ročník - výslovnost - slovní zásoba a její tvoření (a opakování slovní zásoby k maturitní zkoušce) - Odborná terminologie • Online design and graphic applications, computers • Virtual reality x augmented reality - Employment relations and contracts, economics - Business English - gramatika (opakování podmínkových vět, trpného rodu, nepřímé řeči, členů a ostatní gramatiky k úspěšnému zvládnutí maturitní zkoušky) - grafická podoba jazyka a pravopis
---	--

Výstup (získané kompetence)	Učivo	Poznámky: mezipředmětové vztahy průřezová témata
Žák - čte s porozuměním přiměřeně obtížné texty, orientuje se v textu, najde hlavní informace a umí s nimi pracovat - při poslechu rozumí jednoduchým informacím podávaným na různá témata - při práci používá dvojazyčný slovník - produktivně používá vymezené učivo z oblasti morfologie a syntaxe - tvoří pravidelné i nepravidelné tvary množného čísla podstatných jmen - stupňuje přídavná jména a vhodně je uplatňuje - tvoří a rozlišuje struktury přítomného času prostého a průběhového - používá frekvenční příslovce v přítomném čase prostém - vyjadřuje a popisuje minulé události a stavy s použitím minulého času prostého a časových výrazů - rozumí slovům, výrazům a frázím na téma budoucnost - vysvětlí své záměry a plány, vyjádří souhlas či nesouhlas k budoucí události - vyjadřuje přání, plánování, rozhodování - vyjadřuje schopnosti a dovednosti pomocí slovesa can - je schopen použít vazbu there is/there are - rozlišuje a používá zájmena přivlastňovací, samostatná přivlastňovací	práce s přiměřeně obtížnými texty v učebnici a autentickými materiály z internetu, četba, překlad - poslechová cvičení, odpovědi na otázky - dialogy - práce s překladovými slovníky, odvozování významu slov z kontextu Jazykové prostředky Podstatná jména: - nepravidelné tvoření množného čísla - výrazy kvantity (a piece, a cup, a bottle, a slice...) - počítatelnost (how many, how much, few/little ...) - přivlastňovací pád Přídavná jména: - pravidelné a nepravidelné stupňování - Slovesa a slovesné časy - opakování obou přítomných časů - otázka, zápor v přítomném a minulém čase prostém - minulý čas prostý u pravidelných a nepravidelných sloves - vyjádření budoucnosti pomocí going to a pomocí přítomného času průběhového - modální slovesa must - can pro vyjádření schopnosti a dovolení Slovesný způsob oznamovací, rozkazovací -podmiňovací would like Zájmena -osobní, přivlastňovací, ukazovací, tázací -neurčitá (some, any, many, much, ...)	MV ICT: Získávání informací s využitím informačních technologií - CEJ: Zdokonalování jazykových dovedností
-používá číslovky základní a řadové, umí vyjádřit čas a data	Číslovky -základní, řadové	

	Předložky -časů on, at, in -místa between, opposite, along, across, in front of, behind, next to Příslovce -místa, času a míry, frekvenční příslovce Spojky -before, when, after	
představí sebe a členy své rodiny - využívá produktivně osvojenou slovní zásobu -vyjmenuje aktivity pro volný čas, své koníčky, kulturní zájmy -koupí si jízdenky a letenky, zeptá se na cestu, radu apod. v situaci turisty -napíše pohlednici z prázdnin -domluví se v běžných situacích při nakupování -vyjmenuje části oblečení podle různých příležitostí -vede rozhovory v obchodě s oděvy -mluví o počasí a ročních obdobích v naší oblasti -používá přiměřeném rozsahu odbornou slovní zásobu	Tematické okruhy - Komunikace mezi lidmi -sdělení osobních dat -představí sebe a svou rodinu - Koníčky a každodenní činnosti -režim dne, povinnosti v rodině a ve škole - Cestování -doprava, cestování do zahraničí - Nakupování -druhy obchodů a zboží, ceny, způsoby placení, rozhovory v obchodě - Oblečení -slovní zásoba, popis osoby, konverzační fráze - Počasí -předpověď počasí ve sdělovacích prostředcích, počasí v Evropě	MV Občanská nauka -člověk v lidském společenství (komunikace, kvalita mezilidských vztahů, osobnost a její rozvoj) PT-Občan v demokratické společnosti
Žák	Komunikační situace a jazykové funkce	PT
se zeptá na cestu a popíše cestu tazateli -v dialozích vysvětluje orientaci ve městě -popíše obrázek, mapku -napíše pohlednici příteli z dovolené -vyjadřuje své názory v rámci slovní zásoby daných tematických okruhů -napíše osobní dopis a e-mail kamarádovi	pozdrav, rozloučení -souhlas, nesouhlas -osobní informace -základní společenské fráze -omluva -vyjádření názoru -orientace ve městě -struktura e-mailu a osobního dopisu -vyjádření nabídky, návrhu -kratší písemný projev -osobní dopis, pozdrav, vzkaz, přání	-ICT-psaní e-mailového dopisu
získá základní zeměpisné znalosti o Velké Británii, má faktické znalosti o památkách Londýna	Realie Velká Británie a Londýn -základní zeměpisné údaje, dopravní systém ve VB	PT-Občan v demokratické společnosti
Žák -rozumí přiměřeně obtížným textům, umí vyhledat informace v textu a odpovědět na otázky -odhadne význam neznámého slova z kontextu -rozumí popisu událostí, pocitů a přání v osobních dopisech -má základní představy o používání minulého času prostého a předpřítomného času -hovoří o povinnostech, pravidlech všedního života -několika způsoby vyjádří domněnku, pravděpodobnost, možnost v budoucnosti	-poslechové aktivity k textům z učebnice, otázky k poslechům -aktuální poslechy a texty z internetového zpravodajství -aktuální články a texty z časopisů - dialogy -odborné texty - Jazykové prostředky - Přídavná jména: -odvozená od podstatných jmen (-ous, -ing, -al, -y, -ly...) - Slovesa a slovesné časy -předpřítomný čas, just, already, yet -trpné příčestí been a gone -So, neither.	PT -Občan v demokratické společnosti -Člověk a svět práce MV -Český jazyk -zdokonalování jazykových dovedností

-používá správné časy v podmínkových větách -vyjádří rozkazovací způsob -rozlišuje zájmena vztažná ve vedlejších větách	-budoucí čas pomocí will, going to, přítomného času průběhového a prostého -modální slovesa must,mustn't, have to, may, might, could, can't-maybe, perhaps, I think -první kondicionál -podmínková souvětí -vedlejší věty vztažné -rozkazovací způsob v 1.osobě Zájmena -vztažná zájmena who, whose, which, that, where Předložky -místa on, by, in -časové Spojky -when, as soon as, if,unless, -while, as	
-charakterizuje postavu, vzhled, samostatně s pomocí slovníku sestaví popis, vyprávění, charakteristiku osoby -popíše základní ekologické problémy týkající se znečištění vzduchu, vody a půdy -seznámí se se základní terminologií spojenou s používáním počítače,programů a internetu	Tématické okruhy Charakteristika -pozitivní a negativní charakterové vlastnosti Ochrana životního prostředí -člověk a příroda Nové formy komunikace -počítač,internet,člověk a média	PT -Občan vdemokratické společnosti -Člověk a životní prostředí -Informační a komunikační technologie -Člověk a svět práce
používá výrazy vhodné při popisu obrázků -napíše pozvánku na oslavu narozenin -vyplní formuláře dotazníku, vyjádří nabídku, návrh -ovládá základní fráze spojené s telefonováním -radí, navrhuje činnost, vyjadřuje svůj názor -dokáže zahájit a udržovat jednoduchý rozhovor	Komunikační situace a jazykové funkce -popis obrázku -písemné pozvání na večírek- podávání informací -orientace ve městě-rada a doporučení -telefonování -vyjádření nabídky, návrhu -Let's.../How bout...ing? I agree/I think/ I don't agree -souhlas, nesouhlas žádost, nabídka, objednávka -písemný projev -dopis, vyprávění	MV -Český jazyk -základy komunikace
	Reálie Kanada USA -New York základní geografické údaje problém přistěhovalectví	PT-Občan v demokratické společnosti
Žák -rozumí mluvenému i psanému projevu v oblastech, které se ho bezprostředně týkají, dovede na tato témata vést rozhovor, dokáže se v běžných situacích domluvit -diskutuje o tom, co je pro něj nejdůležitější -mluví o svých zážitcích, zkušenostech, plánech, ambicích	texty z učebnice -poslech s porozuměním -nekomplikované texty všech stylů (inzeráty,oznámení, návody, předpisy, nápisy) -překlady textů odborného zaměření- dialogy Jazykové prostředky Přídavná jména:	PT-Občan v demokratické společnosti MV-Český jazyk -základy komunikace,zdokonalování jazykových dovedností JA-Sportovně turistický pobyt studentů v zahraničí MV-Český jazyk -zdokonalování jazykových dovedností MV Český jazyk

-vysvětlí a zdůvodní své jednání, a to i písemnou formou -hovoří plynuleji (dovede používat jednodušší souvětí) a slovní zásoba se prohlubuje a konkretizuje -sleduje s porozuměním hlavní linii krátkého výkladu, pokud je přednesen na známé téma -rozumí popisu událostí -odhaduje význam neznámých výrazů podle jejich tvoření a podle kontextu a osobních zájmů, stres, vztahy -chápe význam trpného rodu v angličtině, především jeho použití v odborném textu -vyjadřuje obecnou schopnost a schopnost při určité příležitosti v minulosti, chápe rozdíly v používání obou minulých časů a dokáže je uplatňovat --vyjádří zvyky v minulost i-poradí spolužákům co dělat v určité situaci	-ve spojení s předložkou (interested in, keen on, good at, ...) Slovesa a slovesné časy -minulý čas průběhový a prostý -could, was/were able to, managed to- předpřítomný čas průběhový -trpný rod -sloveso + infinitiv nebo –ing-used to- 2. kondicionál -wish+minulý čas prostý -vazby se slovesem make (make+adj. nebo verb) -have/get something done -modální slovesa should, ought to- slovesa make, do a get -frázová slovesa Zájmena neurčitá (each, every, all, both) Předložky -for a since v předpřítomném čase Příslovce -stupňování příslovcí, nepravidelné stupňování	-trpný rod v odborném textu
čte pracovní inzeráty -napiše žádost o zaměstnání s pomocí ukázkových vzorů a strukturovaný životopis -objedná se u lékaře, podá informace o svém zdravotním stavu -překládá odborné texty s pomocí slovníku	Tématické okruhy Povolání, moje budoucnost, naše povinnosti -rady pro uchazeče o zaměstnání Žádost o zaměstnání, přijímací pohovor -vliv rodiny na výběr povolání -postup při hledání zaměstnání, pohovor u zaměstnavatele Zdraví, zdravý způsob života -popis lidského těla, -situace u lékaře, příznaky nemoci -domácí lékárna	PT -Člověk a svět práce -Občan v demokratické společnosti MV -Český jazyk -struktura životopisu -OBN-typy temperamentu, vlastnosti -Ekonomika PT-Občan v demokratické společnosti MV-Odborné předměty
popíše své naděje a ambice -sděluje své pocity a obavy -komunikuje jasně a přesně -vyplní dotazník a sdělí konkrétní, jednoduchou informaci	Komunikační situace a jazykové funkce -vyjadřování strachu, obav, pocitů -vyjádření lítosti a porozumění -pochvala, pokárání -sdělení stanoviska -zjišťování názoru -vyplnění dotazníku	MV -Český jazyk-základy komunikace
seznámí se s výraznými osobnostmi Skotska a jejich životními osudy	Reálie Skotsko Slavní lidé Skotska rysy významných a talentovaných osobností -oblasti, kde se lidé mohou prosadit	PT-Občan v demokratické společnosti
komunikuje oběžných tématech, např. oprárci, studiu, volném čase apod. -dokáže aktivně mluvit během situací, které ho mohou potkat při cestě do zahraničí-píše jednoduché, ale souvislé texty o tématech, která zná nebo která ho zajímají	práce s odbornou slovní zásobou, přiměřeně obtížné odborné texty -poslechová cvičení Jazykové prostředky: Slovesa a slovesné časy -slovesa vyžadující infinitiv s to nebo použití gerundia-ing) -slovesa say a tell	MV-Ekonomika -OBN-člověk v lidském společenství (komunikace, kvalita mezilidských vztahů, osobnost a její rozvoj) -Odborné předměty PT-Občan v demokratické společnosti MV -Český jazyk

-popisuje své běžné prožitky a cíle, odůvodňuje své názory nebo plány -formuluje svůj názor srozumitelně, gramaticky správně, spontánně a plynule -rozumí hlavním myšlenkám běžného mluveného i psaného projevu obsahujícího i neznámé výrazy -dokáže se plyně vyjadřovat psanou formou -rozlišuje formální a neformální jazyk -používá základní idiomatická spojení -odvodí a používá tázací dovětky -vyjadřuje nepřímou řeč a nepřímou otázku -používá předminulý čas pro vyjádření děje, který předcházel jinému ději -tvorí věty v trpném rodě pracuje s odborným textem	-tázací dovětky -nepřímá řeč-nepřímá otázka -should have a ought to have -předminulý čas-wish + předminulý čas (kdybych býval) -3. kondicionál -slovesa make, let, allow + sloveso -trpný rod v předpřítomném čase, přítomném průběhovém a v budoucím čase -be/get used to (být zvyklý/zvyknout si) Zájmena -zvratná (myself, yourself) -zájmena vyjadřující vzájemnost (each other) -neurčitá other(s), another, -neither .. nor,either .. or Příslovce -so a such Spojky -however, although Tematické okruhy Anglicky mluvící země -život v různých městech, různé životní styly -multikulturní společnost Odborná slovní zásoba	-základy komunikace, zdokonalování jazykových dovedností
popíše své naděje a ambice -sděluje své pocity a obavy -komunikuje jasně a přesně -vyplní dotazník a sdělí konkrétní, jednoduchou informaci -píše jednoduchý úřední dopis	Komunikační situace a jazykové funkce -blahopřání v různých životních situacích -kondolence -žádost, prosba -sdělení stanoviska -jednoduchý telefonní hovor -obchodní jednání -forma obchodního dopisu, reklamace	PT-Občan v demokratické společnosti PT-Člověk a svět práce
má faktické znalosti o reáliích anglicky mluvících oblastí	Reálie -Wales -USA -Austrálie a Nový Zéland	PT-Občan v demokratické společnosti
Žák - vyslovuje srozumitelně co nejbližší přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka; - komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib; - používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek;	. Jazykové prostředky 1. ročník - výslovnost: projev formuluje v jednoduchém jazyce a přednese se zřetelně artikulovanou spisovnou výslovností - slovní zásoba a její tvoření Odborná terminologie • Chemistry: general, organic and inorganic, biochemistry • Ecology, power plants and green energy • Physics, optics - gramatika (přítomné časy,členy, minulé časy, vyjádření množství, modální slovesa) - grafická podoba jazyka a pravopis	

- uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce; - dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby; - žák se srozumitelně a správně vyjadřuje ve všech čtyřech jazykových dovednostech, přičemž přednost má platnost a srozumitelnost sdělení před mluvnickou přesností - používá slovník, orientuje se v mluvnických přehledech a paradigmatech. Je schopen využít internetových stránek v jazyce pro získání potřebných informací z civilizace. - ovládá obohacování slovní zásoby odvozováním, skládáním, konverzí, krácením, křížením, zkracováním a převzetím z cizích jazyků, homofonie, homografie, homonymie, synonymie, antonymie, ovládá ustálená spojení, snadno zaměnitelná slova, - zná všeobecnou slovní zásobu dle aktuálních maturitních témat pro technická lycea (Weather, Jobs, Tourism, Shops and services, Gadgets, Materials, People, Home, School, Work, Family, Food, Shopping and services, Travelling, Culture, Sport, Health, Science, Nature, State and Society) - zná odbornou terminologii dle učebního plánu pro technická lycea - Odborná terminologie	2. ročník - výslovnost - slovní zásoba a její tvoření Odborná terminologie • Mathematics, geometry • Electricity and magnetism, electric circuits - gramatika (stupňování přídavných jmen, budoucí časy, podmínkové věty, předpřítomný čas, předminulý čas - grafická podoba jazyka a pravopis 3. ročník - výslovnost - slovní zásoba a její tvoření Odborná terminologie • CAD systems - Information and Communications Technology • Electrical engineering • industrial design and its basics - gramatika (nepřímá řeč, trpný rod, opakování přítomných, minulých, předpřítomných a budoucích časů, opakování modálních sloves) - grafická podoba jazyka a pravopis 4. ročník - výslovnost - slovní zásoba a její tvoření (a opakování slovní zásoby k maturitní zkoušce) Odborná terminologie • Online design and graphic applications, computers • Virtual reality x augmented reality • Employment relations and contracts, economics • Business English - gramatika (opakování podmínkových vět, trpného rodu, nepřímé řeči, členů a ostatní gramatiky k úspěšnému zvládnutí maturitní zkoušky) - grafická podoba jazyka a pravopis	
---	---	--

Učební osnova předmětu

Německý jazyk

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky: 2 / 2 / 2 / 2

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1 Obecný cíl předmětu

Cílem vyučovacího předmětu je rozšířit schopnosti komunikace ústní i písemné, schopnost porozumění mluvenému slovu i napsanému textu v oblasti osobního, společenského i odborně profesního života. Cílem je rovněž uplatnění absolventa na trhu práce nebo při následném vyšším vzdělávání. Cílem výuky na střední škole je dosáhnout u druhého jazyka úrovně A2.

1.2 Charakteristika učiva

Obsahem vyučování cizímu jazyku je systematický výcvik v řečových dovednostech (produktivních, receptivních) v návaznosti na osvojované jazykové prostředky, tj. výslovnost, slovní zásoba, gramatika včetně grafické stránky jazyka a pravopisu, v podmínkách řečových komunikačních situací, do nichž se zapojují různé funkce jazyka a informace z reálií. K obsahu učiva se řadí tyto složky: řečové dovednosti, jazykové prostředky, tematické okruhy včetně komunikačních situací, reálie.

1.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání je zaměřeno k tomu, aby žáci získali:

- pozitivní postoj k cizímu jazyku
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti, preciznost při práci
- potřebu vzdělávání i v dalších jazycích

1.4 Výukové strategie

Výuka probíhá v cizím jazyce, učitel přizpůsobí svou slovní zásobu úrovni jednotlivých tříd. Gramatika je vysvětlována buď v mateřském nebo cizím jazyce. Při výuce budou používány takové metody, aby u žáků převládaly pozitivní emoce a postupně se odbourávaly jazykové bariéry – zejména v oblasti chyb. Budou navozeny komunikační situace, které žáka nestresují, využije se zábavná forma výuky. Výběr metod bude záviset na učiteli, který bude vhodně kombinovat tradiční a netradiční vyučovací metody, dbát na uplatňování komunikativního principu a principu zpětné vazby. Učitel použije párovou a skupinovou práci, práci s autentickými texty, texty s doplňkovými úkoly, nácvik poslechu, psaní jednoduchých slohových útvarů, opakování po učiteli, dokončování a obměňování výpovědi, popis a porovnávání obrázků, překlad, diskusi, drilová cvičení, hry, monology, dialogy, syntetické i analytické čtení. V rámci výchovně vzdělávacího procesu využije učitel moderní audiovizuální techniku, multimediální výukové programy a internet.

1.5 Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení bude mít pokud možno motivační charakter. Při hodnocení se bude prolínat průběžné ústní i písemné zkoušení, doplněné o poslechové testy. V každém pololetí bude zařazena minimálně jedna kontrolní písemná práce, která bude obsahovat několik částí, např. gramatickou a lexikální část, práci s textem atd.

Hodnocení bude klást důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit.

Při závěrečné klasifikaci bude vyučující vycházet i z celkového přístupu žáka k vyučování a k plnění svých studijních povinností. Učitel uplatní individuální přístup zejména ke studentům s poruchami učení a zvláště nadaným žákům.

Žák postupně zvládne přechod od úrovně A1, kterou si s sebou přinesl ze základní školy, až na úroveň A2 ve 4. ročníku této střední školy.

1.6 Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

a)Kompetence k učení

Učitel

- strukturuje lekce tak, aby výuku přizpůsobil žákům s různými vzdělávacími potřebami;
- látku uvádí jasně a srozumitelně, jazykové dovednosti procvičuje ve smysluplném kontextu, který je žákům blízký;
- na začátek hodin zařazuje tzv. zahřívací aktivity, které mu umožní ověřit si stávající znalosti žáka a vtáhnout ho snadněji do učebního procesu.

b)Kompetence k řešení problémů

Učitel

- jednotlivá témata probírá z různého hlediska a úhlu pohledu, aby si každý žák uplatnil svoje metody řešení a uchopení úkolu;
- nechává žákům volnost při výběru metod a pomůcek při osvojování si látky a při práci na úkolech a cvičeních.

c)Kompetence komunikativní

Učitel

- uvádí a procvičuje jazykové dovednosti v integrovaných úlohách, při kterých užívá běžný, reálný jazyk;
- vede žáky k získání schopnosti plynulého ústního projevu, k získání jistoty při ústním vyjadřování se k tématu pomocí cvičení „hraní rolí“
- písemnou komunikaci nacvičuje na běžných typech písemného projevu jako je psaní vzkazů, pohledů, dopisů, e-mailů, vyplňování dotazníků, formulářů apod.
- vede žáky k dosažení 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);
- vede žáky k pochopení výhod znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění

d)Kompetence sociální a personální

Učitel

- zařazuje do hodin opakování látky; úkoly na opakování zadává za domácí úkol nebo na závěr hodin podle aktuálních schopností žáků;

- pro rychlejší žáky připravuje cvičení a úlohy navíc a vede žáky tak k posouzení svých schopností;
- zvyšuje motivaci a koncentraci žáku střídáním individuální činnosti s prací v páru nebo v týmu, vede žáky k aktivní spolupráci.

c)Kompetence občanská

Učitel

- pomocí speciálních cvičení, která vybízí žáky k vyjádření se k tématu sám za sebe, ze své zkušenosti, hodnotit situaci podle vlastního úsudku a stát si za svým názorem;
- zařazuje do hodin témata, která se týkají německy hovořících zemí, jejich kultury a historie.

d)Kompetence pracovní

Učitel

- zařazuje do hodin aktivity, při kterých mají žáci učebnice zavřené, čímž je vybízí k zvýšené pozornosti při naslouchání a reakci na podněty bez „sklopené hlavy nad učebnicí“;
- pomáhá žákům zvládnout jazyk a jednotlivé úkoly týkající se porozumění čtenému a slyšenému textu, mluvení, psaní a gramatiky radami, vede je tak ke stanovení si cílů a k jejich průběžnému revidování;
- podporuje žáky v iniciativě, tvořivosti, inovaci a k aktivnímu přístupu při vypracovávání školních i domácích prací tím, že zadává dlouhodobější úlohy či projekty, při kterých žáci uplatní své vědomosti, informovanost, nadání a talent.

e) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat

s informacemi

Učitel

- zadává úkoly, při kterých žáci využívají PC k vypracování úlohy nebo k vyhledání informací na internetu.

f) Průřezová témata

Jako průřezová témata se uplatní:

1. občan v demokratické společnosti
2. člověk a životní prostředí
3. člověk a svět práce
 - aktivní a tvořivý přístup při vytváření profesní kariéry
 - přijetí osobní odpovědnosti při rozhodování
 - komunikační dovednosti a sebeprezentace
 - otevřenost vůči celoživotnímu učení.
4. informační a komunikační technologie

Uplatnění těchto témat pomáhají žákovi orientovat se na trhu práce, při rekvalifikaci, v dopadech působení člověka na životní prostředí, v demokratickém prostředí třídy, školy a v dalších situacích, aby adekvátně vystupoval na veřejnosti, vyjadřoval se kultivovaně, srozumitelně a vhodně vzhledem k dané situaci, dokázal stanovovat své cíle a priority na základě svých schopností, zájmů, pracovní a životních podmínek, přijímal hodnocení svých výsledků, kritiku a odpovídajícím způsobem na ně reagoval, aby měl reálnou představu o uplatnění na trhu práce, o své profesní kariéře, pracovních a platových podmínkách, byl připraven k aktivnímu životu v multikulturní společnosti.

2. Učivo

Témata:

- Rodina, domov
- Osobní charakteristika, popis osoby
- sport, volný čas, koníčky
- Bydlení
- Péče o zdraví, sport
- Cestování
- Studium, škola
- Odborná témata na základě vzdělávacích všeobecných a odborných obsahových okruhů

Zvuková podoba jazyka

- zvuková podoba jednotlivých hlásek, dvojhlásek
- intonace vět
- slovní přízvuk

Grafická podoba jazyka

- záměny při tvorbě množného čísla, při časování v přítomném prostém čase
- psaní velkých písmen

Slovní zásoba

- obohacování slovní zásoby odvozováním, skládáním, zkracováním a převzetím z cizích jazyků
- odborná terminologie dle učebního plánu pro technická lycea

Mluvnice – morfologie

- podstatná jména –jednotné a množné číslo, určenost (člen určitý, neurčitý, nulový),skloňování
- přídavná jména
- zájmena – osobní, přivlastňovací, vzratná, ukazovací, tázací
- číslovky – základní, čas a datum
- slovesa:
významová a pomocná
modální
vzratná
- slovesné časy
přítomný
minulý (préteritum, perfektum)
- slovesný způsob – oznamovací, rozkazovací
- předložky se 3. pádem, 4. pádem, 3. i 4. pádem

Mluvnice – syntax

- slovosled oznamovacích, tázacích vět
- otázky zjišťovací, doplňovací
- zápor
- souvětí souřadné

3. Očekávané výstupy

1.ročník	
Žák: • žák se umí jednoduchým způsobem domluvit, je-li partner ochoten zopakovat pomaleji svou výpověď nebo ji přeformulovat. • žák umí klást jednoduché otázky • žák umí hovořit v jednoduchých frázích o místě, kde žije, o zálibách, o každodenním životě • žák je schopen vést jednoduchý monolog i dialog na uvedená témata • žák je schopen napsat základní informaci o sobě • žák ovládá členění textu na odstavce • žák umí přečíst krátké texty se známou slovní zásobou • žák dokáže pracovat i s textem, který obsahuje neznámou slovní zásobu • žák dokáže pochopit hlavní myšlenky projevu proneseného rodilým mluvčím • Auto • Fahrzeuge	ústní projev
	Písemný projev
	Čtení
	Poslech
	Odborná terminologie

3.ročník	
Žák: • žák rozumí frázím a nejběžnější slovní zásobě vztahující se k oblastem, které se ho bezprostředně týkají (např. základní informace o něm a jeho rodině, o nakupování, místopisu, zaměstnání). • žák reaguje na návrhy, pozvání • žák umí napsat krátké jednoduché poznámky a zprávy týkající se jeho základních potřeb • žák zvládne číst krátké jednoduché texty • žák umí vyhledat konkrétní předvídatelné informace v jednoduchých každodenních materiálech, např. v inzerátech, prospektech, jídelních lístcích a jízdních řádech • žák rozumím frázím a nejběžnější slovní zásobě vztahující se k oblastem, které se ho bezprostředně týkají (např. základní informace o něm a jeho rodině, o nakupování, místopisu, zaměstnání) • Technisches Zeichnen • CAD • Computer	ústní projev Písemný projev Čtení Poslech Odborná terminologie

Odborná terminologie – přehled všech odborných témat

Odborná terminologie koresponduje nejen s předměty všeobecného základu, tak s těmi odbornými a je probírána postupně během celého studia. Zahrnuje a věnuje se následujícím oblastem:

- Arbeitsschutz
- Technisches Zeichnen
- CAD
- Computer
- Technische Dokumentation
- Werkstoffe, Wartung und Instandhaltung von CNC-Bearbeitungsmaschinen
- CNC-Maschinen
- Fahrzeuge
- Mein Traumauto

Učební osnova předmětu

Občanská nauka

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky: 0 / 1 / 1 / 1

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Vzdělávání v občanské nauce přispívá k hlubšímu pochopení života v současné demokratické společnosti, kde si klade za cíl pozitivně ovlivnit hodnotovou orientaci, aby byli aktivními občany svého demokratického státu, jednali odpovědně a uvážlivě nejen ku vlastnímu prospěchu, ale také pro veřejný zájem a prospěch.

1.2. Charakteristika učiva

Výuka občanské nauky navazuje na poznatky získané v základním a informálním vzdělávání a dále je pak rozvíjí. Zvýšená pozornost se věnuje těm tematickým celkům, ve kterých je možné ukázat využití poznatků předmětu pro život v demokratické společnosti (/ např. vliv socializačních procesů na formování osobnosti, mravní a kulturní hodnoty, místo člověka ve společnosti, životní styl, práva a povinnosti jedince a státu, demokracie, tolerance, spravedlnost, humanita, filozofie, vývoj náboženství).

1.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení student:

- jednal odpovědně a přijímal odpovědnost za své rozhodnutí a jednání; žil čestně;
- cítil potřebu občanské aktivity, vážil si demokracie a svobody, usiloval o její zachování a zdokonalování; preferoval demokratické hodnoty a přístupy před nedemokratickými, vystupoval zejména proti korupci, kriminalitě, jednal v souladu s humanitou a vlastenectvím, s demokratickými občanskými postoji, respektoval lidská práva, chápal meze lidské svobody a tolerance, jednal odpovědně a solidárně;
- kriticky posuzoval skutečnost kolem sebe, přemýšlel o ní, tvořil si vlastní úsudek, nenechal se manipulovat;
- uznával, že lidský život je vysokou hodnotou, a proto je třeba si ho vážit a chránit jej; – na základě vlastní identity ctil identitu jiných lidí, považoval je za stejně hodnotné jako sebe sama – tedy oprostil se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudečného jednání, intolerance, rasismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
- cílevědomě zlepšoval a chránil životní prostředí, jednal v duchu udržitelného rozvoje;

- vážil si hodnot lidské práce, jednal hospodárně, neničil hodnoty, ale pečoval o ně, snažil se zanechat po sobě něco pozitivního pro vlastní blízké lidi i širší komunitu;
- chtěl si klást v životě praktické otázky filozofického a etického charakteru a hledal na ně v diskusi s jinými lidmi i se sebou samým odpovědi.

1.4. Výukové strategie

Výuka občanské nauky musí pro studenta být poutavá a aktuální. Velký důraz je třeba klást na současné politické dění v ČR i ve světě. Proto je třeba výklad doplňovat prací s informačními zdroji nejrůznějšího charakteru. Nedílnou součástí výukové strategie je aktivní práce studentů s učebnicí a jejími materiály (kontrolní otázky, testy...). Jádrem výuky spočívá v aktivním rozvoji vyjadřovacích schopností studentů, schopností vést slušně zdvořile diskusi, obhájit názor, uznat a akceptovat názory druhých (klíčové kompetence).

Nedílnou součástí výuky je zařazování přednášek o chování v krizových situacích, přednášek a besed s odborníky z center drogové prevence, přednášky s lékaři o prevenci pohlavních chorob a jiné.

1.5. Hodnocení výsledků žáků

Do hodnocení studenta se zahrnují písemné práce po uzavření jednotlivých tematických celků, schopnost posoudit aktuální dění, obhájit vlastní názor, orientovat se v politické a hospodářské aktuální problematice.

1.6. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět rozvíjí tyto klíčové kompetence:

Vzdělávání je směřováno k tomu, aby student:

Kompetence k učení

- znal možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- měl pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- s porozuměním poslouchal mluvené projevy (např. výklad, přednáška atd.)
- uměl využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- dokázal hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení svých výsledků
- uměl pracovat s textem různými způsoby práce s textem, umí efektivně vyhledávat a zpracovávat různé informace, je čtenářsky gramotný

- ovládal různé techniky učení

Komunikativní kompetence

- uměl vyjadřovat přiměřeně jednání a komunikační situaci v písemných i psaných a umí vše vhodně prezentovat
- uměl zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů
- uměl formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle – v písemné podobě přehledně a v jazykové správně
- uměl se vyjadřovat přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně
- vyjadřoval se a vystupoval v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- účastnil se aktivně diskusí, formuluje a obhajuje své názory a postoje
- dodržoval jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii

Kompetence k řešení problémů

- spolupracoval při řešení problémů s druhými lidmi
- volil takové prostředky a způsoby (např. studijní literaturu, metody a techniky), které jsou vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí dříve nabytých

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- získával informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím internetu
- pracoval s informacemi z různých mediálních zdrojů (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomoval si potřebu posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a umí tyto skutečnosti kriticky zhodnotit
- učil se být mediálně gramotným

Pracovní a sociální kompetence

- Uměl reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany druhých lidí, přijímá rady i kritiku
- Ověřoval si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí
- Pracoval v týmu a podílel se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- Přijímal a odpovědně plnil svěřené úkoly

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí, vystupoval proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- podporoval všechny hodnoty-místní, národní, evropské i světové kultury, má k nim pozitivní vztah
- v rámci plurality a multikulturního soužití si uvědomoval kulturní, národní a osobnostní identitu, s tolerancí pak přistupuje k druhým
- uznával tradice a hodnoty svého národa, chápal jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- aktivně se zajímal o politické a společenské dění u nás a ve světě

Uplatnění průřezových témat:

- občan v demokratické společnosti

- osobnost a její rozvoj
- společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství, uplatní se v tematickém celku člověk v lidském společenství
- stát, politický systém, politika, soudobý svět
- masová média
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita. Uplatní se v tematickém celku člověk jako občan
- potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život. Uplatní se v tematickém celku člověk a právo.
- člověk a svět práce**
 - vést žáka k osobní odpovědnosti za vlastní život
 - seznámit žáka se základními aspekty pracovního vztahu, právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů i aspekty soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů
- člověk a životní prostředí**
 - dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí
 - osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
2. ročník	
Žák: - vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění; - charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení; - 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;	1. Člověk v lidském společenství, základy sociologie, základy psychologie, estetiky - 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

- navrhne způsoby, jak využít osobní volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování; - vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci; - dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavy a jinými subjekty a jejich možná rizika; - objasní způsoby ovlivňování veřejnosti; - objasní význam solidarity a dobrých vztahů komunitě; - debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí; - posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována; - objasní postavení církví a věřících v ČR, vysvětlí, čím jsou nebezpečné náboženské sekty a náboženský fundamentalismus	- 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
3. ročník	
- charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita ...); - objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat; - dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií; - charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb; - uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy; - vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem nebo politickým extrémismem; - vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí - uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou	2. Člověk jako občan, základy sociologie, základy politologie - základní hodnoty a principy demokracie; - lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí; - svobodný přístup k informacím, masová média (tisk, televize, rozhlas, internet) a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potenciálu médií; - stát, státy na počátku 21. století, český stát, státní občanství v ČR; - ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva; - politika, politické ideologie; - politické strany, volební systémy, volby; - politický radikalismus a extrémismus, současná česká extrémistická scéna a její symbolika, mládež a extrémismus; - teror, terorismus; - občanská participace, občanská společnost; - občanské ctnosti, potřebné pro demokracii a multikulturní soužití

společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu;	
4.ročník	
- vysvětlí pojem právo, právní stát; uvede příklady právní ochrany a právních vztahů; - uvede základní principy fungování demokracie; - popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství; - vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost; - popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek; - dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace; - popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů - popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance; - objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem kriminálního jednání jako je šikana, lichva, násilí, vydírání, ... popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace; charakterizuje základní světová náboženství; - vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny; debatuje o možných perspektivách - objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě; - charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku; - popíše cíle a funkce OSN a NATO; - vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách; - uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích	3. Člověk a právo, základy politologie, soudobý svět - právo a spravedlnost, právní stát; - právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy; - soustava soudů v ČR; - právo vlastnické, právo duševního vlastnictví, smlouvy, odpovědnost za škodu; - rodinné právo; - pracovní právo; - správní řízení; - trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými - notáři, advokáti a soudci; - soudobý svět – civilizační sféry, civilizace nejvýznamnější světová náboženství; - velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy; konflikty v soudobém světě; - integrace a dezintegrace - Česká republika a svět: NATO, OSN, zapojení ČR do mezinárodních struktur; bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě; globální problémy, globalizace

- vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie filozofická etika; - dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva; - dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty; - debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe – např. z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění; - vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědni jiným lidem	4. Člověk a svět, praktická filozofie, vznik a vývoj náboženství, základy etiky - co řeší filozofie a filozofická etika - význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací - etika a její předmět, základní pojmy etiky; morálka, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost - životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem
---	--

Učební osnova předmětu

Dějepis

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky: 2 / 0 / 0 / 0

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.2. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Dějepis jako společenskovědní předmět kultivuje historické vědomí žáků. Poskytuje žákům relativně komplexní poznatky o národních a světových dějinách a umožňuje jim tak utvořit si vlastní názor na historický vývoj.

1.3. Charakteristika učiva

V souvislosti s potřebami současného člověka 21.století se pozornost zaměřuje zejména na novověké dějiny a dějiny 20.století dovedené až do současnosti. Tomuto základnímu cíli obsah učiva je přizpůsobena i časová dotace jednotlivých tematických celků:

Učební osnova je určena pro výuku dějepisu v rozsahu 68 vyučovacích hodin za studium. Učivo je strukturováno do tradičních celků:

- starověk a středověk
- novověk
- 20. století, současný svět

1.4.Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím skončení žák:

- objasnil charakter a význam kultury, vědy a techniky, umění, náboženství, práva, morálky a způsobu života;
- poznal díla našich i světových osobností;
- uměl posoudit a zhodnotit výsledky lidstva v boji za svobodu a lidská práva;
- znal národní dějiny ve vztazích a souvislostech s dějinami ostatních národů;
- orientoval se v dějinách regionu;
- získal poznatky o vývoji oblasti, na kterou je zaměřen jeho studijní obor;
- samostatně získával poznatky z různých zdrojů, hodnotil je, aplikoval a začleňoval do stávajícího poznatkového systému.

1.5.Výukové strategie

Výuka musí být pro žáky zajímavá, aby v nich vzbuzovala touhu po poznávání historie. Proto je třeba doprovázet výklad učiva prací s historickými texty, obrazovým materiálem, exkurzemi, spoluprací s archivem, muzeem, galeriemi a knihovnami, které přispívají k hlubšímu objasnění charakteru a významu kultury, k poznání díla významných osobností našich i světových dějin, k poznání výsledků lidstva v boji za svobodu a lidská práva, k hlubšímu poznání národních a regionálních dějin ve vztazích a souvislostech s dějinami ostatních národů. Proto je třeba rozvíjet schopnost studentů samostatně studovat odbornou literaturu a analyzovat historické dokumenty. Vycházet při tom z místních podmínek a ze zájmů a možností studentů. Využívat mezipředmětové vztahy – ČJ, ON, EK, odborné předměty.

1.6. Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení žáků se přihlíží k vědomostem o historii, k přístupu k probíranému učivu, ke zvládnutí napsání indexovaných písemných prací po probrání jednotlivých tematických celků, ke zpracování seminárních prací, ke schopnosti aplikovat získané poznatky o historii na současnost.

1.7. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět rozvíjí tyto klíčové kompetence:

- z hlediska klíčových dovedností se klade důraz zejména na to, aby student:

- kompetence k učení:

- ovládal různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňoval různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), uměl efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; byl čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchal mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizoval si poznámky
- využíval ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí
- sledoval a hodnotil pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímal hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí

- komunikativní kompetence:

- formuloval své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- účastnil se aktivně diskusí, formuloval a obhajoval své názory a postoje
- vyjadřoval se a vystupoval v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- uměl číst s porozuměním texty různého druhu, stylu a žánru a efektivně zpracovával získané informace
- rozuměl ikonickým textům, tj. vyobrazením, mapám, schémům atd. (aby uměl využívat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení, k přijímání a výměně informací)
- vyjadřoval se kultivovaně a v souladu s normami českého jazyka, a to ústně i písemně

- sociální kompetence:

- ověřoval si získané poznatky, kriticky zvažoval názory, postoje a jednání jiných lidí

- občanské kompetence:

- uvědomoval si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupoval s aktivní tolerancí k identitě druhých
- uznával tradice a hodnoty svého národa, chápal jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporoval hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měl k nim vytvořen pozitivní vztah

- kompetence využívat prostředky informačních a komunikativních technologií a pracovat s informacemi

- pracoval s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- učil se používat nové aplikace

- komunikoval elektronickou poštou a využíval další prostředky online a offline komunikace
- pracoval s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomoval si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupoval k získaným informacím, byl mediálně gramotný

Uplatnění průřezových témat:

- občan v demokratické společnosti

- společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství
- stát, politický systém, politika, soudobý svět
- masová média
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita
- uplatní se ve všech tematických celcích

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
1.ročník	
Student - objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů; - uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství; - popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku;	1.Člověk v dějinách Poznání dějin Starověk a středověk a raný novověk (16.-18.st.)
- na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská práva a vznik občanské společnosti; - objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci; - popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19.st. - charakterizuje proces modernizace společnosti; - popíše evropskou koloniální expanzi;	Novověk 19.st. - velké občanské revoluce – americká a francouzská, revoluce 1848-49 v Evropě a v českých zemích - společnost a národy – národní hnutí v Evropě a v českých zemích, česko – německé vztahy, dualismus v habsburské monarchii, vznik národních států v Německu a v Itálii - modernizace společnosti – průmyslová revoluce, urbanizace, demografický vývoj - modernizovaná společnost a jedinec – sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání

- vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi; - popíše první světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce; - charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů; - vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize; - charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus; - popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR; - objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu; - objasní uspořádání světa po druhé světové válce a důsledky pro Československo; - popíše projevy a důsledky studené války; - charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku; - popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace; - popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa; - vysvětlí rozpad sovětského bloku; - uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století; - orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí	Novověk 20. století - vztahy mezi velmocemi – rozdělení světa, pokus o jeho revizi první světovou válkou, české země za světové války, první odboj, poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku - demokracie a diktatura – Československo meziválečném období, autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR, Velká hospodářská krize, mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí a cesta k válce, 2. světová válka, Československo za války, druhý čs. odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války - svět v blocích – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo, studená válka, komunistická diktatura v Československu a její vývoj, demokratický svět, USA – světová supervelmoc, sovětský blok, SSSR – soupeřící supervelmoc, třetí svět a dekolonizace, konec bipolarity Východ – Západ Dějiny studovaného oboru
---	---

Učební osnova předmětu

Matematika

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky: 3 / 3 / 4 / 4

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Matematické vzdělávání plní funkci všeobecně vzdělávacího předmětu. Rozvíjí intelektové schopnosti, především logické myšlení, vytváření úsudků a schopnosti abstrakce. Vede k lepšímu a snazšímu pochopení zákonitostí okolního světa. Cílem předmětu je výchova člověka k tomu, aby dovedl matematických zákonitostí užívat jak v odborném prostředí při řešení technických problémů, tak i v osobním životě, v budoucím zaměstnání apod.

1.2. Charakteristika učiva

Výuka matematiky přímo navazuje na matematické poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí a prohlubuje. Žáci se učí používat jazyk matematiky a matematickou symboliku a přesně se vyjadřovat. Analyzují text úloh, postihnou v nich matematický problém. Získané vědomosti a dovednosti a metody řešení problému uplatní dále v dalších předmětech a v praktickém životě. Do matematiky jsou zapracovány také mezipředmětové vztahy.

1.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu matematika směřuje k tomu, aby žáci dovedli (získali):

- využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtů
- logické uvažování a poznatky o geometrických útvech
- samostatně aplikovat matematické znalosti a dovednosti v odborné složce vzdělávání
- analyzovat, matematizovat a algoritmizovat reálné situace
- pracovat s matematickými modely a vyhodnotit výsledky řešení vzhledem k realitě a odhadnout jejich důsledky pro své okolí
- zkoumat a řešit praktické problémy, vést o nich a o výsledcích jejich řešení diskuse
- číst s porozuměním matematické texty, vyhodnotit informace získané z různých pramenů – grafů, diagramů, tabulek, internetu
- přesně a precizně se matematicky vyjadřovat a formulovat své myšlenky
- používat pomůcek, odborné literatury, internetu PC, kalkulátoru, rýsovacích potřeb, tabulek
- pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a o její aplikace
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti a dovednosti
- preciznost při své práci

1.4. Výukové strategie

Výuka matematiky má být pro žáky zajímavá a má vzbuzovat zájem po poznávání jejích zákonitostí a možných aplikací při poznávání přírody a okolního světa. Každý tematický okruh je zakončen písemným testem a v průběhu školního roku žáci dále píší čtvrtletní písemné práce. Do výuky je také zařazeno opakování a to jak průběžné po jednotlivých tematických celcích, tak i závěrečné, týkající

se celého uplynulého školního roku. Kromě toho je zařazeno ve větší míře opakování k maturitě na konci čtvrtého ročníku. Výuka probíhá jak hromadně, tak skupinově.

1.5. Hodnocení výsledků žáků

- ústní zkoušení – četnost zkoušení dvakrát za pololetí; při hodnocení vždy propojit kombinaci slovního hodnocení, sebehodnocení a známky
- písemné zkoušení – po osvojení si každého tématického celku; působí jako zpětná vazba pro žáky i vyučujícího do jaké míry se podařilo naplnit stanovené cíle
- čtvrtletní písemné práce
- hodnocení aktivity – v každé vyučovací hodině
- sebehodnocení studenta – při ústním zkoušení
- hodnocení třídy, skupiny – každou vyučovací hodinu
- samostatné práce

1.6. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

- žáci budou schopni správně se vyjadřovat
- žáci budou využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro získávání informací a jejich zpracovávání
- do učiva matematiky jsou zapracovány též mezipředmětové vztahy v návaznosti na učivo fyziky, chemie, informační a komunikační technologie a odborných předmětů

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. ročník	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: provádí aritmetické operace v $\mathbb{R}$; používá různé zápisy reálného čísla; znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose; používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam; porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly; zapiše a znázorní interval; provádí, znázorní a zapiše operace s intervaly (sjednocení, průnik); řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání;	Operace s čísly číselný obor $\mathbb{R}$ aritmetické operace v číselných oborech $\mathbb{R}$ různé zápisy reálného čísla reálná čísla a jejich vlastnosti absolutní hodnota reálného čísla intervaly jako číselné množiny - operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik) užití procentového počtu mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním odmocniny slovní úlohy

provádí operace s mocninami a odmocninami; řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu; provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny; provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců; rozkládá mnohočleny na součin; určí definiční obor výrazu; sestaví výraz na základě zadání; modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání; analyzuje a řeší technické a fyzikální problémy a uplatňuje v nich číselné a algebraické vztahy, odhaduje výsledky numerických výpočtů, při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Číselné a algebraické výrazy číselné výrazy algebraické výrazy mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami výrazy s proměnnými definiční obor algebraického výrazu - slovní úlohy
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 předpis funkce ke grafu a naopak; sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty;	Funkce pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce lineární funkce lineárně lomená funkce kvadratická funkce úprava výrazů obsahujících funkce slovní úlohy

řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
- rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; - určí definiční obor rovnice a nerovnice; - řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění; - řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění; - řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli; - řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru; - vyjádří neznámou ze vzorce; - užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; - užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - analyzuje a řeší technické a fyzikální problémy s využitím funkčních vztahů; - používá řešení rovnic a jejich soustav při řešení úloh z technické praxe; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Řešení rovnic a nerovnic úpravy rovnic lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou rovnice s neznámou ve jmenovateli rovnice v součinném a podílovém tvaru kvadratická rovnice a nerovnice vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav vyjádření neznámé ze vzorce slovní úlohy
2. ročník	
rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestaví jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě; aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic; určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic; určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty; přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak;	Funkce vlastnosti funkce exponenciální funkce logaritmická funkce logaritmus a jeho užití věty o logaritmech úprava výrazů obsahujících funkce slovní úlohy

sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty; řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; analyzuje a řeší technické a fyzikální problémy s využitím funkčních vztahů; - používá řešení rovnic a jejich soustav při řešení úloh z technické praxe; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
- rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; - určí definiční obor rovnice a nerovnice; - řeší jednoduché logaritmické rovnice; - řeší jednoduché exponenciální rovnice; - 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;	Řešení rovnic a nerovnic úpravy rovnic rovnice s parametrem rovnice s absolutní hodnotou logaritmické rovnice exponenciální rovnice grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav vyjádření neznámé ze vzorce slovní úlohy
- užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu; - určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody; - graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel; - určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů; - s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém a obecném trojúhelníku; - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic; - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvech; - využívá poznatky z trigonometrie při řešení technických problémů;	Goniometrie a trigonometrie - orientovaný úhel - goniometrické funkce - věta sinová a kosinová - goniometrické rovnice - využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku - úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce

- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka; - užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu; - řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách; - graficky rozdělí úsečku v daném poměru; - graficky změní velikost úsečky v daném poměru; - využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách; - popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah; - využívá poznatky z planimetrie při řešení technických problémů; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Planimetrie - planimetrické pojmy - polohové vztahy rovinných útvarů - metrické vlastnosti rovinných útvarů - Euklidovy věty - množiny bodů dané vlastnosti rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary - trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná) - shodná zobrazení rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění - podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění - shodnost a podobnost
- určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a rovin, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; - určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; - určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin; - charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části; - určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie; - využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; - aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;	Stereometrie - polohové vztahy prostorových útvarů - metrické vlastnosti prostorových útvarů - tělesa a jejich síť - složená tělesa - výpočet povrchu, objemu těles, složených těles - řezy těles - kuželosečky - technické křivky

- užívá a převádí jednotky objemu; - využívá poznatky ze stereometrie 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, sestrojuje je a užívá jejich vlastnosti k řešení technických problémů; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	
3. ročník	
- zobrazí komplexní číslo v Gaussově rovině, vyjádří v algebraickém i goniometrickém tvaru; - provádí operace s komplexními čísly a užívá Moivreovu větu;	Komplexní čísla - komplexní číslo v algebraickém tvaru - komplexní číslo v goniometrickém tvaru - Moivreova věta
- vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce; - určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky; - pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti; - pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti; - užívá 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, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; - provádí výpočty finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; - využívá posloupnosti při řešení problémů z oblasti finanční matematiky; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Posloupnosti a finanční matematika - poznatky o posloupnostech - aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - finanční matematika - slovní úlohy - využití posloupností pro řešení úloh z praxe

- řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla); - užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací; - počítá s faktoriály a kombinačními čísly; - užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Kombinatorika - faktoriál - variace, permutace a kombinace bez opakování - variace s opakováním - počítání s faktoriály a kombinačními čísly - slovní úlohy
- užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů; - užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu; - určí pravděpodobnost náhodného jevu; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	Pravděpodobnost v praktických úlohách - náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu - náhodný jev - opačný jev, nemožný jev, jistý jev - množina výsledků náhodného pokusu - nezávislost jevů - výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu - aplikační úlohy
- užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku; - určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku; - sestaví tabulku četností; - graficky znázorní rozdělení četností; - určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil); - určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka); - čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.	Statistika v praktických úlohách - - statistický soubor, jeho charakteristika - četnost a relativní četnost znaku - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy
4. ročník	
- určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky;	Analytická geometrie - souřadnice bodu

- užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru; - provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů); - užije grafickou interpretaci operací s vektory; - určí velikost úhlu dvou vektorů; - užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů; - určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směnicový tvar rovnice přímky v rovině; - určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; - určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- souřadnice vektoru - střed úsečky - vzdálenost bodů - operace s vektory - přímka v rovině - polohové vztahy bodů a přímek v rovině - metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině
- analyzuje a řeší technické a fyzikální problémy s využitím funkčních vztahů; - definuje limitu funkce v bodě, aplikuje věty o limitách v konkrétních úlohách; - užitím diferenciálního počtu určí okamžitou změnu veličiny a směrnici tečny i normály k dané křivce vyjádřené funkční rovnicí; - vyšetří monotónnost, extrémy a průběh funkce; - 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;	Funkce a její průběh - funkce, rovnice a nerovnice - základy diferenciálního a integrálního počtu
- ovládá operace s maticemi a výpočet determinantů;	Lineární algebra, matice a determinanty

- řeší soustavy lineárních rovnic pomocí Gaussovy eliminační metody a Cramerova pravidla, složitější úlohy řeší prostřednictvím výpočetní techniky	
---	--

Učební osnova předmětu:

Fyzika

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky : 2 / 3 / 2 / 3

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět Fyzika je jedním z vyučovacích předmětů přírodovědného vzdělávání. Žákovi umožňuje poznávat přírodu jako systém, chápat důležitost udržování přírodní rovnováhy, uvědomovat si užitečnost přírodních poznatků při jejich aplikaci v praktickém životě. Předmět rozvíjí dovednosti žáků objektivně pozorovat, měřit, experimentovat, vytvářet a ověřovat hypotézy, vyvozovat z nich závěry. Žák si osvojuje základní fyzikální pojmy, veličiny a zákonitosti, pomocí nichž může chápat fyzikální jevy v přírodě, běžném životě i v technické praxi. Žák se seznamuje i s možnostmi a perspektivami moderních technologií, učí se rozlišovat příčiny fyzikálních dějů, chápat souvislosti a vztahy mezi nimi, předvídat je, a to zejména při řešení praktických problémů.

1.2. Charakteristika učiva

Žák se naučí správně používat fyzikální pojmy, rozlišovat fyzikální realitu a fyzikální model, pracovat s fyzikálními rovnicemi, příslušnými jednotkami, grafy a diagramy a tyto dovednosti uplatnit při řešení úloh. Osvojí si základy postupů, které jsou pro fyziku charakteristické (pozorování, měření, zpracování výsledků a jejich vyhodnocení, vyvozování závěrů). Učivo je rozděleno do tematických celků (mechanika, molekulová fyzika a termika,...). Každý celek má za úkol seznámit žáka se základy dané problematiky. Poznatky se pak uplatňují při řešení jednoduchých příkladů.

1.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:

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

1.4. Výukové strategie

Kompetence k učení:

Učitel:

- vede žáky k plánování a organizaci svého učení a pracovní činnosti;
- vede žáky k vyhledávání, třídění a propojování informací;
- vede žáky k používání odborné terminologie.

Kompetence k řešení problémů:

Učitel:

- zadává takové úkoly, při kterých se žáci učí využívat základní postupy badatelské práce, tj. nalezení problému, formulace, hledání a zvolení postupu jeho řešení, vyhodnocení získaných dat;
- vede žáky k samostatnosti, tvořivosti a logickému myšlení;

Kompetence komunikativní:

Učitel:

- vede žáky k tomu, aby správně formulovali dotazy;
- požaduje, aby se žáci vyjadřovali v mluvených i psaných projevech jasně, srozumitelně;
- vede žáky k efektivnímu využívání moderní informační technologie.

Kompetence sociální a personální:

Učitel:

- motivuje žáky, aby aktivně spolupracovali s ním i s ostatními žáky v pracovním týmu při dosahování společných cílů;
- učí žáky základům týmové práce;
- usiluje o střídání a respektování rolí v týmu;
- navozuje situace vedoucí k posílení sebedůvěry žáků, pocitu zodpovědnosti.

Kompetence občanské:

Učitel:

- podporuje žáky v respektování druhých a k akceptování rozdílů mezi jednotlivci;
- vede žáky k ochraně fyzického a duševního zdraví svého i ostatních.

Kompetence pracovní:

- učí žáky organizovat si práci a zodpovídat za její výsledek;
- vyžaduje práci v požadované kvalitě a v dohodnutém termínu;
- vede žáky k šetrnému zacházení s fyzikálními přístroji a pomůckami;
- vede žáky k dodržování a upevňování bezpečného chování při práci s fyzikálními přístroji a zařízeními.

1.5. Hodnocení výsledků žáků

- ústní zkoušení – četnost zkoušení dvakrát za pololetí; při hodnocení vždy propojit kombinaci slovního hodnocení, sebehodnocení a známky;
- písemné zkoušení – po osvojení si každého tématického celku; působí jako zpětná vazba pro žáky i vyučujícího do jaké míry se podařilo naplnit stanovené cíle;
- hodnocení aktivity – v každé vyučovací hodině;
- sebehodnocení studenta – při ústním zkoušení;
- hodnocení třídy, skupiny – každou vyučovací hodinu;
- samostatné práce.

1.6. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět fyzika přispívá k rozvoji těchto průřezových témat - Člověk a životní prostředí, Občan v demokratické společnosti a Informační a komunikační technologie. V tématu Člověk a životní prostředí dojde k posílení povědomí o vztahu člověka a životního prostředí z pozice přírody a jejího vlivu na společnost a člověka. V tématu Občan v demokratické společnosti je důraz kladen na fyzikální výklad vlivu přírodních sil a legislativní opatření vztahující se na tvorbu a ochranu životního

prostředí a občanské povinnosti ovlivňující udržitelný rozvoj. Téma Informační a komunikační technologie je rozvíjeno v podobě demonstrace fyzikálních jevů prostřednictvím informačních a komunikačních technologií. Prezentační technika poslouží k šíření výukového obsahu předmětu fyzika. Počítače poslouží i k vyhledávání novinek a rozšiřujících poznatků na internetu.

Předmět fyzika úzce souvisí s předměty: matematika (fyzikální výpočty, převody jednotek, orientace v tabulkách, sestavování grafů závislostí veličin, úlohy o pohybu,...), chemie (chemické prvky, sloučeniny, atomy, molekuly, ionty, jaderné reakce, radioaktivita, skupenství a vlastnosti látek, elektrolýza,...), informační a komunikační technologií a odbornými předměty.

Výuka fyziky má být pro žáky zajímavá a má vzbuzovat zájem po poznávání přírody.

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva:

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. ročník	
Žák: 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;	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena, PO řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace na pracovišti pracovněprávní problematika BOZP bezpečnost technických zařízení
Žák: - rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti; - řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami; - použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech;	Mechanika pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě rovinný pohyb tělesa rovinný pohyb soustavy těles

- skládá dva rovnoměrné pohyby v osách rovnoběžných i kolmých; - aplikuje při řešení problémů pohybové zákony, impulz 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; - 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;	mechanická práce a energie gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava mechanika tuhého tělesa mechanika tekutin
- řeší početně i graficky úlohy na rozklad síly do dvou navzájem kolmých směrů; - určí výslednici libovolného počtu sil početně i graficky, pomocí vlnového mnohoúhelníku; - 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;	Statika tuhých těles - 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
- popíše základní druhy namáhání a určí napětí a dovolená napětí; - určí v konkrétních úlohách osově deformace součástí namáhaných tahem a tlakem;	Pružnost a pevnost - deformace těles - tah - tlak - ohyb - krut

	- smyk - vzpěr
2. ročník	
- uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek; - změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu; - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles; - popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby; - vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny; - řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice; - řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn; - vysvětlí mechanické vlastností těles z hlediska struktury pevných látek; - popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon; - popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi;	Molekulová fyzika a termika - základní poznatky termiky - teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla - částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky - stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory - struktura pevných látek, deformace pevných látek, kapilární jevy - přeměny skupenství látek, skupenské teplo, vlhkost vzduchu
- 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 a vlnění - mechanické kmitání - druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění - vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk
- určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje;	Elektřina a magnetismus

- 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 $R = \zeta \cdot \frac{l}{S}$; - 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; - 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;	- elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče - elektrický proud v kovech, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech - magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek, elektromagnetická indukce, indukčnost - vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice, trojfázová soustava střídavého proudu, transformátor - elektromagnetické kmitání, elektromagnetický oscilátor, vlastní a nucené elektromagnetické kmitání, rezonance - vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění, přenos informací elektromagnetickým vlněním
3. ročník	
- charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích; - řeší úlohy na odraz a lom světla;	Optika - světlo a jeho šíření - elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové

- vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla; - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi; - řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami; - popíše oko jako optický přístroj; - vysvětlí principy základních typů optických přístrojů;	záření, vlnové vlastnosti světla zobrazování zrcadlem a čočkou
- objasní funkci pasivních prvků elektronických obvodů; - vyjmenuje důležité parametry vybraných pasivních prvků, vyhledává 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; - vysvětlí základní principy, funkce a vlastnosti pasivních, polovodičových a optoelektronických součástek; - řeší základní elektronické obvody; - uvede základní princip funkce uvedených zobrazovacích jednotek;	Prvky elektronických obvodů - pasivní prvky elektronických obvodů - dioda - tranzistory - spínací prvky - operační zesilovač - klopné obvody - fotodioda, fototranzistor, fototyristor - optočleny - zobrazovací jednotky - pasivní součástky - polovodičové součástky - optoelektrické součástky
- orientuje se v základních zákonech Booleovy algebry; - orientuje se v minimalizaci logické funkce sestavené pomocí Karnaughovy mapy;	Základy číslicové techniky - základní zákony Booleovy algebry - minimalizace logické funkce - úplný systém logických funkcí

- vysvětlí úplný systém logických funkcí a aplikuje ho při realizaci minimalizované logické funkce; - popíše základní vlastnosti důležitých klopných obvodů a vysvětlí pomocí pravdivostní tabulky chování obvodu;	- kombinační a sekvenční logické obvody - klopné obvody
- vysvětlí princip činnosti pomocí charakteristik; - zdůvodní oblasti použití jednotlivých druhů motorů.	Elektrické pohony - stejnosměrné motory - komutátorové motory - indukční motory - synchronní motory
4. ročník	
popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času; zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí;	Speciální teorie relativity principy speciální teorie relativity základy relativistické dynamiky
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;	Fyzika mikrosvěta 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
charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu; popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií; zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru;	Astrofyzika Slunce a hvězdy galaxie a vývoj vesmíru výzkum vesmíru

vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír.	
---	--

Učební osnova předmětu

Chemie

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky : 3 / 3 / 1 / 0

1. Pojetí vyučovacího předmětu:

1.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět plní funkci přírodovědného předmětu. Cílem předmětu je výchova studenta k tomu, aby dovedl znalosti využívat při své pracovní činnosti v budoucím zaměstnání i v osobním životě.

1.2. Charakteristika učiva

Výuka v předmětu přímo navazuje na poznatky získané v tomto předmětu v základním vzdělávání a dále je prohlubuje a rozvíjí. Učivo se skládá z celků: obecné chemie, anorganické chemie, organické chemie a biochemie.

1.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Přínosem předmětu je, aby student získané vědomosti dovedl uplatnit jak v osobním tak i profesním životě, aby porozuměl základním ekologickým problémům a získal pozitivní přístup k přírodě a k ekologii.

1.4. Výukové strategie

Studenti jsou seznamováni se zásadními chemickými výrobami a postupy. Jsou vedeni k tomu, aby chránili životní prostředí, aby chápali jeho význam a snažili se jej zachovat pro budoucí generace. Výuka napomáhá celkovému rozhledu studenta v chemických i ekologických oblastech.

1.5. Hodnocení výsledků žáků

Studenti z každého probraného tématického celku píší klasifikovanou písemnou práci. Každý student musí absolvovat všechny tyto práce.

1.6. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Absolvent je schopen formulovat své myšlenky týkající se problematiky života na Zemi, nakládání s odpady a umí využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí. Umí volit prostředky a způsoby vhodné pro práci a vyhledávání dalších informací s pomocí výpočetní techniky buď s použitím různého softwaru a zejména z celosvětové sítě Internet.

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby student uměl

- správně používat chemické názvosloví
- uměl popsat stavbu atomu a vznik chemické vazby
- znal podstatu chemických reakcí a uměl řešit chemickou rovnici
- rozlišil anorganické a organické látky a znal jejich základní vlastnosti
- popsal vybrané biochemické děje
- uměl spočítat složení roztoku

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. ročník	
Žák Žák: - rozlišuje pojmy těleso a chemická látka; - dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek; - popíše stavbu atomu, rozlišuje atom, ion, izotop, nuklid; - vysvětlí vznik chemické vazby a charakterizuje typy vazeb; - rozlišuje pojmy prvek, sloučenina a používá je ve správných souvislostech; - zná názvy a značky vybraných chemických prvků; - dokáže zapsat vzorec a název jednoduché sloučeniny, umí využívat oxidační číslo atomu prvku při odvozování vzorců a názvů sloučenin; - vysvětlí obecně platné zákonitosti vyplývající z periodické soustavy prvků; - charakterizuje obecné vlastnosti nekovů a kovů; - popíše metody oddělování složek ze směsí a uvede příklady využití těchto metod v praxi; - vyjádří složení roztoků různým způsobem, připraví roztok požadovaného složení; - vysvětlí podstatu chemických reakcí a dokáže popsat faktory, které ovlivňují průběh reakce; - zapíše chemickou reakci chemickou rovnicí a vyčíslí ji; - provádí jednoduché chemické výpočty při řešení praktických chemických problémů; - vysvětlí vlastnosti anorganických látek; - tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin;	1. Obecná chemie - chemické látky a jejich vlastnosti - částicové složení látek, atom, molekula - chemická vazba - chemické prvky, sloučeniny, - chemická symbolika, značky a názvy prvků, oxidační číslo, vzorce a názvy jednoduchých sloučenin - periodická soustava prvků - směsi homogenní, heterogenní, roztoky - látkové množství - chemické reakce, chemické rovnice, základní typy chemických reakcí - jednoduché výpočty v chemii – z chemických vzorců, chemických rovnic a složení roztoků 2 Anorganická chemie - anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli

2. ročník	
- vysvětlí vlastnosti anorganických látek; - tvoří chemické vzorce a názvy 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; - zhodnotí postavení atomu 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 v chemické analýze v daném oboru;	2 Anorganická chemie - anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli - základy názvosloví anorganických sloučenin - vybrané prvky a jejich anorganické sloučeniny 3 Organická chemie - vlastnosti atomu uhlíku - klasifikace a názvosloví organických sloučenin - typy reakcí v organické chemii - organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi
3. ročník	
- charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny; - uvede složení, výskyt a funkce nejdůležitějších přírodních látek; - vysvětlí podstatu biochemických dějů; - popíše a zhodnotí význam dýchání a fotosyntézy.	4 Biochemie - chemické složení živých organismů - přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory - biochemické děje

Učební osnova předmětu

Biologie a ekologie

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky : 2 / 1 / 0 / 0

1. Pojetí vyučovacího předmětu:

1.7. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět plní funkci přírodovědného předmětu. Cílem předmětu je výchova studenta k tomu, aby dovedl znalosti využívat při své pracovní činnosti v budoucím zaměstnání i v osobním životě.

1.8. Charakteristika učiva

Výuka v předmětu přímo navazuje na poznatky získané v tomto předmětu v základním vzdělávání a dále je prohlubuje a rozvíjí. Učivo se skládá z celků: základy biologie, ekologie, člověk a životní prostředí.

1.9. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Přínosem předmětu je, aby student získané vědomosti dovedl uplatnit jak v osobním tak i profesním životě, aby porozuměl základním ekologickým problémům a získal pozitivní přístup k přírodě a k ekologii.

1.10. Výukové strategie

Studenti jsou seznamováni se zásadními chemickými výrobami a postupy. Jsou vedeni k tomu, aby chránili životní prostředí, aby chápali jeho význam a snažili se jej zachovat pro budoucí generace. Výuka napomáhá celkovému rozhledu studenta v chemických i ekologických oblastech.

1.11. Hodnocení výsledků žáků

Studenti z každého probraného tématického celku píší klasifikovanou písemnou práci. Každý student musí absolvovat všechny tyto práce.

1.12. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Absolvent je schopen formulovat své myšlenky týkající se problematiky života na Zemi, nakládání s odpady a umí využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí. Umí volit prostředky a způsoby vhodné pro práci a vyhledávání dalších informací s pomocí výpočetní techniky buď s použitím různého softwaru a zejména z celosvětové sítě Internet.

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby student:

- si osvojili zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život, pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů
- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji
- respektovali principy udržitelného rozvoje

- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. ročník	
Žák: - charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi; - vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav; - popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života; - vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou; - charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly; - uvede základní skupiny organismů a porovná je; - objasní význam genetiky; - popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav; - vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu; - uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence	1 Základy biologie - vznik a vývoj života na Zemi - vlastnosti živých soustav - typy buněk - rozmanitost organismů a jejich charakteristika - dědičnost a proměnlivost - biologie člověka - zdraví a nemoc
- vysvětlí základní ekologické pojmy; - charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy); - charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu; - uvede příklad potravního řetězce; - popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického; - charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem;	2 Ekologie - základní ekologické pojmy - ekologické faktory prostředí - potravní řetězce - koloběh látek v přírodě a tok energie - typy krajiny
2. ročník	
- popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody;	3 Člověk a životní prostředí

- 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, technologiických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí; - zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí; - na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému.	- vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím - dopady činností člověka na životní prostředí - přírodní zdroje energie a surovin - odpady - globální problémy - ochrana přírody a krajiny - nástroje společnosti na ochranu životního prostředí - zásady udržitelného rozvoje - odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí
--	--

Učební osnova předmětu

Tělesná výchova

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky : 2 / 2 / 2 / 2

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Vzdělávání v předmětu tělesná výchova přispívá k rozvoji zdraví a zdravého způsobu života. Kultivuje pohybový projev, rozvíjí morálně volní vlastnosti, zlepšuje tělesný vzhled. Cílem výuky je získat kladný vztah ke zdravému způsobu života a pocit radosti z provádění tělesné činnosti. Vést žáky k dosažení sportovní a pohybové gramotnosti. Vychovávat a směřovat žáky k celoživotnímu provádění pohybových aktivit a rozvoji pozitivních vlastností osobnosti. Naučit žáky porozumět zvyšování a kultivování své fyzické zdatnosti a pohybového projevu. Uvědomit si vliv různých pracovních podmínek na svůj organismus a důležitost kompenzačních aktivit. Vést žáky k čestnému jednání i v civilním životě. Zdůraznit nejenom fyzický, ale i psychický, estetický a sociální význam pohybových činností. Prohlubovat hygienické a zdravotní zásady a návyky, zvládnout základy první pomoci, reagovat v situacích ohrožení.

1.2. Charakteristika učiva

Výuka tělesné výchovy navazuje na pohybové aktivity, dovednosti a schopnosti získané na základní škole, ve sportovních oddílech a organizacích. Obsah předmětu vychází z obsahového okruhu RVP – *Vzdělávání pro zdraví*. Obsahem výuky tělesné výchovy je teoretická a praktická příprava a nácvik vybraných atletických disciplín, sportovních a míčových her, sportovní gymnastiky, úpolů, plavání, lyžování, cykloturistiky a turistiky. Nedílnou součástí jsou pohybové a drobné hry spolu s kondičními, protahovacími, vyrovnávacími, relaxačními, pořadovými cvičeními. Důraz je kladen na dodržování zásad bezpečnosti, péče a ochrany zdraví. Poznatky z předmětu jsou propojovány s dalšími předměty, odborným výcvikem a odbornou praxí.

1.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Občan v demokratické společnosti - výuka rozšiřuje celkový rozhled žáka, napomáhá rozvoji osobnosti.

Člověk a životní prostředí - výuka směřuje žáky k odpovědnému vztahu k prostředí, ve kterém žijí.

Člověk a svět práce – žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni uvědoměle dodržovat pracovní povinnosti, dokázali respektovat nadřízeného.

Informační a komunikační technologie – žáci vyhledávají informace ze světa sportu, zajímají se o ně.

1.4. Výukové strategie

Základem výuky je vzájemná spolupráce učitele a žáka, používání demonstračních a výkladových metod. Nácvik probíhá od jednoduššího ke složitějšímu, důraz je kladen na bezpečnost, dodržování hygienických norem. Výuka probíhá formou individuálního i skupinového učení. Součástí výuky jsou školní i mimoškolní soutěže, turistické pochody, přednášky, besedy.

1.5. Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků podle snahy, přístupu, aktivity, samostatnosti, zvyšování osobní úrovně, pomocí bodovacích tabulek, výkonnostních limitů. Používá se slovní i numerické hodnocení.

1.6. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Komunikační kompetence - žáci budou schopni vhodně se vyjadřovat, jsou schopni vyjádřit svůj názor.

Personální kompetence – správně hodnotit své osobní dispozice, pečovat o svůj tělesný rozvoj.

Sociální kompetence – uznávat autoritu nadřízených, spolupracovat v týmu.

Využívat prostředky informačních a komunikačních technologií - využívat technologií pro získávání informací k předmětu a jejich zpracovávání.

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva:

Výsledky vzdělávání	Učivo
1.ročník	
Žák: - chová se tak, aby neohrozil zdraví své ani svých spolužáků - dodržuje základní hygienické a bezpečnostní normy - poskytne první pomoci sobě a jiným	1. Hygiena a bezpečnost První pomoc
- zvládne rozcvičení všeobecné a speciální (abeceda, strečink) - uplatňuje základní techniku vybraných atletických disciplín - ovládá pravidla atletických disciplín - uvědomuje si prospěšnost pohybu v přírodě - zná své běžecko - skokansko - vrhačské limity - porozumí škodlivosti používání dopingu - zlepšuje své absolutní i relativní výkony	2. Atletika - speciální běžecká cvičení, abeceda - běhy - 60, 100, 200, 400m, 800(D), 1000(H) - rovinky, starty, úseky - skoky - daleký, vysoký - metodika, odrazy, odpichy - vrhy a hody - koule 3 kg(D), 5kg, míček(D), granát, metodika a technika
- zlepší se v základních herních činnostech jednotlivce - dává své schopnosti ve prospěch kolektivu - rozliší jednání fair - play - řídí se pravidly vybraných her - zná základní taktické požadavky her - chápe signalizaci rozhodčího a řídí se jí - uvědomuje si důležitost každého člena týmu a jeho přínos, i svůj - nebojí se konfrontace - zlepší svůj herní projev ze základní školy	3. Sportovní hry - kopaná - přihrávka, zpracování, střelba, - softbal - házení, chytání, odpal, pohyb, obrana, hra - košíková - dribling, střelba, přihrávka, hra - odbíjená - odbíjení vrchem, spodem, p podání příjem, hra - ostatní - sálová kopaná, futsal, frisbee, florbal, házená, nohejbal
- koordinuje své pohyby - zná zásady dopomoci a záchrany, poskytne ji - sestaví jednoduché pohybové sestavy - zlepšuje svoji prostorovou orientaci	4. Sportovní gymnastika - cvičení na nářadí - hrazda, švédská bedna, - koza, kruhy - prostrná - šplh - tyč, lano - rytmiická cvičení
- nezneužívá svých silových dispozic - respektuje soupeře - rozliší nutnou sebeobranu	5. Úpoly - pády, přetahy, přetlaky - soutěže - zábavná forma

- využívá své pohybové schopnosti a dovednosti - chápe důležitost týmové práce	6. Pohybové hry - drobné, závodivé, motivační, štafetové
- uvědomí si důležitost rozcvičení a protažení před i po tělesném výkonu - vnímá pozitivně nutnost posilování a protahování zanedbaných svalových skupin - uvědomuje si důležitost relaxace	7. Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející - kondiční, kompenzační, relaxační, - vyrovnávací, zdravotní - posilování
- chápe odlišnost podmínek v horském prostředí - zná zásady bezpečného chování, zásady první pomoci - zvládne základní lyžařské dovednosti, nebo se v nich zdokonalí	8. Lyžování - lyžařský kurz - základy lyžování a snowboardingu , jejich zdokonalování, chování v horském prostředí
- uvědomuje si význam pravidelného pohybu na zvyšování svých pohybových dovedností - zhodnotí svoji zdatnost	9. Testování tělesné zdatnosti

2. ročník	
Žák: - chová se tak, aby neohrozil zdraví své, ani svých spolužáků - dodržuje základní hygienické a bezpečnostní normy - poskytne první pomoc sobě a jiným	1. Hygiena a bezpečnost První pomoc
- zvládne rozcvičení všeobecné a speciální (abeceda, strečink) - uplatňuje a zlepšuje techniku vybraných atletických disciplín - ovládá pravidla atletických disciplín - uvědomuje si prospěšnost pohybu a pobytu v přírodě - zná své běžecké, skokanské a vrhačské limity - dosahuje lepších výkonů než v 1.ročníku	2. Atletika - speciální běžecká cvičení, abeceda - běhy - 60, 100, 200, 400m, 800(D), 1500(H), rovinky, starty, úseky - skoky - daleký, vysoký- zdokonalování - odrazy, odpichy - vrhy a hody - koule 3 kg D, 5kg H– technika, míček, granát

- zlepší se v základních herních činnostech jednotlivce proti 1.ročníku - dává své schopnosti ve prospěch kolektivu - rozliší jednání fair-play - ovládá pravidla vybraných her - rozumí složitějším taktickým pokynům při hře - řídí se signalizací rozhodčího, umí řídit utkání - chápe různé herní varianty a systémy - zvládá složitější herní cvičení - uvědomuje si důležitost každého člena týmu a jeho přínos, i svůj - nebojí se konfrontace - zlepší herní projev	3. Sportovní hry - kopaná - individuální činnost jednotlivce, hra, taktika - softbal - házení, chytání, odpal, taktika - košíková - dribling, střelba, přihrávka, hra, obrana, taktika - odbíjená - odbíjení. vrchem, spodem, podání, příjem, hra - ostatní -futsal, frisbee, florbal, nohejbal, házená - hra
- zlepší koordinaci svých pohybů - upevňuje zásady dopomoci a záchrany - nebojí se náradí - sestaví složitější pohybové sestavy - zlepšuje si prostorovou orientaci	4. Sportovní gymnastika - akrobacie – cvičení na žíněnkách - cvičení na náradí, přeskok, metodika, nácvik - prostná - šplh - tyč, lano
- využívá své pohybové schopnosti a dovednosti - chápe důležitost týmové práce	5. Pohybové hry - drobné, štafetové
- uvědomí si důležitost rozcvičení a protažení před i po tělesném výkonu - upevňuje vnímání nutnosti posilování a protahování jednostranně zatěžovaných svalových skupin - chápe důležitost relaxace	6. Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, - kondiční, kompenzační, relaxační, - vyrovnávací, zdravotní - posilování
- uvědomuje si význam pravidelného pohybu na zvyšování svých pohybových dovedností - porovná svoji výkonnost s předešlým ročníkem	7. Testování tělesné zdatnosti

3.ročník	
Žák: - chová se tak, aby neohrozil zdraví své ani svých spolužáků - dodržuje základní hygienické a bezpečnostní normy	1. Hygiena a bezpečnost První pomoc

- zdokonalí rozcvičení všeobecné a speciální (abeceda, strečink) - uplatňuje techniku vybraných atletických disciplín na vyšší úrovni - ovládá pravidla atletiky, dokáže měřit pásmem a na stopkách - uvědomuje si prospěšnost pohybu v přírodě - uvědomuje si škodlivost používání dopingu - zlepší své výkony oproti 1. a 2. ročníku	2. Atletika Speciální běžecká cvičení, abeceda Běhy - 60, 100, 200, 400m, 800(D), 3000 (H), rovinky, starty, úseky Skoky - daleký, vysoký - upevnění techniky, odrazy, odpichy Vrhy a hody - koule 3 kgD, 5kgH, míčekD, granát, technika - upevnění
- zlepší se v základních herních činnostech jednotlivce proti 1. a 2. ročníku - rozlišuje jednání fair-play - rozumí pravidlům sportovních her, umí rozhodovat utkání, chápe taktické požadavky her - rozumí signalizaci rozhodčího - uvědomuje si důležitost každého člena týmu a jeho přínos - nebojí se konfrontace - zlepší svůj herní projev - zvládá složitější herní cvičení a různé varianty útoku i obrany	3. Sportovní hry - kopaná - systémy, obrana, hra, taktika, akce - softbal - házení, chytání, odpal, pohyb, obrana, hra - košíková - dribling, střelba, přihrávky, hra, obrana, útok, akce - odbíjená – řešení herních situací, hra - ostatní – sálová kopaná, frisbee, florbal, nohejbal, házená - hra
- koordinuje své pohyby na vyšší úrovni - ovládá zásady dopomoci a záchrany - sestaví složité pohybové sestavy - zlepší si prostorovou orientaci	4. Sportovní gymnastika - cvičení na nářadí - hrazda, přeskok, kruhy - prostná - sestava - šplh - tyč, lano
- nezneužívá svých silových dispozic - respektuje soupeře	5. Úpoly - pády, přetahy, přetlaky - herně
- využívá své pohybové schopnosti a dovednosti - chápe důležitost týmové práce	6. Pohybové hry - drobné štafetové
- uvědomuje si důležitost rozcvičení a protažení před i po tělesném výkonu - vnímá nutnost posilování a protahování zanedbaných svalových skupin, provádí je - uvědomuje si důležitost relaxace	7. Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, - kondiční, kompenzační, relaxační, - vyrovnávací, zdravotní
- zná pravidla pobytu v přírodě - umí se přizpůsobit počasí - umí pracovat s mapou a busolou - zná pravidla silničního provozu	8. Turistika - Turistický kurz se zaměřením na cykloturistiku, turistiku a pobyt v přírodě
- uvědomuje si význam pravidelného pohybu na zvyšování svých pohybových dovedností - odhadne a změří svoji zdatnost a porovná ji s výsledky v 1. a 2. ročníku	9. Testování tělesné zdatnosti

4.ročník	
Žák: - chová se tak, aby neohrozil zdraví své ani svých spolužáků - dodržuje základní hygienické a bezpečnostní normy	1. Hygiena a bezpečnost První pomoc
- zdokonalí rozcvičení všeobecné a speciální (abeceda, strečink) - uplatňuje techniku vybraných atletických disciplín na vyšší úrovni - ovládá pravidla atletiky, dokáže měřit pásmem a na stopkách - uvědomuje si prospěšnost pohybu v přírodě - uvědomuje si škodlivost používání dopingu - zlepší své výkony oproti 1. až 3. ročníku	2. Atletika - speciální běžecká cvičení, abeceda - běhy - 60,100, 200, 400m, 800(D), 3000 (H), rovinky, starty, úseky - skoky - daleký, vysoký - upevnění techniky, odrazy, odpichy - vrhy a hody - koule 3 kg(D), 5kg, míček(D), granát, technika - upevnění
- zlepší se v základních herních činnostech jednotlivce proti 1.,2. a 3. ročníku - rozlišuje jednání fair-play - rozumí pravidlům sportovních her, umí rozhodovat utkání, chápe taktické požadavky her - rozumí signalizaci rozhodčího - rozvíjí smysl pro kolektivní pojetí	3. Sportovní hry - kopaná - systémy, obrana, hra, taktika, akce - softbal - házení, chytání, odpal, pohyb, obrana, hra - košíková - dribling, střelba, přihrávky, hra, obrana,útok, akce - odbíjená – odbíjení, podání, příjem hra
- uvědomuje si důležitost každého člena týmu a jeho přínos - nebojí se konfrontace - zlepší svůj herní projev - zvládá složitější herní cvičení a různé varianty útoku i obrany	- ostatní -futsal, frisbee, florbal, nohejbal, házená - hra
- koordinuje své pohyby na vyšší úrovni - ovládá zásady dopomoci a záchrany - sestaví složité pohybové sestavy - zlepší si prostorovou orientaci	4. Sportovní gymnastika - cvičení na nářadí - hrazda, přeskok, kruhy - prostná - sestava - šplh - tyč, lano
- využívá své pohybové schopnosti a dovednosti - chápe důležitost týmové práce	5. Pohybové hry - drobné - štafetové
- uvědomuje si důležitost rozcvičení a protažení před i po tělesném výkonu - vnímá nutnost posilování a protahování zanedbaných svalových skupin, provádí je - uvědomuje si důležitost relaxace	6. Tělesná cvičení - pořadová, všestranně rozvíjející, - kondiční, kompenzační, relaxační, - vyrovnávací, zdravotní

- uvědomuje si význam pravidelného pohybu na zvyšování svých pohybových dovedností - odhadne a změří svoji zdatnost a porovná ji s výsledky ve 3. ročníku	7. Testování tělesné zdatnosti
--	---------------------------------------

Učební osnova předmětu

Informační a komunikační technologie

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky : 2 / 2 / 2 / 2

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

V průběhu studia studenti získávají ucelený přehled o možnostech práce s prostředky ICT, jejich efektivního využívání jak v průběhu přípravy v jiných předmětech, tak v dalším vzdělávání i výkonu povolání, ale i v soukromém a občanském životě.

1.2. Charakteristika učiva

Učivo směřuje svým názorným a praktickým charakterem k tomu, aby si studenti v rámci předmětu upevnili představu o výpočetní technice jako takové, naučili se pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, vyhledávat a zpracovávat důvěryhodné informace, komunikovat pomocí Internetu a dalších elektronických komunikačních nástrojů.

Úkolem učiva prvního ročníku je sjednocení rozdílné počáteční znalostní a dovednostní úrovně jednotlivých studentů. Do učiva ICT jsou zapracovány též mezipředmětové vztahy v návaznosti na učivo matematiky, fyziky, technické dokumentace a odborných předmětů.

1.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem uplatněného učiva je, aby student v základu pochopil smysl počítače a uměl ho účelně a bezpečně využívat jako běžný pracovní nástroj.

Absolvent předmětu informační a komunikační technologie bude:

- mít všeobecný přehled o pojmech, technickém a programovém vybavení počítače,
- diferencovat výhody, nevýhody, rizika a omezení spojené s používáním prostředků ICT,
- chápat nutnost zabezpečení dat před zneužitím nebo zničením,
- rozumět problematice porušování autorských práv,
- odhadovat rizika spojená se zneužíváním osobních dat,
- aplikovat základy algoritmizace úloh,
- se orientovat v operačních systémech počítače (na uživatelské úrovni),
- chápat strukturu dat a pracovat se soubory a složkami,
- schopen užívat moderní softwarové aplikace, rozlišovat výhody využití jednotlivých aplikací pro konkrétní praktické zadání,
- používat počítačové sítě především Internet jako základní otevřený informační zdroj a využívat jejich přenosové a komunikační možnosti, přičemž dokáže vymezovat a posuzovat formu i obsah zneužívání těchto zdrojů,
- vyhledávat, třídit, zpracovávat a hodnotit informace.

1.4. Výukové strategie

Forma výuky se skládá z výkladu teorie a praktických cvičení. Ve výuce se klade důraz na samostatnou i týmovou práci žáků, řešení komplexních úloh projektového typu (typ komplexních praktických úloh, umožňujících aplikace širokého spektra dovedností). Pro výuku se používá

výpočetní technika a moderní prostředky ICT ve specializovaných učebnách. Třída se dělí do skupin tak, aby každý student měl své samostatné pracoviště.

Důraz je kladen na pochopení principu práce na počítači, ne k prostému pamatování postupů. Je zde snaha rozvíjet kreativitu a podporovat různé nadání studentů. Výuka je vedena v co největší míře jako samostatné procvičování a hledání správných postupů. Témata pro výuku jsou volena s co největším přesahem do dalších předmětů, do oborů praxe a praktického života.

1.5. Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků práce studentů je uplatňováno podle platného klasifikačního řádu.

Podkladů pro hodnocení je dosahováno:

- ústním zkoušením
- písemným přezkoušením
- přezkoušením formou testů připravených učitelem v místní počítačové síti nebo užitím testů z veřejných webových stránek jiných subjektů
- samostatnými pracemi a řešením komplexních úloh v oblasti jednotlivých aplikací
- referáty na zadané téma
- prací a aktivitou ve vyučovacích hodinách.

1.6. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Systém vědomostí, dovedností i postojů potřebný ke kompetentnímu jednání v přirozených životních situacích (**klíčové kompetence**) je naplňován hlavně těmito vzdělávacími strategiemi:

Kompetence odborné

- Práce s počítačem, periferiemi, Internetem
- Dodržování bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci s počítačem

Kompetence komunikativní

- Rozvoj využívání informačních a komunikačních prostředků a technologií pro kvalitní a účinnou komunikaci

Kompetence sociální a personální

- Skupinová spolupráce při řešení úloh, Internet jako prostor setkávání se různých etnik, kultur

Kompetence k řešení problémů

- Vyhledávání a ověřování informací potřebných k řešení problémů

Kompetence k využívání prostředků informačních a komunikačních technologií

- Jsou dány již samotným obsahem učiva v souladu s tímto vzdělávacím programem

Kompetence k užívání základních matematických postupů při řešení praktických úkolů

- Používání algoritmizací při řešení úloh

Kompetence pracovní

- Bezpečné a účinné využívání informačních a komunikačních technologií k vlastnímu rozvoji a přípravě na budoucnost

Kompetence občanské

- Globální informační síť prezentovaná jako nástroj prosazování a opevňování občanských svobod

Do obsahu vyučovacího předmětu Informační a komunikační technologie jsou integrovány následující tématické okruhy **průřezových témat**:

Občan v demokratické společnosti

Hodnoty, postoje, praktická etika a odpovědnost při právních aspektech ochrany osobních dat, autorských práv, zneužívání informací a j.

Mediální výchova - stavba mediálních sdělení, interpretace vztahu mediálních sdělení a reality.
 Výchova v myšlení v evropských a globálních souvislostech - používání globální informační sítě
 Komunikace s využíváním informačních a komunikačních prostředků a technologií.

Kreativita při samostatném řešení úloh

Člověk a životní prostředí

Kvalita pracovního prostředí, vlivy pracovních činností a prostředí na zdraví a kvalitu práce

Člověk a svět práce

Dovednosti při užívání ICT jako významná hodnota člověka na trhu práce

Informační a komunikační technologie - vyplývá z podstaty předmětu. Plná shodnost s průřezovými tématy tohoto vzdělávacího programu.

1.ročník	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák - používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál); - je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky; - aplikuje výše uvedené - zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením; - ovládá principy algoritmizace úloh a sestavuje algoritmy řešení konkrétních úloh (dekompozice úlohy na jednotlivé elementárnější činnosti za použití přiměřené míry abstrakce); - využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware; - má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací; - vybírá a používá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů;	1. Práce s počítačem, souhrnné cíle - hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie - komprese dat - prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením - ochrana autorských práv - algoritmizace - nápověda, manuál - základní pojmy, komunikace, jednotky informace (byt a bite)
Žák - volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání; - získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování; - orientuje se v získaných informacích, třídí je,	2. Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet - informace, práce s informacemi - informační zdroje - Internet - internetové hrozby - síť mobilních telefonů a globální družicové polohovací systémy

analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává; - zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace vhodným způsobem	
Žák - vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, práce se šablonami, styly, objekty); - vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací atp.); - ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění);	3. Práce se standardním aplikačním vybavením - Textové procesory – základní funkce - Tabulkové procesory – základní funkce - Software pro tvorbu prezentací – základní funkce - vytváření online prezentací - Práce s cloudem
2.ročník	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák charakterizuje algoritmickou úlohu - sestavuje výrazy pro transformaci dat - vysvětlí postup při algoritmicizaci úloh - sestavuje algoritmy konkrétních úloh - znázorňuje správně sestavené algoritmy v grafickém jazyku (např. vývojový diagram) - používá trasovací tabulku k dokazování správnosti algoritmu - vysvětlí postup vývoje programu - rozumí pojmu syntax programovacího jazyka objasní základní strukturované příkazy (sekvenci, alternativu, multivětvení, cykly) - vysvětlí pojmy identifikátor a datový typ - dokáže charakterizovat jednoduché datové typy sestaví a odladí jednoduchý program (bez použití podprogramů) - popíše návrh programu metodou shora dolů - vysvětlí rozdíl mezi formálním a skutečným parametrem, lokální a globální PROMĚNNOU - objasní mechanismus předávání parametrů - používá podprogramy při programování jednodušších úloh - používá standardní podprogramy pro práci s textem - charakterizuje strukturované datové typy (pole a záznam) - objasní princip jednotlivých metod řazení prvků pole - aplikuje metody řazení a vyhledávání při tvorbě podprogramů - vysvětlí vztah mezi třídou a objektem	1. Práce s algoritmy - algoritmus, vlastnosti, formy zápisu - algoritmická úloha, proměnné - transformace dat, operátory, výrazy, příkaz dosazení - algoritmická úloha, proměnné - typy rozkladů, základní algoritmické konstrukce - použití posloupnosti, alternativ, multivětvení a cyklů - kontrola správnosti algoritmu - vývoj programu, struktura zdrojového - lexikální prvky programovacího jazyka, syntaktická pravidla - zápis základních algoritmických konstrukcí v programovacím jazyku - zápis sekvencí vývojových diagramů do programovacího jazyka - deklarace konstant, proměnných - procedury vstupu a výstupu dat - jednoduché datové typy, přípustné hodnoty a operace - jednoduché datové typy, přípustné hodnoty a operace - tvorba programů s jednoduchými typy - formát deklarace podprogramů - zápis základních algoritmických konstrukcí v programovacím jazyku proměnnou - lokální a globální proměnné - komunikace (formální a skutečné parametry) - aktivace podprogramu

	- návrh programu metodou shora dolů - tvorba programů s využitím podprogramů - deklarace, povolené operace a standardní podprogramy - tvorba podprogramů nad typem řetězec - datový typ pole, deklarace, povolené operace - struktury (záznamy), deklarace, povolené operace - generování prvků pole, výpis prvků pole, hledání max. a min. prvku pole - tvorba podprogramů nad typem pole - tvorba podprogramů nad typem záznam využívá při tvorbě algoritmů strukturované datové typy (pole a záznam) - tvorba podprogramů nad datovou strukturou vzniklou kombinací pole a záznamu - základní metody řazení: BubbleSort, SelectSort, InsertSort - vyhledání prvku v neseřazeném poli - vyhledání prvku v seřazeném poli - tvorba podprogramů jednotlivých metod řazení a vyhledávání - základní myšlenka OOP - zapouzdření metod a vlastností do objektů - třída a objekt
3. ročník	
Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák - pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí; - orientuje se v běžném systému - chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi;	1. operační systém, soubory, adresářová struktura - základní a aplikační programové vybavení - operační systém, jeho nastavení - data, soubor, složka, souborový manažer
- ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk) - použití hromadné korespondence - zná základní typy grafických formátů, volí odpovídající programové vybavení pro práci s nimi a na základní úrovni grafiku tvoří a upravuje; - vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (ovládá typografická pravidla, formátování, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra); - vytváří jednoduché multimediální dokumenty	2 Práce se standardním aplikačním programovým vybavením - tabulkový procesor – pokročilé funkce - hromadná korespondence - grafika (rastrová, vektorová, formáty, komprese, základy práce v SW nástrojích) - Textový a tabulkový procesor – pokročilé funkce - Software pro tvorbu prezentací – pokročilé funkce

(tedy dokumenty v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací atp.) - rozlišuje vektorovou a rastrovou grafiku	
- ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk); - řeší základní práce v databázovém procesoru - vysvětlí základní pojmy (databáze, tabulka, záznam, pole, datový typ, index, primární klíč, cizí klíč, referenční integrita, výraz) - popíše principy databází - řeší úlohy v oblastech relačních databází, vysvětlí význam databázových aplikací pro praxi - vysvětlí princip fungování databáze typu klient-server - zpracuje data pomocí tabulek, dále je upraví a vzájemně propojí pomocí relací - edituje, třídí, filtruje, vyhledává a provádí výpočty v databázi - vytváří dotazy různých typů - vytváří vstupní formuláře a podformuláře - vytváří kontingenční tabulky	3 Práce s databázemi - základní práce s databází, tabulkami, datové typy, indexování - základní terminologie, oblasti použití relačních databází - základní práce s databází, tabulkami, datové typy, indexování - základní terminologie, oblasti použití relačních databází - základní práce s databází, tabulkami, datové typy, indexování - relace, referenční integrita, výrazy - ověřovací pravidla, vstupní masky, třídění a filtrování dat, výpočty v databázi - dotazy – výběrový, vytvářecí, aktualizací, odstraňovací, parametrický - tvorba formulářů a podformulářů - vzorce a funkce s využitím relativní a absolutní adresace, kontingenční tabulky
4. ročník	
- chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejich prostředky; komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření; využívá nástroje pro organizování a plánování (specializované SW nástroje, případně jako další funkce sofistikovaného poštovního klienta); ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat;	1. Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti internetu - počítačová síť, server, pracovní stanice - připojení k síti a její nastavení - specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků - e-mail, organizace času a plánování, chat, messenger, videokonference, telefonie, FTP...
- používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem); - pracuje s dalšími aplikacemi používanými v příslušné profesní oblasti;	2 Práce se standardním aplikačním programovým vybavením - spolupráce částí balíku kancelářského software (sdílení a výměna dat, import a export dat...) - základy tvorby maker a jejich použití
- vysvětlí základní pojmy www stránka, doména, IP adresou, odkaz apod. - používá základní tagy HTML - ovládá běžné základní a aplikační programové vybavení	3 Tvorba WWW stránek

-dovede vytvořit stránku se základními objekty (text, odkaz, obrázek, animace, tabulka, formulář apod.) -dokáže vystavit a editovat vlastní data na internetu	
---	--

Učební osnova předmětu

Ekonomika

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky: 0 / 1 / 1 / 1

1. Pojetí vyučovacího předmětu:

1.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Ekonomika seznamuje studenty se základními ekonomickými vztahy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se budou jako zaměstnanci nebo podnikatelé /zaměstnavatelé/ pohybovat. Studenti si osvojují základní činnosti související se zaměstnaneckými nebo podnikatelskými aktivitami ve svém oboru. Cílem je vybavit žáky základními znalostmi pro ekonomické chování jak v profesním, tak osobním životě. Výsledkem vzdělávání nejsou pouze znalosti, ale hlavně praktické dovednosti žáků.

1.2. Charakteristika učiva

Obsah učiva je zaměřen na fungování tržní ekonomiky, podnikání, pracovně právní vztahy, finanční trh, daňovou soustavu, národní hospodářství, fungování Evropské unie a na finanční gramotnost.

1.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Přínosem předmětu je, aby studenti porozuměli podstatě podnikatelské činnosti a dovedli se správně orientovat v ekonomických souvislostech reálného života.

1.4. Výukové strategie

Studenti vyhledávají informace z ekonomického a společenského dění. Výuka napomáhá celkovému rozhledu studenta, napomáhá rozvoji osobnosti. Studenti jsou vedeni k tomu, aby byli schopni uvědoměle dodržovat pracovní povinnosti, dokázali respektovat nadřízeného.

1.5. Hodnocení výsledků žáků

Studenti z každého probraného tématického celku píší klasifikovanou písemnou práci. Každý student musí absolvovat všechny tyto práce. Samostatně mohou vypracovávat podnikatelský záměr. Jako seminární práce je jim zadán rodinný rozpočet.

1.6. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Cílem je naučit studenty myslet v ekonomických souvislostech a chovat se racionálně v osobním i profesním životě. Studenti získávají přehled o tržním systému, jsou vedeni k porozumění obsahu základních ukazatelů úrovně ekonomiky a úlohy státu v tržní ekonomice. Jsou vedeni k samostatnému vyhledávání ekonomických informací z písemných pramenů, z internetu. S těmito prameny se učí pracovat a správně je interpretovat. Získávají přehled o typických podnikových činnostech, o právní úpravě podnikání a pracovního poměru. Student se naučí posoudit obsah typických smluv jako je kupní smlouva a pracovní smlouva. Učivo prohlubuje právní vědomí studentů a učí je uplatňovat získané poznatky na typických příkladech. Důležité je naučit studenty hospodařit s finančními prostředky, a to jak v osobním životě, tak i v profesním životě. Poznají fungování finančního trhu, bankovních produktů a umí

posoudit možnost získání financí z vlastních a cizích zdrojů. Ve výuce jsou vedeni k samostatnému vyhledávání a zpracovávání informací.

Předmět je propojen také s průřezovým tématem Člověk a svět práce.

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Obsah učiva
2.ročník	
Žák: - na příkladech z běžného života aplikuje základní pojmy; - na příkladu popíše fungování tržního mechanismu; - posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku; - umí definovat základní ekonomické systémy; - rozumí principům základního fungování trhu; - chápe modely nedokonalé konkurence – monopol, oligopol, monopolistická konkurence; - umí vysvětlit zásahy státu proti tržnímu selhání;	1. Podstata fungování tržní ekonomiky - pojem lidských potřeb, hmotné, nehmotné - uspokojení potřeb, statky, služby - výrobní faktory: práce, přírodní zdroje, kapitál - hospodářský proces - výroba, rozdělování, směna, spotřeba - tržní mechanismus a ostatní ekonomické systémy - trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena - dokonalá a nedokonalá konkurence - tržní selhání
- umí vysvětlit význam ukazatelů vývoje NH ve vztahu k oboru; - posoudí dopad základních opatření vnější obchodní a měnové politiky na ekonomiku; - aplikuje své znalosti na konkrétní události a dokáže zaujmout stanovisko k informacím z médií; - posoudí dopady inflace a příčiny a důsledky nezaměstnanosti;	2. Národní hospodářství - hospodářské sektory NH - primární /prvovýroba/ - sekundární /zpracovatelský průmysl/ - terciální /služby, doprava, obchod/ - HDP - inflace - platební bilance - nezaměstnanost
- posoudí význam společného trhu EU; - chápe důležitost členství ČR v EU; - umí vysvětlit princip fungování EU;	3. Evropská unie - fungování EU, předpisy - orgány a instituce EU - rozpočet EU
- rozumí obsahu hospodářské, monetární a fiskální politiky; - chápe význam ČNB a její funkce; - umí vysvětlit obsah a formu státního rozpočtu a základní rozpočtová pravidla; - vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství;	4. Hospodářská politika a státní rozpočet - instituce hospodářské politiky - ČNB a monetární politika - fiskální politika státu - formy státního rozpočtu - proces schvalování a kontrola státního rozpočtu

3.ročník	
- rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky; - vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet; - na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu;	5. Podnikání - podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích - podnikání jako OSVČ - podnikání ve větším rozsahu v podobě obchodní společnosti - podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet - povinnosti podnikatele vůči státu
- na příkladech rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů; - vypočte podle kalkulačního vzorce celkové náklady a cenu výrobku; - stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období; - vypočte a pojmenuje základní ukazatele efektivnosti a rentability a komentuje výsledky; - rozliší zdroje vlastní a cizí, krátkodobé a dlouhodobé; - rozliší dlouhodobý a oběžný majetek; - objasní hodnotu majetku a jeho zdrojů; - ovládá postup při pořizování materiálu; - umí spočítat odpisy majetku; - vypočítá výsledek hospodaření; - orientuje se v základech daňové evidence;	6. Hospodaření a majetek podniku - náklady – členění, možnosti snižování, manažerské pojetí nákladů - výnosy – členění, možnosti zvyšování - výsledek hospodaření – formy a složky, rozdělení zisku, ztráta - úroveň hospodaření podniku - oběžný a dlouhodobý majetek podniku - zdroje financování majetku - leasing - základy daňové evidence
- vysvětlí, co je marketing a marketingová strategie; - zpracuje jednoduchý průzkum trhu; - na příkladu ukáže použití nástrojů marketingového mixu v oboru;	7. Marketing - podstata marketingu - průzkum trhu - marketingový mix - produkt, cena, distribuce, propagace
- vysvětlí tři úrovně managementu; - popíše základní zásady řízení; - zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru;	8. Management - dělení managementu - funkce managementu – plánování, organizování, komunikace, vedení, kontrolování
4.ročník	
- orientuje se v platebním styku; - vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory; - vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu; - charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění; - umí zhodnotit nabídky úvěrů;	9. Finanční vzdělávání - peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk - finanční produkty určené k ukládání peněz – bankovní vklady, stavební spoření, penzijní připojištění, cenné papíry - účelové a neúčelové úvěry, úroková míra, RPSN - pojištění, pojistné smlouvy - příčiny a důsledky inflace

- orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby; - vysvětlí podstatu inflace a její dopady na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům;	
- umí si sestavit osobní (domácí) rozpočet; - umí definovat majetek a závazky domácnosti; - vysvětlí možné způsoby řešení jednorázových výdajů a nabývání majetku; - na příkladech vysvětlí možnosti zajištění proti rizikům v osobním financování; - vysvětlí, jak řešit přebytek či deficit domácího rozpočtu; - vysvětlí, jak řešit předlužení a co je to osobní bankrot;	10. Osobní finance - osobní (domácí) rozpočet - majetek a závazky domácnosti - předlužení a možnosti jeho řešení - osobní bankrot
- charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát; - provede jednoduchý výpočet daní; - umí vyhotovit daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob; - provede výpočet čisté mzdy, zdravotního a sociálního pojištění; - vyhotoví a zkontroluje daňový doklad;	11. Daně - daňová soustava ČR - přímé a nepřímé daně - výpočet daní - přiznání k dani - zdravotní pojištění - sociální pojištění - daňové a účetní doklady
- orientuje se v možnostech získávání a výběru zaměstnanců z hlediska zaměstnance a zaměstnavatele; - popíše přípravu na přijímací pohovor; - orientuje se v právech a povinnostech zaměstnance a zaměstnavatele; - umí vypočítat čistou mzdu, odvody sociálního a zdravotního pojištění u zaměstnance, zaměstnavatele i OSVČ; - umí vyhledávat v Zákoníku práce.	12. Pracovní právní vztahy - práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů - vznik pracovního poměru, pracovní smlouva, dohoda o pracovní činnosti a o provedení práce, jmenování volbou - ukončení pracovního poměru - kolektivní smlouva, organizační řád, vnitřní předpisy - vzdělávání pracovníků, rekvalifikace, jazykové vzdělávání - mzdové předpisy, minimální mzda, náhrady mezd, odměňování zaměstnanců - mzda časová a úkolová a jejich výpočet.

Mechanika

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky : 2 / 2 / 0 / 0

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Vzdělávání v oblasti mechaniky přispívá k hlubšímu pochopení fyzikálních zákonů a jejich následné aplikaci na poli statiky, pružnosti a pevnosti, kinematiky, dynamiky, termomechaniky a mechaniky tekutin. Ve svém důsledku umožňuje žákům lépe navrhovat stroje a jejich části včetně mechanismů a dále přijímat a používat nové technické objevy a moderní technologie jak v průmyslových odvětvích, tak v občanském životě.

1.2. Charakteristika učiva

Výuka mechaniky svým pojetím navazuje na fyzikální poznatky získané v základním vzdělání a podstatným způsobem je rozvíjí. Zvládnutí předmětu je zcela zásadní pro další profilující předměty, které na mechanice staví. Pro řešení úloh jsou do předmětu implementovány moderní informační technologie, jako výkonný prostředek pro efektivní modelování mechanických procesů. Zvýšená pozornost je věnována těm tematickým celkům, které mají zásadní význam pro průmyslovou praxi.

1.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby po jejím ukončení student:

- správně používal pojmy, vztahy, jednotky, grafy a diagramy z oblasti mechaniky,
- rozdílel výpočtové modely a realitu,
- aplikoval výpočtové modely a jejich řešení na zadaných úlohách,
- uměl řešit úlohy mechaniky a opatřovat si k tomu vhodné informace,
- používal obecné poznatky k vysvětlení konkrétních mechanických jevů,
- dokázal samostatně aplikovat zákony mechaniky na zadaných úlohách, uměl zpracovávat a vyhodnocovat získané výsledky a vyvozovat z nich závěry,
- uplatňoval získané poznatky mechaniky v odborné průmyslové praxi, dalším vzdělání i v běžném životě.

1.4. Výukové strategie

Vzhledem k cílům a zaměření učiva budou žáci vyučování pomocí didaktické techniky ve spolupráci s učebním textem. Žáci pravidelně dostávají domácí úlohy. Výuka mechaniky má být pro ně poutavá a má vzbuzovat touhu po dalším poznávání modelů mechaniky. Předpokládá se výklad učiva doplněný četnými názornými pokusy a implementace informačních technologií. Počítá se samostatnými žákovskými projekty.

1.5 Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou průběžně frontálně zkoušeni a je u nich hodnocena aktivita v hodině.

Žáci budou hodnoceni objektivně v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení bude mít pokud možno motivační charakter. Při hodnocení se bude prolínat průběžné ústní i písemné zkoušení, doplněné o hodnocení grafického projevu ve formě výkresů. V každém pololetí bude zařazena minimálně jedna kontrolní práce.

Hodnocení bude klást důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat.

Při závěrečné klasifikaci bude vyučující vycházet i z celkového přístupu žáka k vyučování a k plnění svých studijních povinností. Učitel uplatní individuální přístup zejména ke studentům s poruchami učení a abnormálně nadaným žákům.

1.6. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

a)Kompetence k učení

Učitel

- strukturuje témata tak, aby výuku přizpůsobil žákům s různými vzdělávacími potřebami;
- látku uvádí jasně a srozumitelně
- na začátek hodin zařazuje tzv. zahřívací aktivity, které mu umožní ověřit si stávající znalosti žáka a vtáhnout ho snadněji do učebního procesu.

b)Kompetence k řešení problémů

Učitel

- jednotlivá témata probírá z různého hlediska a úhlu pohledu, aby si každý žák uplatnil svoje metody řešení a uchopení úkolu;

c)Kompetence komunikativní

Učitel

- uvádí a procvičuje dovednosti v úlohách
- vede žáky k získání schopnosti samostatného projevu.

d)Kompetence sociální a personální

Učitel

- zařazuje do hodin opakování látky; úkoly na opakování zadává za domácí úkol nebo na závěr hodin podle aktuálních schopností žáků;
- pro rychlejší žáky připravuje cvičení a úlohy navíc a vede žáky tak k posouzení svých schopností;
- zvyšuje motivaci a koncentraci žáku střídáním individuální činnosti s prací v páru nebo v týmu, vede žáky k aktivní spolupráci.

c)Kompetence občanská

Učitel

- pomocí speciálních cvičení, která vybízejí žáky k vlastnímu řešení zadání úkolu podle vlastního úsudku.

d)Kompetence pracovní

Učitel

- podporuje žáky v iniciativě, tvořivosti, inovaci a k aktivnímu přístupu při vypracovávání školních i domácích prací tím, že zadává dlouhodobější úlohy či projekty, při kterých žáci uplatní své vědomosti, informovanost, nadání a talent.

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

Využívají žáci i učitel výpočetní techniku

f) Průřezová témata

Jako průřezová témata se uplatní:

1. občan v demokratické společnosti
2. člověk a životní prostředí
3. člověk a svět práce
4. informační a komunikační technologie

Uplatnění těchto témat pomáhají žákovi orientovat se na trhu práce, při rekvalifikaci, v dopadech působení člověka na životní prostředí, v demokratickém prostředí třídy, školy a v dalších situacích, aby adekvátně vystupoval na veřejnosti, vyjadřoval se kultivovaně, srozumitelně a vhodně vzhledem k dané situaci, dokázal stanovovat své cíle a priority na základě svých schopností, zájmů, pracovní a životních podmínek, přijímal hodnocení svých výsledků, kritiku a odpovídajícím způsobem na ně reagoval, aby měl reálnou představu o uplatnění na trhu práce, o své profesní kariéře, pracovních a platových podmínkách, byl připraven k aktivnímu životu v multikulturní společnosti.

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
1. ročník	
žák: - formuluje základní pojmy z mechaniky - interpretuje základní zákony mechaniky - používá fyzikální veličiny používané v mechanice - řeší úlohy nahrazení a rovnováhy soustav sil - obecná rovinná a prostorová soustava sil - pracuje s rozkladem sil a skládání sil - aplikuje moment sil a moment silové dvojice - vypočítává rovnováhu těles na základě znalosti uvolňování vazeb, znalosti stupňů volnosti a způsobu uložení - znázorňuje vazby a vazbové síly početně i graficky u nosníků na dvou podporách i nosníků vetknutých - rozlišuje pojmy statická určitost a neurčitost - analyzuje početně i graficky prutové soustavy - rozebírá úlohy nalezení těžiště čar, ploch a těles - ilustruje stabilitu těles - počítá povrch a objem rotačních těles - charakterizuje tření smykové, čepové, vláknové - řeší úlohy s odporem proti valení - rozumí terminologii pevnosti pružnosti - vyjádří působení sil na tělesa - rozebírá deformace těles a jejich závislost na silách - vymezuje pojem vnitřní a vnější síly - dokáže formulovat druhy napětí	1. Úvod do statiky - zákon setrvačnosti - zákon zrychlující síly - zákon akce a reakce 2. Silové soustavy a jejich rovnováha - síla, rozklad sil - moment sil, dvojice sil - výslednice a rovnováha rovinné soustavy sil - síly na jedné nositelce - různoběžné síly - rovnoběžné síly 3. Uvolňování a rovnováha těles - uvedení soustavy sil do rovnováhy silou a silovou dvojicí - rovnováha otočně uložených těles - prostorová soustava sil - vazby a vazbové síly - statické podmínky rovnováhy - způsoby uložení těles - určení vazbových sil u nosníku na dvou podporách - určení vazbových účinků nosníků vetknutých 4. Prutové soustavy - zjištění sil styčnickovou metodou - zjištění sil průsečnou metodou 5. Těžiště - těžiště rovinných čar - těžiště ploch - těžiště těles - povrch a objem rotačních těles 6. Pasivní odpory - tření smykové - tření čepové - tření vláknové - odpor proti valení 7. Úvod do pružnosti, pevnosti - druhy namáhání strojních součástí - vnější síly, vnitřní síly - napětí - deformace strojních součástí

- demonstruje základní pevnostní podmínky - vyčíslí napětí a deformace - vychází ze znalosti tahové zkoušky materiálu - dimenzuje strojní součásti v závislosti na zatížení - znázorňuje smykové napětí - počítá úlohy prostého smyku - vypočítává napětí v krutu a pevnostní podmínky důležité pro dimenzování - dokáže vypočítat kvadratický moment průřezu - definuje modul průřezu v krutu - vymezuje úlohy na deformaci hřídelů v závislosti na otáčkách a výkonu - aplikuje metodu řezu při řešení nosníků, kde početně i graficky zobrazuje průběh posouvajících sil a ohybového momentu - znázorňuje napětí a deformace při ohybu - analyzuje kombinace napětí - rozebírá úlohy na šikmý ohyb - specifikuje tvarové namáhání - definuje namáhání cyklické - rozebírá pružný a nepružný vzpěr - hodnotí příčiny únavových lomů, druhům cyklů Wohlerově křivce, Smithovu diagramu, jeho konstrukci a použití	8. Tah, tlak - základní pevnostní podmínka - napětí a deformace - dimenzování - napětí vyvolané změnou teploty 9. Smyk - napětí ve smyku - dimenzování 10. Krut - kvadratický moment průřezu a modul průřezu v krutu - napětí v krutu - dimenzování hřídelů - deformace hřídelů 11. Ohyb - napětí v ohybu - kvadratický moment průřezu a modul průřezu v ohybu - ohybový moment - dimenzování nosníků namáhaných na ohyb - deformace nosníků namáhaných na ohyb 12. Složená namáhání - kombinace tah, tlak a ohyb - šikmý ohyb - kombinace ohybu a krutu - tvarová pevnost a cyklické namáhání 11. Vzpěr - oblast pružného a nepružného vzpěru a tvarová pevnost
---	--

2. ročník	
- vysvětluje terminologii kinematiky- rychlost,dráha, zrychlení pro všechny druhy pohybů - analyzuje úlohy zrychlených pohybů - dokáže úlohy řešit graficky - ilustruje úlohy křivočarých pohybů - objasňuje rovinný pohyb posuvný, obecný a rotační - řeší skládání pohybů absolutních a relativních - popisuje vodorovný vrh,šikmý vrh,svislý vrh - uvádí pojem harmonický pohyb - skládá pohyby a řeší úlohy - rozumí pojmům mechanismus, stupně volnosti, převod, vypočítává převodové poměry - vysvětluje mechanismy a zná jejich funkci - uvádí terminologii dynamiky - vymezuje pohybové zákony, setrvačnou sílu, - uvádí impuls síly a hybnost,odstředivou a dostředivou sílu, mechanickou práci, výkon,příkon, účinnost - vypočítává energetické úlohy v dynamice - prokazuje znalost volného a vázaného pohybu - počítá úlohy dynamiky posuvného a otáčivého pohybu	1. Úvod do kinematiky - rychlost ,dráha, zrychlení 2.Kinematika bodu - základní pohyby přímočaré - základní pohyby křivočaré 3.Kinematika tělesa - rovinný pohyb posuvný - rovinný pohyb obecný - rovinný pohyb rotační - skládání a rozkládání pohybů - současné rovnoměrné a nerovnoměrné pohyby - rozkládání pohybů - valení - Coriolisovo zrychlení 4.Harmonický pohyb - jednoduchý harmonický pohyb - skládání harmonických pohybů 5.Kinematika soustavy těles - mechanismus - stupně volnosti - převody - planetové převody - diferenciální ústrojí a diferenciál - klikový mechanismus 6. Úvod do dynamiky - pohybové zákony - mechanická práce,výkon, účinnost - mechanická energie - zákon zachování energie 7. Dynamika těles - dynamika posuvného pohybu - dynamika otáčivého pohybu - odstředivá síla tělesa - práce zrychlujících sil - impuls momentu a moment hybnosti

- popisuje statické a dynamické vyvažování otáčejících se hmot a vyvažování hmot pohybujících se přímočaře vratně - reprodukuje pojem ráz těles - používá úlohy na přímý centrální a šikmý ráz	8. Vyvažování a ráz těles - vyvažování statické - vyvažování dynamické - přímý a šikmý centrální ráz
--	---

Učební osnova předmětu

Elektrotechnika

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky : 1 / 1 / 3 / 0

1. Pojetí vyučovacího předmětu :

1.1. Obecný cíl předmětu : Cílem výuky je aby žáci získali základní znalosti z elektrotechniky a elektroniky a dovedli je využívat v praxi, aby jim umožnily sledovat novinky v oboru dopravních prostředků, a aby se jim stalo toto studium přístupným .

1.2. Charakteristika učiva :

Učivo navazuje na studium fyziky a matematiky. Na tento předmět dále navazují odborné předměty ve vyšších ročnících. Učivo je rozděleno po jednotlivých ročnících a do kapitol které na sebe navazují a pomáhají žákům lépe pochopit probíranou tematiku.

1.3. Výsledky vzdělávání :

Výuka směřuje k tomu aby po jejím skončení žák :

- znal podrobně základní fyzikální principy využívané v elektrotechnice
- znal základní elektrotechnické materiály , jejich vlastnosti a použití
- měl přehled o používaném rozvodu elektřiny
- měl přehled o ochraně před nebezpečným napětím
- ovládal zásady první pomoci při úrazu elektrickým proudem
- měl přehled o základních předpisech v oblasti elektrotechniky
- znal pasivní i aktivní elektrotechnické součástky a uměl je vyhledávat v katalozích
- ovládal základní elektrotechnická zapojení používaná ve vozidlech, uměl se orientovat v el.schématech.
- měl přehled o spotřební elektronice
- znal konstrukci, diagnostiku a opravy elektropříslušenství dopravních prostředků
- uměl použít měřicí přístroje pro diagnostiku
- znal principy moderních systémů používaných v automobilech
- byl schopen provádět diagnostiku a opravy elektrických zařízení mn dopravních prostředků
- měl základní přehled o automatizaci a regulaci elektronických systémů

1.4. Výuková strategie

Výuka je zaměřena na získání základních poznatků o elektřině a magnetismu a o praktickém provedení elektrotechnických strojů ,zařízení a součástek.Cílem pak je dosáhnout znalostí elektrotechniky a autoelektroniky potřebných pro organizování opravárenství a diagnostiky.

1.5. Hodnocení žáků :

Hodnocení je prováděno jak formou ústního tak i písemného přezkoušení znalostí.U Měření je pak položen důraz na samostatnou práci a žáci jsou hodnoceni podle splněných úkolů měření.

1.6. Z hlediska klíčových dovedností se klade důraz na :

- komunikativní dovednost v oblasti elektrotechniky a elektroniky
- personální kompetence v oblasti elektrotechniky
- pracovní uplatnění v oblasti diagnostiky a oprav dopravních prostředků
- využívání prostředků informačních a komunikačních technologií
- znalost předpisů a práce s odbornou literaturou
- bezpečnost práce

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva

1. ročník	
Žák: - popíše základní materiály používané v elektrotechnice - vysvětlí a dokáže změřit základní vlastnosti materiálů a jejich použití	1. Elektrotechnické materiály: - elektrotechnické vodivé materiály - odporové materiály - izolanty - materiály pro magnetické obvody - materiály na kontakty - polovodičové materiály, vlastní a nevlastní polovodiče, vlastnosti
- dovede hledat v elektrických schématech - dovede kreslit elektrotechnická schémata	2. Elektrotechnická schémata: - druhy elektrotechnických schémat - zásady pro kreslení elektrotechnických schémat
- porozumí základním zákonům vedení stejnosměrného elektrického proudu - porozumí základním zákonům magnetického pole - vysvětlí zákony elektromagnetické indukce - dovede vypočítat magnetické veličiny - dovede řešit magnetické obvody	3. Fyzikální principy el.tech. zařízení : - ohmův zákon - rozdělení látek z hlediska účinků magnetického pole - intenzita magnetického pole - magnetická indukce a magnetický tok - elektromagnetická indukce - vlastní a vzájemná indukce - hystereze a hysterese smyčka - silové působení na vodič v magnetickém poli - Hallův jev - magnetický tok a magnetické napětí, magnet. odpor
- porozumí výrobě a zásadám rozvodu elektrické energie v rozvodné síti - vyjmenuje zásady ochrany před nebezpečným napětím	4. Výroba a rozvod elektrické energie: - vznik střídavého proudu a veličiny střídavého proudu - výroba a rozvod elektrické energie - ochrana v sítích TNS a TNC - ochrana před nebezpečným napětím
2. ročník	
Žák: - dokáže charakterizovat základní elektrické veličiny - dokáže interpretovat Ohmův zákon v integrálním tvaru, pro uzavřený obvod a v homogenním tvaru. - dokáže řešit obvody stejnosměrného proudu - vysvětlí rozdílnosti vedení proudu ve vodičích, polovodičích, elektrolytech, plynech a vakuu - aplikuje základní poznatky o magnetismu, magnetických látkách a jejich chování	2. Elektřina a magnetismus: - elektrický náboj, Coulombův zákon - intenzita el.pole, elektrostatické pole, napětí - kondenzátory, kapacita provedení - elektromotorická síla, zdroje el.napětí - elektrický proud, vedení proudu ve vodičích - elektrický odpor, rezistivita, rozdělení materiálů - Ohmův zákon - Kirchhoffovy zákony, řešení el.obvodů - práce a výkon stejnosměrného proudu - polovodiče, vedení proudu v polovodičích

- porozumí zákonitosti elektromagnetické indukce a silového působení magnetického pole na vodič. - popíše základní znalosti o střídavém a třífázovém proudu a o základních zapojení - vysvětlí jednotlivé aktivní i pasivní součástky, umí volit jejich hodnotu	- magnetismus, magnet. pole přímého vodiče a cívek - magnetická indukce, magnetizace látek, hysterezní smyčka - silové působení magnetického pole na vodič - elektromagnetická indukce, vlastní a vzájemná indukčnost, praktické využití - magnetické obvody, Hopkinsonův zákon - vznik a hodnoty střídavého proudu - vznik a hodnoty třífázového proudu, zapojení - pasivní součástky v elektrotechnice, rezistory, kondenzátory a cívky, normalizace, tolerance volba a jejich vyhledávání v katalogu. - RLC v obvodech střídavého proudu
3. ročník	
Žák: - objasní funkci pasivních prvků elektronických obvodů - vyjmenuje důležité parametry vybraných pasivních prvků, vyhledává součástky v katalogu - vysvětlí chování rezistoru, kapacitoru a induktoru v obvodu stejnosměrného a střídavého proudu - objasní funkci polovodičové diody na základě VA charakteristiky - objasní funkci bipolárního i unipolárního tranzistoru v zapojení SE - popíše vlastnosti operačního zesilovače s diferenciálním výstupem - vysvětlí funkci jednotlivých typů klopných obvodů - objasní funkci základních optoelektronických prvků a jejich význam pro zpracování signálů - vysvětlí základní principy, funkce a vlastnosti pasivních, polovodičových a optoelektronických součástek - řeší základní elektronické obvody - uvede základní princip funkce uvedených zobrazovacích jednotek	3. Elektronika: - pasivní prvky elektronických obvodů - polovodičové diody - tranzistory - spínací prvky - operační zesilovač - klopné obvody - fotodiody, fototranzistor, fototyristor - optočleny - zobrazovací jednotky - pasivní součástky - polovodičové součástky - optoelektronické součástky - základy radiolokace
Žák: - orientuje se v základních zákonech Booleovy algebry - orientuje se v minimalizaci logické funkce sestavené pomocí Karnaughovy mapy - vysvětlí úplný systém logických funkcí a aplikuje ho při realizaci minimalizované logické funkce - popíše základní vlastnosti důležitých klopných obvodů a vysvětlí pomocí pravdivostní tabulky chování obvodu	4. Základy číslicové techniky: - základní zákony Booleovy algebry - minimalizace logické funkce - úplný systém logických funkcí - kombinační a sekvenční logické obvody - klopné obvody

Žák: - vysvětlí princip činnosti pomocí charakteristik - zdůvodní oblasti použití jednotlivých druhů motorů	5. Elektrické pohony: - stejnosměrné motory - komutátorové motory - indukční motory - krokové a lineární motory a jejich řízení
Žák : - dokáže vysvětlit účel měření a je přesvědčen o jeho objektivnosti - vysvětlí druhy chyb a dokáže je eliminovat - dokáže statisticky vyhodnotit výsledky měření na odpovídající hladině významnosti - dokáže statisticky vyhodnotit výsledky měření na odpovídající hladině významnosti	6. Účel měření: - účel elektrotechnických měření - chyby měření - druhy elektrických a elektronických měřicích přístrojů - značky na elektrických měřicích přístrojích
Žák : - dovede zvolit vhodný měřicí přístroj - popíše konstrukci měřicích přístrojů - popíše princip činnosti měřicích přístrojů - vysvětlí princip činnosti osciloskopu	7. Měřicí přístroje: - analogové měřicí přístroje - digitální měřicí přístroje - osciloskopy - digitalizace analogového signálu - logické analyzátory, čítače
Žák : - dokáže zapojit jednoduché elektrické obvody - dokáže prakticky ovládat všechny měřicí přístroje	8.Laboratorní cvičení: - seznámení s měřicími přístroji , práce s multimetrem - měření U, R, I - měření kapacity kondenzátorů - měření indukčností - měření výkonu a účinníku - měření přechodových odporů a izol.ního stavu - měření na strojích a přístrojích - seznámení s osciloskopem - měření na osciloskopu, Graetzovo zapojení - měření přechodových dějů na L a na C - měření V-A charakteristik - měření frekvenčních charakteristik - měření na operačních zesilovačích - měření na zpožďovacích členech - měření na logických obvodech - měření na regulačních obvodech

Učební osnova předmětu

Deskriptivní geometrie

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky : 2 / 0 / 0 / 0

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět deskriptivní geometrie rozvíjí technické myšlení, prostorovou představivost a zručnost grafického projevu. Charakter předmětu podporuje logické myšlení a estetické cítění. Žák řeší konstrukční a polohové vztahy mezi geometrickými objekty, hledá vhodné postupy a metody, které dále obhájí. Deskriptivní geometrie je úzce svázána s matematikou, zaměřuje se mnohdy na stejné úlohy z různých úhlů pohledu - matematického a geometrického.

1.2. Charakteristika učiva

Předmět deskriptivní geometrie se vyučuje jako odborně koncipovaný předmět s důrazem na grafickou zručnost žáka. Přímě navazuje na dovednosti získané v geometrii na základní škole a využívá grafické zručnosti z prvního ročníku v technickém kreslení. Deskriptivní geometrie se vyučuje v 1. ročníku dvě hodiny týdně. Učivo předmětu je logicky rozděleno do tematických celků, které jsou řazeny od jednodušších ke složitějším.

1.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Žák získává zkušenosti s prostorovým modelováním, uvědomuje si vztah mezi modelem a jeho průmětem. Používá jednotné názvosloví a značení, se kterým se setkává také v matematice. Učí se vytrvalosti, houževnatosti a pečlivosti.

Důraz je kladen na:

- grafickou úroveň sešitů
- skupinové vyučování
- společné řešení a rozborů úloh, návrhy postupů a posuzování ostatních návrhů
- samostatné studium, kdy žák částečně v hodině, částečně doma procvičuje příklady
- domácí práce

1.4. Výukové strategie

Vzhledem k cílům a zaměření učiva budou žáci vyučováni pomocí didaktické techniky ve spolupráci s učebním textem. Žáci pravidelně dostávají domácí úlohy. Výuka mechaniky má být pro ně poutavá a má vzbuzovat touhu po dalším poznávání modelů. Předpokládá se výklad učiva doplněný četnými názornými pokusy a implementace informačních technologií.

Počítá se samostatnými žákovskými projekty.

1.5 Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou průběžně frontálně zkoušeni a je u nich hodnocena aktivita v hodině.

Žáci budou hodnoceni objektivně v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení bude mít pokud možno motivační charakter. Při hodnocení se bude prolínat průběžné ústní i písemné zkoušení, doplněné o hodnocení grafického projevu ve formě výkresů. V každém pololetí bude zařazena minimálně jedna kontrolní práce.

Hodnocení bude klást důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat .

Při závěrečné klasifikaci bude vyučující vycházet i z celkového přístupu žáka k vyučování a k plnění svých studijních povinností. Učitel uplatní individuální přístup zejména ke studentům s poruchami učení a abnormálně nadaným žákům.

1.6. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

a)Kompetence k učení

Učitel

- strukturuje témata tak, aby výuku přizpůsobil žákům s různými vzdělávacími potřebami;
- látku uvádí jasně a srozumitelně
- na začátek hodin zařazuje tzv. zahřívací aktivity, které mu umožní ověřit si stávající znalosti žáka a vtáhnout ho snadněji do učebního procesu.

b)Kompetence k řešení problémů

Učitel

- jednotlivá témata probírá z různého hlediska a úhlu pohledu, aby si každý žák uplatnil svoje metody řešení a uchopení úkolu;

c)Kompetence komunikativní

Učitel

- uvádí a procvičuje dovednosti v úlohách
- vede žáky k získání schopnosti samostatného projevu.

d)Kompetence sociální a personální

Učitel

- zařazuje do hodin opakování látky; úkoly na opakování zadává za domácí úkol nebo na závěr hodin podle aktuálních schopností žáků;
- pro rychlejší žáky připravuje cvičení a úlohy navíc a vede žáky tak k posouzení svých schopností;
- zvyšuje motivaci a koncentraci žáku střídáním individuální činnosti s prací v páru nebo v týmu, vede žáky k aktivní spolupráci.

c)Kompetence občanská

Učitel

- pomocí speciálních cvičení, která vybízejí žáky k vlastnímu řešení zadání úkolu podle vlastního úsudku.

d)Kompetence pracovní

Učitel

- podporuje žáky v iniciativě, tvořivosti, inovaci a k aktivnímu přístupu při vypracovávání školních i domácích prací tím, že zadává dlouhodobější úlohy či projekty, při kterých žáci uplatní své vědomosti, informovanost, nadání a talent.

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

Využívají žáci i učitel výpočetní techniku

f) Průřezová témata

Jako průřezová témata se uplatní:

1. občan v demokratické společnosti
2. člověk a životní prostředí
3. člověk a svět práce
4. informační a komunikační technologie

Uplatnění těchto témat pomáhají žákovi orientovat se na trhu práce, při rekvalifikaci, v dopadech působení člověka na životní prostředí, v demokratickém prostředí třídy, školy a v dalších situacích, aby adekvátně vystupoval na veřejnosti, vyjadřoval se kultivovaně, srozumitelně a vhodně vzhledem k dané situaci, dokázal stanovovat své cíle a priority na základě svých schopností, zájmů, pracovní a životních podmínek, přijímal hodnocení svých výsledků, kritiku a odpovídajícím způsobem na ně reagoval, aby měl reálnou představu o uplatnění na trhu práce, o své profesní kariéře, pracovních a platových podmínkách, byl připraven k aktivnímu životu v multikulturní společnosti.

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva

1. ročník	
Žák: - disponuje přesnými představami o vztazích útvarů v prostoru, dovede je vyvodit a odůvodnit; - aplikuje teoretické poznatky při prostorovém řešení teoretických i praktických úloh; - užívá hlavní promítací metody při řešení úloh; - zobrazí konkrétní úlohu v daném promítání; - ovládá principy konstrukce grafického řešení; - provádí rekonstrukci představy útvaru v prostoru podle jeho obrazů; - aplikuje základní konstrukce křivek a jejich tečen odvozené z definic křivek, ohniskových vlastností apod.; - vysvětlí příklady užití křivek v technické praxi;	1 Deskriptivní geometrie - stereometrie – polohové a metrické vlastnosti - pravoúhlé promítání na dvě navzájem kolmé průmětny - pravoúhlá axonometrie - průměty rovinných útvarů, hranatých a rotačních těles v obecné poloze - řezy těles, sítě těles, průniky těles - incidence bodů, přímek a rovin - kuželosečky - technické křivky – spirály, evolventy, cykloidy, šroubovice

Učební osnova předmětu

Technické kreslení

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky : 2 / 0 / 0 / 0

Technické kreslení

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Vzdělávání v oblasti technického kreslení přispívá k rozvoji základních znalostí technika a umožňuje mu využívat postupně získané znalosti a dovednosti pro grafické formulování svých myšlenek za současného použití moderních technologií jako prostředku pro přípravu realizace a dále se zaměřuje na aplikaci získaných dovedností v průmyslové praxi i v běžném životě.

1.2. Charakteristika učiva

Výuka technického kreslení má předchozí návaznost na základy geometrie položené na základní škole, které podstatným způsobem rozvíjí. Rozvíjena je také prostorová představivost, kterou abstraktní formy zobrazení třírozměrných objektů do 2D roviny vyžadují. Zvýšená pozornost je věnována těm tematickým celkům, které jsou využitelné v průmyslové praxi (např. technická normalizace; technické zobrazování; technická dokumentace ve strojírenství, stavebnictví a elektrotechnice; perspektivní metody navrhování).

1.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby student po ukončení vzdělávacího procesu:

- interpretoval správně graficky a dle norem své myšlenky a návrhy;
- chápal význam technické normalizace;
- rozlišoval různé druhy technické dokumentace, četl a vytvářel různé typy výkresů;
- řešil samostatně zadané úlohy a získával vhodné informace pro jejich realizaci;
- používal moderních technologií jako výrobního prostředku technické dokumentace;
- vytvářel samostatně dokumentaci pro zmíněná odvětví, zpracovával a vyhodnocoval získané výsledky a vyvozoval z nich závěry;
- uplatňoval tyto grafické poznatky v odborné průmyslové praxi, dalším vzdělávání i v běžném občanském životě.

1.4. Výukové strategie

Výuka technického kreslení je řešena z převážné části jako soustavné cvičení a aplikování získaných dovedností v rámci školních i domácích grafických prací. Učená problematika je následně aplikována v rámci školních grafických prací a domácích grafických projektů. Předpokládá se minimálně jedna grafická práce pro každý tematický celek.

1.5 Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení bude mít pokud možno motivační charakter. Při hodnocení se bude prolínat průběžné ústní i písemné zkoušení, doplněné o hodnocení grafického projevu ve formě výkresů. V každém pololetí bude zařazena minimálně jedna kontrolní grafická práce.

Hodnocení bude klást důraz na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit vlastní grafické výkresy.

Při závěrečné klasifikaci bude vyučující vycházet i z celkového přístupu žáka k vyučování a k plnění svých studijních povinností. Učitel uplatní individuální přístup zejména ke studentům s poruchami učení a abnormálně nadaným žákům.

1.6. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

a) Kompetence k učení

Učitel

- strukturuje témata tak, aby výuku přizpůsobil žákům s různými vzdělávacími potřebami;
- látku uvádí jasně a srozumitelně
- na začátek hodin zařazuje tzv. zahřívací aktivity, které mu umožní ověřit si stávající znalosti žáka a vtáhnout ho snadněji do učebního procesu.

b) Kompetence k řešení problémů

Učitel

- jednotlivá témata probírá z různého hlediska a úhlu pohledu, aby si každý žák uplatnil svoje metody řešení a uchopení úkolu;

c) Kompetence komunikativní

Učitel

- uvádí a procvičuje grafické dovednosti v úlohách
- vede žáky k získání schopnosti samostatného grafického projevu.

d) Kompetence sociální a personální

Učitel

- zařazuje do hodin opakování látky; úkoly na opakování zadává za domácí úkol nebo na závěr hodin podle aktuálních schopností žáků;
- pro rychlejší žáky připravuje cvičení a úlohy navíc a vede žáky tak k posouzení svých schopností;
- zvyšuje motivaci a koncentraci žáku střídáním individuální činnosti s prací v páru nebo v týmu, vede žáky k aktivní spolupráci.

e) Kompetence občanská

Učitel

- pomocí speciálních cvičení, která vybízejí žáky k vlastnímu řešení grafického zadání úkolu podle vlastního úsudku.

f) Kompetence pracovní

Učitel

- podporuje žáky v iniciativě, tvořivosti, inovaci a k aktivnímu přístupu při vypracovávání školních i domácích prací tím, že zadává dlouhodobější úlohy či projekty, při kterých žáci uplatní své vědomosti, informovanost, nadání a talent.

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

- podporuje žáky v iniciativě, tvořivosti, inovaci a k aktivnímu přístupu při vypracovávání školních i domácích prací tím, že zadává dlouhodobější úlohy či projekty, při kterých žáci uplatní své vědomosti, informovanost, nadání a talent.

Průřezová témata

Jako průřezová témata se uplatní:

1. občan v demokratické společnosti
2. člověk a životní prostředí
3. člověk a svět práce
4. informační a komunikační technologie

Uplatnění těchto témat pomáhají žákovi orientovat se na trhu práce, při rekvalifikaci, v dopadech působení člověka na životní prostředí, v demokratickém prostředí třídy, školy a v dalších situacích, aby adekvátně vystupoval na veřejnosti, vyjadřoval se kultivovaně, srozumitelně a vhodně vzhledem k dané situaci, dokázal stanovovat své cíle a priority na základě svých schopností, zájmů, pracovní a životních podmínek, přijímal hodnocení svých výsledků, kritiku a odpovídajícím způsobem na ně reagoval, aby měl reálnou představu o uplatnění na trhu práce, o své profesní kariéře, pracovních a platových podmínkách, byl připraven k aktivnímu životu v multikulturní společnosti.

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva

Výsledky vzdělávání	Učivo
1.ročník	
- používá správné normalizované formáty výkresů, vhodné prvky výkresových listů - aplikuje druhy čar, měřítek zobrazení, normalizované písmo	1. Normalizace v technickém kreslení - normalizace a druhy norem
- používá správné metody pravoúhlého promítání a používá promítání do 1. kvadrantu - vytváří správné výkresové pohledy a volí vhodný počet pohledů nutný k jednoznačnému určení tvaru - používá efektivně různé typy řezů a způsoby zjednodušování obrazů - aplikuje efektivně pohledy a kriticky rozhoduje o vhodnosti použití daného pohledu	2. Zobrazování těles v technických výkresech - promítání - pohledy, řezy a průřezy - zjednodušování obrazů
- vytváří nutné výkresové pohledy pro jednoznačné určení geometrie tělesa na základě fyzických 3D objektů	3. Kreslení dle modelů - cvičení
- doplňuje vhodně výkresové pohledy - zjednodušuje výkresové pohledy za účelem zvýšení srozumitelnosti grafické informace - používá vhodným způsobem řezy	4. Doplnování chybějících průmětů těles - cvičení
- uplatňuje zásady zobrazování dle platných technických norem - kótuje dle platných norem: oblouky, poloměry, průměry, koule, úhly, zkosené hrany, díry, sklony, kužely, jehlany, přechody, hranoly, tloušťky, opakující se a další konstrukční prvky - využívá zásad funkčního a technologického kótování a soustavy kót - aplikuje pojmy z oblasti přesnosti rozměrů: stupeň přesnosti, tolerance, mezní rozměr, úchylka ...	5. Technická dokumentace ve strojírenství - zobrazování technických součástí - řezy a kótování - přesnost rozměrů a tolerance - drsnost povrchu - výrobní výkresy součástí - výkresy sestavení

- formuluje jednotlivé způsoby uložení a rozumí jejich použití pro účely praxe - navrhuje vhodné uložení a vypočítává jeho parametry na základě údajů z technických norem - rozlišuje a počítá hodnoty tolerančních soustav - zapisuje tolerance a mezní úchytky do výkresů - stanovuje a předepisuje jakost a úpravu povrchu součástí dle aktuálních norem - vytváří efektivně výrobní výkresy jednoduchých strojních součástí a výkresy sestavení	
- rozlišuje výkresy pro stavebnictví (výkresy stavebních konstrukcí, pozemních staveb a inženýrských staveb)	6. Technická dokumentace ve stavebnictví - charakteristika stavebních výkresů - hlavní zásady pro kreslení a kótování
- aplikuje značky pro součástky v elektrotechnice dle aktuálních technických norem - kreslí efektivně obvodová schémata jednoduchých elektrických obvodů	7. Technická dokumentace v elektrotechnice - značky prvků a druhy schémat - zásady kreslení schémat
- navrhuje pomocné grafické podklady pro záznam technických poznatků - navrhuje efektivně pomocné grafické podklady jako vhodný vyjadřovací prostředek	8. Pomocné grafické podklady - grafy - diagramy - kinematická schémata

Učební osnova předmětu

CAD konstrukce

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky: 2 / 2/ 2 / 0

1. Pojetí vyučovacího předmětu:

1.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět CAD systémy spolu s předmětem Technické kreslení a Deskriptivní geometrie rozvíjí prostorovou představivost, technické myšlení, logiku, grafické formulování myšlenek, přesnost, svědomitost, zručnost. Konstrukce prohlubuje obecné vědomosti v oblasti technického a prostorového vnímání předmětů. Učí žáky porozumět technickým výkresům, chápat pojmy normalizace a standardizace. Vede ke schopnosti uplatnit tyto znalosti při konstrukci a vývoji dopravních prostředků. To vše za dovednosti zpracovat informace prostřednictvím vlastního softwaru, databáze normalizovaných součástí programu v PC.

1.2 Charakteristika učiva

Výuka je realizována přes tvorbu 2D náčrtů a následně převod do modelovacích 3D rovin konstrukčních programů – Autodesk Inventor, Solid Works. Žáci využijí vlastní rýsované výrobní výkresy pro tvorbu modelů v PC a následně ke zpracování kompletní výkresové dokumentace. Jde současně o kontrolu vlastní práce.

1.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- úměrné zvládnutí práce s konstrukčními 3D programy,
- tvorba modelů částí a následně funkčních celků,
- schopnost zpracování plnohodnotné technické dokumentace,
- pěstovat důvěru ve vlastní schopnosti, preciznost, trpělivost při práci
- cítit potřebu navazujícího vzdělávání
- motivovat k zvyšování kvalifikace
- rozvíjet morální postoje a vlastnosti při výkonu profese i v občanském životě
- pěstovat právní vědomí a odpovědnost

1.4 Výukové strategie

- metody a formy práce, jejich promyšlený výběr vzhledem k optimálnímu dosažení cílů učiva, edukačnímu klimatu ve třídě, podmínkám edukace k žákům i učitelům.

1.4.1 Metody a formy práce a jejich výběr

- seznámení s využívanými CAD systémy v technických oborech,
- logické chápání principů konstrukčních programů,
- práce v konstrukčním programu (seznámení s klávesovými zkratkami, ikonami, funkcemi atd.),
- funkce a tlačítka spojená s PC myší,
- prezentace dílů a jejich modelování v konstr. programu,
- modelování funkčních sestav,
- zadávání, hodnocení a společný rozbor samostatných prací,
- konzultace dle potřeb žáků,
- využití informačních a komunikačních technologií a internetu,

1.4.2 Formy výuky a jejich výběr

- individuální
- skupinové
- kolektivní

1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude objektivní v souladu s klasifikačním řádem, bude mít motivační charakter. Při hodnocení se bude prolínat průběžné hodnocení jednotlivých prací a obhajobou jednotlivých řešení. Bude kladen důraz na kreativní myšlení a samostatnost, schopnost aplikovat poznatky z odborných předmětů, pracovat v týmu, navrhnout řešení.

Celková klasifikace bude vycházet i z celkového přístupu žáka k vyučování a k plnění studijních povinností, kvality zpracování samostatných prací. Bude uplatňován individuální přístup zejména ke studentům s poruchami učení a abnormálně nadaným žákům.

1.6 Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Výuka předmětu vede k ekologickému chování žáka. Odstraňuje složitou papírovou agendu a v rámci 3D modelů a digitálních prototypů umožňuje simulaci chodu navrhovaných zařízení. Získání praktických zkušeností z této oblasti ukazuje žákovi jednu z mnoha cest, kde aplikace správných nástrojů umožní významně omezit zatížení životního prostředí.

Občan v demokratické společnosti:

Studenti jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, pokory, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku. Dbali na své zdraví, dobré životní prostředí a snažili se je chránit a zachovávat pro budoucí generace. Žáci se musí naučit jednat s lidmi a hledat kompromisy.

Člověk a životní prostředí:

Studenti musí umět pracovat a žít v souladu s požadavky na ochranu životního prostředí zároveň přispívat k jeho zlepšování. Při výkonu povolání se musí naučit dodržovat zásady likvidace odpadů, nebezpečných odpadů, šetření energiemi a přispívat tak k ochraně životního prostředí.

Člověk a svět práce:

Studenti by měli pochopit nutnost celoživotního vzdělávání a využívání nových poznatků, dobře zvládnout verbální komunikaci a písemný projev pro své profesní uplatnění.

Informační a komunikační technologie

Studenti by se měli naučit vyhledávat, zpracovávat a používat informace, umí pracovat s aktuálními prostředky ICT.

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva:

výsledky vzdělávání	učivo
1.ročník	
Žák - zásady a normy technického kreslení	1. Úvod – principy technického kreslení.
Žák - druhy norem	2. Technická normalizace.

Žák - moderní technologie zpracování technické dokumentace.	3. CAD systémy – úvod.
Žák - pozitivní stránky CAD systému proti klasickým metodám - práce ve 3D konstrukčních programech.	4. Porovnání různých CAD systémů – intuitivní funkce, pracovní roviny – náčrtová, modelovací, sestavy, výkresy, simulace, analýzy.
Žák - Práce v Autodesk Inventoru.	5. Autodesk Inventor.
Žák - Náčrt, model, výkres. - Prezentace	6. Jednoduché díly. Model – výkres. Prezentace ve 3D virtuální učebně.
Žák - výkresy sestav – pozice, kusovník.	7. Jednoduché sestavy – vazby, spoje, simulace. Výkres sestavy.
2.ročník	
Žák - seznámení s filozofií programu, - pracovní roviny programu. - návrh výchozí skici, úpravy, kótování. - Funkce vysouvání, ubírání, díra, zaoblení, zkosení, tažení, šablonování, skořepina, žebro atd. - modeluje ve konstrukčním programu - plnohodnotná výkresová dokumentace. - plnohodnotná výkresová dokumentace sestavy. - pozicování, kótování, kusovník.	1. Solid Works 2. Náčrty, úpravy náčrtu, náčrtové roviny. • Skica. 3. Práce v modelovací rovině. 4. Tvorba modelu dle předlohy, výkresu, náčrtu. 5. Výkres dílu.

3.ročník	
Žák - Autodesk Alias, Vred, Blender, programovací systémy NC.	1. Seznámení s dalšími CAD systémy Používanými v technických oborech. 2. Seznámení s funkcemi programu ALIAZ. 3. Práce v programu Blender – animační, vizualizační funkce, renderování. 4. Informativní seznámení s programem VRED. 5. CAM systémy – obrábění.

Učební osnova předmětu

Průmyslový design

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky: 0 / 1/ 0 / 0

1. Pojetí vyučovacího předmětu:

1.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

V předmětu Průmyslový design žáci postupují od jednoduchých tvarových a grafických návrhů ke komplexnímu řešení designových projektů. V první etapě studia žáci získávají cit pro tvar, kompozici a barvu. Učí se základům kresby, malby, počítačové grafiky a modelují jednoduché tvarové předměty. Jde především o rozvoj vlastní tvůrčí aktivity žáků s postupným prohlubováním znalostí a dovedností za využití veškerých modelářských i technických možností školy k realizaci vlastních projektů. Součástí výuky je i využívání PC programů s využitím grafických tabletů.

1.2 Charakteristika učiva

Výuka je realizována od počátků kresby v jednoúběžníkové a dvouúběžníkové perspektivě. Následují různé techniky barevného zpracování a reálného modelování. Práce je prokládána výukou kresby v PC programech s grafickým tabletem, prací ve 3D animačním programu (Blendr).

1.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- uvedení do problematiky designu v historii lidstva,
- chápat vztah design – funkčnost – efektivita,
- zvládnutí kresby v perspektivě,
- schopnost vypracovat návrh, skicu požadovaného předmětu,
- pěstovat tvůrčí myšlení, kreativitu, preciznost, trpělivost při práci,
- cítit a umět vytvořit vyváženou kompozici,
- motivovat k neustálému sebevzdělávání,
- rozvíjet morální postoje a vlastnosti při výkonu profese i v občanském životě,
- pěstovat přiměřené sebevědomí, pokoru, smysl pro povinnost a odpovědnost.

1.4 Výukové strategie

- metody a formy práce, jejich promyšlený výběr vzhledem k optimálnímu dosažení cílů učiva, edukačnímu klimatu ve třídě, podmínkám edukace k žákům i učitelům.

1.4.1 Metody a formy práce a jejich výběr

- techniky využívané v průmyslovém designu,
- ruční zpracování návrhů, skic,
- práce v PC programech (seznámení s klávesovými zkratkami, ikonami, funkcemi atd.),
- práce s barvou – křída, pastel, Airbrush, akrylové barvy, aquarelové barvy, fixy.
- modelování-clay,
- potahování modelů barevnými fóliemi, nástřiky,
- zadávání, hodnocení a společný rozbor samostatných (skupinových) projektů,
- konzultace dle potřeb žáků,
- využití informačních a komunikačních technologií a internetu,

1.4.2 Formy výuky a jejich výběr

- individuální

- skupinové
- kolektivní

1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude objektivní v souladu s klasifikačním řádem, bude mít motivační charakter. Při hodnocení se bude prolínat průběžné hodnocení jednotlivých prací a obhajobou jednotlivých řešení. Bude kladen důraz na kreativní myšlení a samostatnost, schopnost aplikovat poznatky z odborných předmětů, pracovat v týmu, navrhopvat řešení.

Celková klasifikace bude vycházet i z celkového přístupu žáka k vyučování a k plnění studijních povinností, kvality zpracování samostatných prací. Bude uplatňován individuální přístup zejména ke studentům s poruchami učení a abnormálně nadaným žákům.

1.6 Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Výuka vede k rozvoji estetického citění žáka v souladu s funkčností praktických předmětů. V rámci 3D modelů a digitálních prototypů umožňuje reálné vidění navrhovaných předmětů. Získání praktických zkušeností v této oblasti ukazuje žákům jednu z mnoha cest, kde aplikace správných metod umožní významně omezit ekonomické i časové nároky a mnohdy i zatížení životního prostředí.

Občan v demokratické společnosti:

Studenti jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, pokory, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku. Dbali na své zdraví, dobré životní prostředí a snažili se je chránit a zachovávat pro budoucí generace. Žáci se musí naučit jednat s lidmi a hledat kompromisy.

Člověk a životní prostředí:

Studenti musí umět pracovat a žít v souladu s požadavky na ochranu životního prostředí zároveň přispívat k jeho zlepšování. Při výkonu povolání se musí naučit dodržovat zásady likvidace odpadů, nebezpečných odpadů, šetření energiemi a přispívat tak k ochraně životního prostředí.

Člověk a svět práce:

Studenti by měli pochopit nutnost celoživotního vzdělávání a využívání nových poznatků, dobře zvládnout verbální komunikaci a písemný projev pro své profesní uplatnění.

Informační a komunikační technologie

Studenti by se měli naučit vyhledávat, zpracovávat a používat informace, umí pracovat s aktuálními prostředky ICT.

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva:

výsledky vzdělávání	učivo
2.ročník	
Žák - uplatňuje a respektuje estetické vztahy při posuzování průmyslových výrobků z aspektu funkčního a estetického; - charakterizuje průmyslové výrobky z hlediska vztahu funkčnosti, tvaru i jejich estetického výrazu; modeluje základní tvary a proporce jednoduchých předmětů; - vytvoří jednoduchou kresbou studii viděného nebo z představy tvořeného tvaru; - vysvětlí význam barev; - vysvětlí základní vývojové tendence průmyslového designu od 18. století po současnost; - využívá počítačové grafické programy.	- význam designu jako kompletu estetických kategorií - estetika, ergonomie, funkčnost - vývojové tendence průmyslového designu od 18. století po současnost - tvarové řešení objektů jednoduchého předmětu s ohledem na technologii výroby, materiál, povrchovou úpravu a barevné řešení

Učební osnova předmětu

Části strojů

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky: 2 / 1 / 0 / 0

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Vzdělávání v oblasti strojnictví přispívá k rozvoji základních znalostí technika a umožňuje mu využívat postupně získané znalosti a dovednosti pro formulování svých myšlenek za současného použití moderních technologií jako prostředku pro přípravu realizace a dále se zaměřuje na aplikaci získaných dovedností v průmyslové praxi i v běžném životě.

1.2. Charakteristika učiva

Výuka strojnictví má předchozí návaznost na základy položené na základní škole, které podstatným způsobem rozvíjí. Zvýšená pozornost je věnována těm tematickým celkům, které jsou využitelné v průmyslové praxi. Žáci se seznámí se základními strojními součástmi a s jejich zabudováním do strojních celků.

1.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby student po ukončení vzdělávacího procesu:

- interpretoval správně graficky a dle norem své myšlenky a návrhy;
- chápal význam technické normalizace;
- rozlišoval různé druhy technické dokumentace,
- řešil samostatně zadané úlohy a získával vhodné informace pro jejich realizaci;
- používal moderních technologií jako výrobního prostředku;
- vytvářel samostatně dokumentaci pro zmíněná odvětví, zpracovával a vyhodnocoval získané výsledky a vyvozoval z nich závěry;
- uplatňoval tyto poznatky v odborné průmyslové praxi, dalším vzdělávání i v běžném občanském životě.

1.4. Výukové strategie

Výuka je řešena z převážné části jako soustavné cvičení a aplikování získaných dovedností v rámci školních i domácích prací. Učená problematika je následně aplikována v rámci školních a domácích projektů.

Předpokládá se minimálně jedna práce pro každý tematický celek.

1.5 Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení bude mít, pokud možno, motivační charakter. Při hodnocení se bude prolínat průběžné ústní i písemné zkoušení. V každém pololetí bude zařazena minimálně jedna kontrolní práce.

Hodnocení bude klást důraz na hloubku porozumění učiva, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat.

Při závěrečné klasifikaci bude vyučující vycházet i z celkového přístupu žáka k vyučování a k plnění svých studijních povinností. Učitel uplatní individuální přístup zejména ke studentům s poruchami učení a abnormálně nadaným žákům.

1.6. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

a) Kompetence k učení

Učitel

- strukturuje témata tak, aby výuku přizpůsobil žákům s různými vzdělávacími potřebami;
- látku uvádí jasně a srozumitelně
- na začátek hodin zařazuje aktivizační činnosti, které mu umožní ověřit si stávající znalosti žáka a vtáhnout ho snadněji do učebního procesu.

b) Kompetence k řešení problémů

Učitel

- jednotlivá témata probírá z různého hlediska a úhlu pohledu, aby si každý žák uplatnil svoje metody řešení a uchopení úkolu;

c) Kompetence komunikativní

Učitel

- uvádí a procvičuje dovednosti v úlohách
- vede žáky k získání schopnosti samostatného projevu.

d) Kompetence sociální a personální

Učitel

- zařazuje do hodin opakování látky; úkoly na opakování zadává za domácí úkol nebo na závěr hodin podle aktuálních schopností žáků;
- pro rychlejší žáky připravuje cvičení a úlohy navíc a vede žáky tak k posouzení svých schopností;
- zvyšuje motivaci a koncentraci žáku střídáním individuální činnosti s prací v páru nebo v týmu, vede žáky k aktivní spolupráci.

c) Kompetence občanská

Učitel

- pomocí speciálních cvičení, která vybízejí žáky k vlastnímu řešení grafického zadání úkolu podle vlastního úsudku.

d) Kompetence pracovní

Učitel

- podporuje žáky v iniciativě, tvořivosti, inovaci a k aktivnímu přístupu při vypracovávání školních i domácích prací tím, že zadává dlouhodobější úlohy či projekty, při kterých žáci uplatní své vědomosti, informovanost, nadání a talent.

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

Učitel

- výuka v druhém ročníku probíhá v grafických programech CAD a CAM

f) Průřezová témata

Jako průřezová témata se uplatní:

1. občan v demokratické společnosti
2. člověk a životní prostředí
3. člověk a svět práce
4. informační a komunikační technologie

Uplatnění těchto témat pomáhají žákovi orientovat se na trhu práce, při rekvalifikaci, v dopadech působení člověka na životní prostředí, v demokratickém prostředí třídy, školy a v dalších situacích, aby adekvátně vystupoval na veřejnosti, vyjadřoval se kultivovaně, srozumitelně a vhodně vzhledem k dané situaci, dokázal stanovovat své cíle a priority na základě svých schopností, zájmů, pracovní a životních podmínek, přijímal hodnocení svých výsledků, kritiku a odpovídajícím způsobem na ně reagoval, aby měl reálnou představu o uplatnění na trhu práce, o své profesní kariéře, pracovních a platových podmínkách, byl připraven k aktivnímu životu v multikulturní společnosti.

4. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva

výsledky vzdělávání	učivo
1. ročník	
Žák - interpretuje pojem strojní část, strojní součást - formuluje pojem normalizace a umí se orientovat ve strojnických tabulkách - objasňuje druhy šroubů, podložek a matic - vyjadřuje podstatu závitů, jeho princip - určuje druhy závitů a jejich značení - znázorňuje základní druhy šroubových spojů a jejich pojištění - vymezuje pojem kolíkový spoj a čepový spoj - zná druhy čepů	1. Spoje a spojovací součásti - spojovaná a spojovací součást - normalizace 2. Šroubové spoje - druhy šroubů - vznik závitů - závity - matice a podložky - pohybové šrouby - spojovací šrouby 3. Kolíkové spoje - druhy kolíků

- definuje nýtový spoj - navrhuje typ spojení hřídele s nábojem podle funkce - orientuje se v perovém a klínovém spoji - aplikuje svěrné spoje - definuje použití tlakových spojů	- funkce kolíků 4. Čepové spoje - čepy spojovací - hřídelové čepy 5. Nýtové spoje - druhy nýtování - druhy nýtů 6. Spojení hřídele s nábojem - rozdělení klínů - rozdělení per - svěrný spoj - spoje tlakové
---	---

- specifikuje princip a použití svarového spoje - určí typ svaru - zná základní druhy svařování - definuje princip, použití pájeného a lepeného spoje - definuje funkci hřídele - umí vypočítat hřídel na ohyb - vymezuje princip, účel a druhy ložisek - charakterizuje kluzná a valivá ložiska - zná způsoby upevnění ložisek na hřídeli - orientuje se v mazání a údržbě ložisek - specifikuje pojem spojka, její použití - popisuje základní rozdělení spojek podle funkce - orientuje se v údržbě spojek - zná základní výpočty strojních součástí	7. Spoje s materiálovým stykem - druhy svarů - lepení - adheze - koheze - pájení 8. Hřídele - nosné hřídele - hybné hřídele - výpočty 11. Uložení - kluzná ložiska - valivá ložiska - těsnění ložisek - mazání ložisek 12. Hřídelové spojky - druhy spojek - charakteristika spojek - použití spojek - údržba spojek 13. Základní výpočty - základní výpočty strojních součástí
--	---

2.ročník	
- uvádí rozdělení brzd - zná údržbu brzd - zná princip převodů - vypočítá jednoduchý a složený převod - aplikuje základní pojmy ozubení - vymezuje ozubené převody - definuje čelní soukolí a kuželová soukolí - analyzuje princip řemenových a řetězových převodů - zná funkci třecích převodů - zná použití šroubových a šnekových soukolí v praxi - definuje princip kinematických mechanismů - popisuje šroubové mechanismy a jejich použití - definuje pákové mechanismy - vymezuje kloubové mechanismy - charakterizuje klikový mechanismus a jeho použití	1. Hřídelové brzdy - rozdělení brzd - konstrukce brzd 2. Převody a jejich součásti - základní pojmy - ozubené převody - řemenové převody - variátory - řetězové převody - třecí převody - šroubová a šneková soukolí 3. Mechanismy - rozdělení a charakteristika - šroubové mechanismy - pákové mechanismy - kloubové mechanismy - klikový mechanismus

Učební osnova předmětu

Seminář k maturitnímu projektu

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky: 0 / 0/ 1 / 1

1. Pojetí vyučovacího předmětu:

1.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

V předmětu Seminář k maturitnímu projektu žáci připravují svůj, případně týmový, maturitní projekt. Tento projekt poté přechází ve 4. ročníku do maturitní práce, kterou žák obhájí před komisí.

1.2 Charakteristika učiva

Výuka je realizována jako podpora pro tvorbu maturitního projektu.

1.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- příprava maturitního projektu
- řešení struktury práce,
- motivovat k neustálému sebevzdělávání,
- rozvíjet morální postoje a vlastnosti při výkonu profese i v občanském životě,
- pěstovat přiměřené sebevědomí, pokoru, smysl pro povinnost a odpovědnost.

1.4 Výukové strategie

- metody a formy práce, jejich promyšlený výběr vzhledem k optimálnímu dosažení cílů učiva, edukačnímu klimatu ve třídě, podmínkám edukace k žákům i učitelům.

1.4.1 Metody a formy práce a jejich výběr

- zadávání, hodnocení a společný rozbor samostatných (skupinových) projektů,
- konzultace dle potřeb žáků,
- využití informačních a komunikačních technologií a internetu,

1.4.2 Formy výuky a jejich výběr

- individuální
- skupinové

1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude objektivní v souladu s klasifikačním řádem, bude mít motivační charakter. Při hodnocení se bude prolínat průběžné hodnocení jednotlivých prací a obhajobou jednotlivých řešení. Bude kladen důraz na kreativní myšlení a samostatnost, schopnost aplikovat poznatky z odborných předmětů, pracovat v týmu, navrhnout řešení.

Celková klasifikace bude vycházet i z celkového přístupu žáka k vyučování a k plnění studijních povinností, kvality zpracování samostatných prací. Bude uplatňován individuální přístup zejména ke studentům s poruchami učení a abnormálně nadaným žákům.

1.6 Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Výuka vede k rozvoji estetického citění žáka v souladu s funkcí praktických předmětů. V rámci 3D modelů a digitálních prototypů umožňuje reálné vidění navrhovaných předmětů. Získání praktických

zkušeností v této oblasti ukazuje žákům jednu z mnoha cest, kde aplikace správných metod umožní významně omezit ekonomické i časové nároky a mnohdy i zatížení životního prostředí.

Občan v demokratické společnosti:

Studenti jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, pokory, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku. Dbali na své zdraví, dobré životní prostředí a snažili se je chránit a zachovávat pro budoucí generace. Žáci se musí naučit jednat s lidmi a hledat kompromisy.

Člověk a životní prostředí:

Studenti musí umět pracovat a žít v souladu s požadavky na ochranu životního prostředí zároveň přispívat k jeho zlepšování. Při výkonu povolání se musí naučit dodržovat zásady likvidace odpadů, nebezpečných odpadů, šetření energiemi a přispívat tak k ochraně životního prostředí.

Člověk a svět práce:

Studenti by měli pochopit nutnost celoživotního vzdělávání a využívání nových poznatků, dobře zvládnout verbální komunikaci a písemný projev pro své profesní uplatnění.

Informační a komunikační technologie

Studenti by se měli naučit vyhledávat, zpracovávat a používat informace, umí pracovat s aktuálními prostředky ICT.

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva

3. ročník	
Žák: - vybere téma maturitního projektu - vyhledává informace - posuzuje relevantnost zdroje - orientuje se v citačních normách	1. Výběr maturitního projektu 2. Struktura maturitního projektu 3. Realizace maturitního projektu I.
4. ročník	
Žák: - vyhledává informace - posuzuje relevantnost zdroje - orientuje se v citačních normách - tvoří a připravuje podklady pro obhajobu maturitní práce/projektu.	4. Realizace maturitního projektu II. 5. Obhajoba maturitní práce

Učební osnova předmětu

Seminář z fyziky

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky: 0 / 0 / 1 / 1

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.7. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět Seminář z fyziky doplňujícím předmětem předmětu. Žákovi umožňuje poznávat přírodu jako systém, chápat důležitost udržování přírodní rovnováhy, uvědomovat si užitečnost přírodních poznatků při jejich aplikaci v praktickém životě. Předmět rozvíjí dovednosti žáků objektivně pozorovat, měřit, experimentovat, vytvářet a ověřovat hypotézy, vyvozovat z nich závěry. Žák si osvojuje základní fyzikální pojmy, veličiny a zákonitosti, pomocí nichž může chápat fyzikální jevy v přírodě, běžném životě i v technické praxi. Žák se seznamuje i s možnostmi a perspektivami moderních technologií, učí se rozlišovat příčiny fyzikálních dějů, chápat souvislosti a vztahy mezi nimi, předvídat je, a to zejména při řešení praktických problémů.

1.8. Charakteristika učiva

Žák se naučí správně používat fyzikální pojmy, rozlišovat fyzikální realitu a fyzikální model, pracovat s fyzikálními rovnicemi, příslušnými jednotkami, grafy a diagramy a tyto dovednosti uplatnit při řešení úloh. Osvojí si základy postupů, které jsou pro fyziku charakteristické (pozorování, měření, zpracování výsledků a jejich vyhodnocení, vyvozování závěrů). Učivo je rozděleno do tematických celků (mechanika, molekulová fyzika a termika,...). Každý celek má za úkol seznámit žáka se základy dané problematiky. Poznatky se pak uplatňují při řešení jednoduchých příkladů.

1.9. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci uměli:

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

1.10. Výukové strategie

Kompetence k učení:

Učitel:

- vede žáky k plánování a organizaci svého učení a pracovní činnosti;
- vede žáky k vyhledávání, třídění a propojování informací;
- vede žáky k používání odborné terminologie.

Kompetence k řešení problémů:

Učitel:

- zadává takové úkoly, při kterých se žáci učí využívat základní postupy badatelské práce, tj. nalezení problému, formulace, hledání a zvolení postupu jeho řešení, vyhodnocení získaných dat;
- vede žáky k samostatnosti, tvořivosti a logickému myšlení;

Kompetence komunikativní:

Učitel:

- vede žáky k tomu, aby správně formulovali dotazy;
- požaduje, aby se žáci vyjadřovali v mluvených i psaných projevech jasně, srozumitelně;
- vede žáky k efektivnímu využívání moderní informační technologie.

Kompetence sociální a personální:

Učitel:

- motivuje žáky, aby aktivně spolupracovali s ním i s ostatními žáky v pracovním týmu při dosahování společných cílů;
- učí žáky základům týmové práce;
- usiluje o střídání a respektování rolí v týmu;
- navozuje situace vedoucí k posílení sebedůvěry žáků, pocitu zodpovědnosti.

Kompetence občanské:

Učitel:

- podporuje žáky v respektování druhých a k akceptování rozdílů mezi jednotlivci;
- vede žáky k ochraně fyzického a duševního zdraví svého i ostatních.

Kompetence pracovní:

- učí žáky organizovat si práci a zodpovídat za její výsledek;
- vyžaduje práci v požadované kvalitě a v dohodnutém termínu;
- vede žáky k šetrnému zacházení s fyzikálními přístroji a pomůckami;
- vede žáky k dodržování a upevňování bezpečného chování při práci s fyzikálními přístroji a zařízeními.

1.11. Hodnocení výsledků žáků

- ústní zkoušení – četnost zkoušení dvakrát za pololetí; při hodnocení vždy propojit kombinaci slovního hodnocení, sebehodnocení a známky;
- písemné zkoušení – po osvojení si každého tématického celku; působí jako zpětná vazba pro žáky i vyučujícího do jaké míry se podařilo naplnit stanovené cíle;
- hodnocení aktivity – v každé vyučovací hodině;
- sebehodnocení studenta – při ústním zkoušení;
- hodnocení třídy, skupiny – každou vyučovací hodinu;
- samostatné práce.

1.12. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět Seminář z fyziky přispívá k rozvoji těchto průřezových témat - Člověk a životní prostředí, Občan v demokratické společnosti a Informační a komunikační technologie. V tématu Člověk a životní prostředí dojde k posílení povědomí o vztahu člověka a životního prostředí z pozice přírody a jejího vlivu na společnost a člověka. V tématu Občan v demokratické společnosti je důraz kladen na fyzikální výklad vlivu přírodních sil a legislativní opatření vztahující se na tvorbu a ochranu životního

prostředí a občanské povinnosti ovlivňující udržitelný rozvoj. Téma Informační a komunikační technologie je rozvíjeno v podobě demonstrace fyzikálních jevů prostřednictvím informačních a komunikačních technologií. Prezentační technika poslouží k šíření výukového obsahu předmětu fyzika. Počítače poslouží i k vyhledávání novinek a rozšiřujících poznatků na internetu.

Výuka semináře z fyziky má být pro žáky zajímavá a má vzbuzovat zájem po poznávání přírody.

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva

3. ročník	
Žák: - dodržuje BOZP - vyhledává informace - měří podle daného postupu fyz. veličiny - zpracovává protokol o měření - hodnotí a posuzuje výsledky měření	1. Praktika fyzikálních pokusů
4. ročník	
Žák: - vyhledává informace - řeší výpočty zadaný fyzikální problém - hodnotí a posuzuje výsledky výpočtů	2. Řešení fyzikálních výpočtů vybraného tématy předmětu Fyzika

Učební osnova předmětu

Seminář z matematiky

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky: 0 / 0/ 0 / 1

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Matematické vzdělávání plní funkci všeobecně vzdělávacího předmětu. Rozvíjí intelektové schopnosti, především logické myšlení, vytváření úsudků a schopnosti abstrakce. Vede k lepšímu a snazšímu pochopení zákonitostí okolního světa. Cílem předmětu je jednak příprava k maturitní zkoušce a jednak výchova člověka k tomu, aby dovedl matematických zákonitostí užívat jak v odborném prostředí při řešení technických problémů, tak i v osobním životě, v budoucím zaměstnání apod.

1.2. Charakteristika učiva

Výuka semináře z matematiky přímo navazuje na matematické poznatky získané v během studia a dále je rozvíjí a prohlubuje. Žáci se učí používat jazyk matematiky a matematickou symboliku a přesně se vyjadřovat. Analyzují text úloh, postihnou v nich matematický problém. Získané vědomosti a dovednosti a metody řešení problému uplatní dále v dalších předmětech a v praktickém životě. Do matematiky jsou zapracovány také mezipředmětové vztahy.

1.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu matematika směřuje k tomu, aby žáci dovedli (získali):

- využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtů
- logické uvažování a poznatky o geometrických útvech
- samostatně aplikovat matematické znalosti a dovednosti v odborné složce vzdělávání
- analyzovat, matematizovat a algoritmizovat reálné situace
- pracovat s matematickými modely a vyhodnotit výsledky řešení vzhledem k realitě a odhadnout jejich důsledky pro své okolí
- zkoumat a řešit praktické problémy, vést o nich a o výsledcích jejich řešení diskuse
- číst s porozuměním matematické texty, vyhodnotit informace získané z různých pramenů – grafů, diagramů, tabulek, internetu
- přesně a precizně se matematicky vyjadřovat a formulovat své myšlenky
- používat pomůcek, odborné literatury, internetu PC, kalkulátoru, rýsovacích potřeb, tabulek
- pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a o její aplikace
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti a dovednosti
- preciznost při své práci

1.4. Výukové strategie

Výuka matematiky má být pro žáky zajímavá a má vzbuzovat zájem po poznávání jejích zákonitostí a možných aplikací při poznávání přírody a okolního světa. Každý tematický okruh je zakončen písemným testem a v průběhu školního roku žáci dále píší čtvrtletní písemné práce. Do výuky je také zařazeno opakování a to jak průběžné po jednotlivých tematických celcích, tak i závěrečné, týkající

se celého uplynulého školního roku. Kromě toho je zařazeno ve větší míře opakování k maturitě na konci čtvrtého ročníku. Výuka probíhá jak hromadně, tak skupinově.

1.5. Hodnocení výsledků žáků

- ústní zkoušení – četnost zkoušení dvakrát za pololetí; při hodnocení vždy propojit kombinaci slovního hodnocení, sebehodnocení a známky
- písemné zkoušení – po osvojení si každého tématického celku; působí jako zpětná vazba pro žáky i vyučujícího do jaké míry se podařilo naplnit stanovené cíle
- čtvrtletní písemné práce
- hodnocení aktivity – v každé vyučovací hodině
- sebehodnocení studenta – při ústním zkoušení
- hodnocení třídy, skupiny – každou vyučovací hodinu
- samostatné práce

1.6. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

- žáci budou schopni správně se vyjadřovat
- žáci budou využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro získávání informací a jejich zpracovávání
- do učiva matematiky jsou zapracovány též mezipředmětové vztahy v návaznosti na učivo fyziky, chemie, informační a komunikační technologie a odborných předmětů

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva

4. ročník	
Žák: - vyhledává informace - navrhuje různá řešení zadaných úloh - hodnotí a posuzuje výsledky výpočtů a kreslení	1. Řešení příkladů z katalogu požadavků k maturitní zkoušce 2. Řešení příkladů z předmětu matematika

Učební osnova předmětu

Seminář z anglického jazyka

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky: 0 / 0 / 0 / 1

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

Při výuce Semináře z anglického jazyka je žák veden k tomu, aby si osvojil komunikativní dovednosti na takové úrovni, aby se domluvil v běžných situacích každodenního života a aby byl schopen řešit problémy v oblasti veřejné, pracovní i odborné. Žák je připravován na aktivní život v multikulturní Evropě. Žák komunikuje ústně i písemně na odpovídající úrovni a používá přiměřené jazykové prostředky (gramatické struktury, slovní zásobu a frazeologii), vhodné formáty a styly. Aplikuje přitom znalosti z dalších studovaných předmětů, popř. z oblastí vlastního zájmu a samostatně hledá a zpracovává vhodné informace z dostupných zdrojů, včetně literatury, médií a internetu.

Cílem výuky anglického jazyka na střední škole je připravit žáka na složení maturitní zkoušky, a to dosažením jazykové úrovně minimálně B1, v profilové zkoušce pak úrovně B2.

Vedle témat uvedených v Katalogu požadavků zkoušek společné části maturitní zkoušky si žák osvojuje terminologii studovaného oboru a pracuje s odbornými texty a dalšími specializovanými materiály v součinnosti s odbornými předměty. Předpokládaným výsledkem takto koncipované výuky angličtiny je jednak položení základů pro budoucí samostatné studium cizího jazyka a jednak lepší uplatnění absolventa na trhu práce nejen v rámci České republiky, ale i v Evropské unii či mimo ni.

1.2. Charakteristika učiva

Obsahem učiva jsou odborná témata a příprava k maturitní zkoušce jako rozšiřující učivo k maturitní zkoušce.

1.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby studenti:

Výuka v předmětu anglický jazyk přispívá významnou měrou k formování osobnosti žáka a směřuje k tomu, aby žáci rozvíjeli schopnosti přiměřeně a vhodně v souladu s demokratickými zásadami, respektovali hodnoty, tradice a zvyky jiných národů a kultur, dovedli vhodně komunikovat, formulovat své názory, postoje, zaujímalí pozitivní postoje k cizímu jazyku a cítili potřebu celoživotního vzdělávání. Obsahem i metodami práce – zejména diskusí a nácvikem skupinové práce – směřuje k tomu, aby žák pochopil nutnost tolerance a respektu k názorům a hodnotovému systému ostatních. V rámci získávání poznatků o zemích se žák seznamuje s kulturně-historickými tradicemi vlastní země i jiných národů a etnických skupin v rámci anglicky mluvících zemí.

Výuka posiluje u žáka smysl pro odpovědnost a spolehlivost, ochotu spolupracovat a pomáhat, vážit si práce druhých. Zároveň posiluje smysl pro realistické sebehodnocení.

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

- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti
- chápali význam umění pro člověka
- správně formulovali a vyjadřovali svoje názory
- přistupovali s tolerancí k estetickému citění, vkusu a zájmu druhých lidí; - podporovali hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a měli k nim vytvořen pozitivní vztah
- získali přehled o kulturním dění
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury

1.4. Výukové strategie

Žáci pracují a seznamují se s texty a poslechovými cvičeními k mezinárodním jazykovým certifikátům na úrovni KET, PET, FCE a CAE, čímž jsou zároveň připravováni ke složení státní maturity podle nového pojetí. Své komunikační znalosti si také mohou ověřit v konverzační soutěži v anglickém jazyce ve školním kole, případně i na úrovni kola okresního či krajského. Žáci se aktivně účastní mezinárodních programů eTwinning/ Erasmus.

Budou využívány mezipředmětové vztahy a do vyučování odborných předmětů budou zařazovány termíny odborné angličtiny studovaného oboru. Při výuce budou využívány klasické i moderní vyučovací metody tak, aby zvyšovaly motivaci studentů k osvojení anglického jazyka (výklad, překlad, párová práce, práce s textem s různými úkoly, cvičení)

Pro výuku angličtiny jsou žáci rozděleni dle konkrétních možností třídy do skupin. Jazyková výuka probíhá také v jazykových a multimediálních učebnách. Při práci jsou využívány moderní učebnice a různé druhy doplňkových materiálů (časopisy, noviny, moderní informační a komunikační zdroje a média – internet, filmy, DVD atd.). Žák je veden tak, aby se naučil pracovat se zdroji informací a informacemi v cizím jazyce.

Žákům s poruchami učení je věnována zvýšená péče po celou dobu studia. Vyučující zohledňuje konkrétní specifické poruchy učení jednotlivých studentů a řídí se při výuce závěry pedagogicko-psychologického vyšetření a doporučeními psychologa.

Jazykové dovednosti jsou získávány na základě práce s moderními učebnicemi a pracovními sešity, s využitím různých multimediálních pomůcek a počítačových programů.

Žákům jsou také každoročně nabízeny jazykové kroužky konverzace, kroužky opakující a prohlubující znalosti základní školy

1.5. Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení žáka se vychází ze školního řádu v platném znění. Průběžně je hodnocen ústní i písemný projev v zadaných formátech a na odpovídající úrovni. Při hodnocení ústního projevu žáka je zohledněna především plynulost a srozumitelnost vyjádření. V písemném projevu je dále hodnocen pravopis, styl a forma, v ústním projevu výslovnost a styl, v dialogu také přiměřenost reakcí. Didaktické testy ověřují především gramaticko-lexikální znalosti. Poslechové testy a práce s textem hodnotí především úroveň porozumění a zpracování informací. Ověřovány jsou i znalosti o anglicky mluvících zemích, a to ústně i písemně, formou testu i samostatného projevu. Zadávány a hodnoceny jsou rovněž domácí práce přiměřeného rozsahu, včetně prezentací s využitím moderních technologií. Formy ověřování znalostí a dovedností žáka odpovídají formám výhledově použitým při společné části maturitní zkoušky.

Učitel podporuje a oceňuje silné stránky osobnosti žáka a zároveň mu pomáhá překonat nedostatky. Hodnocení má pozitivní a motivující charakter. Je uplatňován individuální přístup vyučujícího, zejména k žákům s poruchami učení a k nadaným žákům.

1.6. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět rozvíjí tyto klíčové kompetence

Vzdělání je směřováno k tomu, aby absolvent měl následující kompetence:

- kompetence k učení

jsou vytvářeny prostřednictvím systematického učení se slovní zásobě, frazeologii a slovtvorbě angličtiny, pochopením gramatických struktur tohoto jazyka a jejich uplatňováním v písemném i ústním projevu. Tím je rozvíjena logická i mechanická paměť a na základě analogií i tvůrčí schopnost samostatného ovládání anglického jazyka.

- ovládal různé techniky učení, uměl si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- uplatňoval různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), uměl efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; byl čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchal mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizoval si poznámky
- se učil tematicky zaměřenou slovní zásobu
- chybu nechápal jako nedostatek, ale jako krok ke zlepšení
- využíval ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí
- sledoval a hodnotil pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímal hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí

- kompetence k řešení problémů

jsou rozvíjeny postupně a uceleně systémem od jednoduchého ke složitějšímu.

V prvních fázích výuky jde o řešení elementárních problémů základního porozumění slovu, sdělení či textu a vyhledávání neznámých pojmů ve slovníku a základních učebních pomůckách. Díky osvojení si nejrůznějších metod, postupů a způsobů práce (práce s literaturou, vyhledávání na internetu atd.) pokračuje rozvoj těchto kompetencí přes úpravu a modifikaci použitých výrazových prostředků v individuálně zpracovávaných prezentacích, textech či materiálech ve finální schopnost reprodukce a hodnocení myšlenek jiných lidí a k formulaci vlastních myšlenek v cizím jazyce, a to účelným a efektivním způsobem

- volil prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využíval zkušenosti a vědomosti nabyté dříve
- spolupracoval při řešení problémů s jinými lidmi – týmové řešení
- k zvládnutí zdánlivě neřešitelného úkolu –např. poslech, nepanikařit, když nerozumím, snažit se soustředit, zareagovat, i když nerozumím všemu, domyslet si význam, procvičovat poslech

- komunikativní kompetence

jsou posilovány formou interaktivních aktivit, které podporují a rozvíjí schopnost přesné formulace myšlenek a vedení diskusí na témata z nejrůznějších oblastí života člověka

- vyjadřoval se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentoval
- komunikoval s určitou mírou plynulosti a spontánnosti o známých tématech všeobecných i odborných v projevech mluvených i psaných
- aktivně se účastnil diskuse ve známých souvislostech a vysvětloval a zdůvodňoval své názory a postoje
- orientoval se v textu a vyjadřovat srozumitelně hlavní myšlenku
- formuloval své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně

- zpracovával administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržoval jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- dosáhl 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)
- vyjadřoval se a vystupoval v souladu se zásadami kultury projevu a chování

-personální kompetence

jsou budovány díky aplikaci techniky práce ve dvojicích i skupinách s přesným rozdělením a vymezením funkcí, zodpovědností i pravomocí. Přitom je posilováno respektování postojů a názorů ostatních členů týmu i schopnost komunikovat a obhajovat vlastní přístupy, postoje a názory a vhodným způsobem prosazovat jejich realizaci.

- reagoval adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímal radu i kritiku
- ověřoval si získané poznatky, kriticky zvažoval názory, postoje a jednání jiných lidí
- pracoval v týmu a podílel se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- dokázal reálně posoudit své možnosti (fyzické i duševní), dokázal odhadnout výsledek svého jednání (rasová diskriminace, xenofobie)
- dokázal využívat i zkušeností jiných lidí
- naučil se přijímat radu i kritiku konstruktivním způsobem

- sociální kompetence

jsou formovány studiem reálií zemí hovořících studovaným cizím jazykem a vzájemným srovnáváním a analýzou kulturních i historických specifik a odlišností daných národů, zemí a kultur. Současně je vytvářen a posilován respekt jak k tradicím a hodnotám vlastního národa, tak i k pochopení, toleranci a uznávání těchto kategorií u jiných národů

- přijímal a odpovědně plnil svěřené úkoly
- reagoval adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímal radu i kritiku
- podněcoval práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažoval návrhy druhých

- občanské kompetence

jsou formovány studiem reálií zemí hovořících studovaným cizím jazykem a vzájemným srovnáváním a analýzou kulturních i historických specifik a odlišností daných národů, zemí a kultur. Současně je vytvářen a posilován respekt jak k tradicím a hodnotám vlastního národa, tak i k pochopení, toleranci a uznávání těchto kategorií u jiných národů.

- jednal odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- uvědomoval si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupoval s aktivní tolerancí k identitě druhých
- uznával tradice a hodnoty svého národa, chápal jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

- kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

jsou z hlediska výuky cizího jazyka zastřešeny studiem odborné terminologie, a to v bezprostřední návaznosti na studovaný obor, např. používáním odborně zaměřených učebních textů a autentických materiálů. V návaznosti na kompetence komunikativní, personální a občanské je žák připravován na

práci v národnostně heterogenních pracovních týmech v kontextu globalizované celosvětové ekonomiky s vědomím priority spoluzodpovědnosti za dosažené výsledky celého týmu.

- vhodně komunikoval s potenciálními zaměstnavateli, prezentoval svůj odborný potenciál a své profesní cíle
 - využíval prostředky informačních a komunikačních technologií a pracoval s informacemi, uměl ověřit jejich pravost a důvěryhodnost, vyhledal původní zdroj
 - pracoval s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - komunikoval elektronickou poštou a využíval další prostředky online a offline komunikace
 - pracoval s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomoval si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupoval k získaným informacím, byl mediálně gramotný

Uplatnění průřezových témat:

- občan v demokratické společnosti

Žák

- je veden k tomu, aby v diskusích prezentoval svůj vlastní názor a tolerantně přijímal odlišné názory ostatních a případně docházel ke společným řešením,
- je veden ke kritickému myšlení a je rozvíjena jeho schopnost vyjádřit přiměřeně a podloženě souhlas či nesouhlas s
- se učí spolupráci s ostatními lidmi, je veden tak, aby si utvářel pozitivní postoje k rozmanitosti a odlišnosti různých kultur

člověk a svět práce

Žák

- je veden k samostatnému přístupu k vyhledávání informací o světě práce,
- třídí své názory na svět kolem sebe prací s autentickými texty z novin a časopisů, formuluje své profesní cíle, plánuje a názory jiných, cílevědomě vytváří profesní kariéru podle svých potřeb a schopností
- používá internet k porovnávání informací o současných možnostech uplatnění ve své budoucí profesi a kriticky posuzuje informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání;
- vypracuje vlastní životopis a komunikuje ústně i písemně na téma hledání zaměstnání,
- je veden k odpovědnosti za svou práci, je veden k tomu, aby si vážil práce jiných

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva

4 ročník	
Žák: - orientuje se v požadavcích na maturitní zkoušku - vypracovává a porozumí úkolům při příprava na maturitní zkoušku - provádí rozhovory	1. Příprava k společné části maturitní zkoušky 2. Příprava k profilové části maturitní zkoušky 3. Průběžná komunikace - rozhovory

Učební osnova předmětu

Robotika

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky: 0 / 0/ 2/ 2

1. Pojetí vyučovacího předmětu:

1.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávání v tomto předmětu je naučit žáky pracovat s informacemi potřebnými k vhodné volbě a konstrukci automatizačních a robotických systémů. Žáci se naučí základní principy automatizace a robotizace, vhodně volit pohony využívané v automatizaci. Dále se naučí vhodně volit senzory užívané v automatizačních aplikacích a vytvářet řídicí algoritmy pro jednoduchá robotická zařízení. Dále je cílem aby žák dovedl efektivně pracovat s informacemi včetně komunikace pomocí internetu. Mimo získání podrobných teoretických znalostí historie, principu, funkce automatizačních a robotických subsystémů je kladen hlavní důraz na praktické seznámení s těmito robotickými subsystémy, o kterých se žák učí. Tím si žák osvojuje správné návyky a postupy při návrhu, konstrukci a vlastní realizaci automatizačních a robotických systémů. Odborné kompetence takto získané pak absolventa předurčují jako odborníka v oblasti automatizačních, robotických a IT technologií.

1.2 Charakteristika učiva

Náplní učiva předmětu Robotika je seznámení žáků s historickým vývojem, současností a vývojovými trendy v automatizaci a robotice. Dále pak podrobné seznámení s jednotlivými prvky automatizačních a robotických systémů. V závěru učiva pak seznámení s řídicími subsystémy robotů.

1.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- měli důvěru ve své vlastní schopnosti a dovednosti
- volili efektivní způsoby zpracování informací, logicky uvažovali a tvořili si vlastní úsudek
- znalosti získané v tomto předmětu aplikovali v dalších složkách vzdělání
- zkoumali a hodnotili relevantnost získaných informací
- pracovali houževnatě a pečlivě
- získali pozitivní vztah k celoživotnímu vzdělávání

1.4 Výukové strategie

Výklad, rozhovor, samostatná práce, skupinová práce, spolupráce s ostatními studenty, výměna zkušeností, diskuse, prezentace prací, účast v soutěžích. Pomoc studentům s postižením. Práce s nadanými studenty.

1.4.1 Metody a formy práce a jejich výběr

- zadávání, hodnocení a společný rozbor samostatných (skupinových) projektů,
- konzultace dle potřeb žáků,
- využití informačních a komunikačních technologií a internetu,

1.4.2 Formy výuky a jejich výběr

- individuální
- skupinové

1.5 Hodnocení výsledků žáků

Žák je zvláště hodnocen za teoretické znalosti a praktické dovednosti.

Teoretické znalosti jsou ověřovány formou písemných testů, případně ústního zkoušení. Hodnocení je provedeno známkou.

Praktické dovednosti jsou ověřovány formou samostatné práce na zadaném úkolu v laboratoři. Hodnocení je provedeno známkou

1.6 Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména matematické kompetence, kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální kompetence, kompetence k pracovnímu uplatnění a kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Znalosti hardware utváří následující dovednosti:

- správně používat osvojené odborné termíny
- plně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií
- volit vhodný způsob provedení práce
- hodnotit vlastní samostatnou práci i práci jiných žáků
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů učení
- volit prostředky a způsoby vhodné ke splnění jednotlivých úkolů
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi, volit vhodnou formu komunikace
- efektivně organizovat čas vymezený pro zadaný úkol

Občan v demokratické společnosti:

Studenti jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, pokory, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku. Dbali na své zdraví, dobré životní prostředí a snažili se je chránit a zachovávat pro budoucí generace. Žáci se musí naučit jednat s lidmi a hledat kompromisy.

Člověk a životní prostředí:

Studenti musí umět pracovat a žít v souladu s požadavky na ochranu životního prostředí zároveň přispívat k jeho zlepšování. Při výkonu povolání se musí naučit dodržovat zásady likvidace odpadů, nebezpečných odpadů, šetření energiemi a přispívat tak k ochraně životního prostředí.

Člověk a svět práce:

Studenti by měli pochopit nutnost celoživotního vzdělávání a využívání nových poznatků, dobře zvládnout verbální komunikaci a písemný projev pro své profesní uplatnění.

Informační a komunikační technologie

Studenti by se měli naučit vyhledávat, zpracovávat a používat informace, umí pracovat s aktuálními prostředky ICT.

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva

3. ročník	
Žák: - zná současné směry vývoje robotiky - zná základní pojmy v oboru robotika - zná princip činnosti a řízení stejnosměrného motoru - zná princip činnosti a řízení krokového motoru - zná princip činnosti a řízení serva - zná základní princip, druhy a použití senzorů - zvolí vhodný typ senzoru pro požadovanou aplikaci - zná princip činnosti a řízení stejnosměrného a krokového motoru - zná základní princip, druhy a použití interních senzorů - zná princip činnosti a řízení serva - zvolí vhodný typ senzoru pro požadovanou aplikaci	1. Základní pojmy - historie a současné trendy robotiky - základní pojmy 2. Pohonný subsystém robotu - stejnosměrný motor, princip činnosti, vlastnosti, použití - krokový motor, princip, způsoby řízení, použití - servo, princip, řízení serva 3. Senzorický subsystém robotu - interní senzory - externí senzory 4. Pohony – stejnosměrný a krokový motor - princip činnosti - vlastnosti - použití 5. Senzory - interní - princip - způsoby použití - snímané veličiny - vhodnost typů senzorů pro různé aplikace 6. Pohony – servo - princip - způsoby řízení serva - použití
4. ročník	
Žák: - zná základní princip, druhy a použití externích senzorů - zvolí vhodný typ senzoru pro požadovanou aplikaci - zná základní typy sw pro řídicí systémy na PC - zná základy jazyka sloužícího k řízení robotnického zařízení s mikropočítačem - zapojí stejnosměrný motor a zná základy jeho řízení - zapojí krokový motor a zná základy jeho řízení - zapojí servo a zná základy jeho řízení - zvolí vhodný typ senzoru a zná základy jeho použití - aplikuje sw pro programování a řízení robotické jednotky	7. Senzory - externí - princip - způsoby použití - snímané veličiny - vhodnost typů senzorů pro různé aplikace 8. Řídicí subsystém robotu - řídicí systém s PC - řídicí systém s mikropočítačem 9. Robotická zařízení - ověření funkce pohonu - ověření funkce senzoru - tvorba robotické jednotky a její řízení

Učební osnova předmětu

3D virtuální realita

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky: 0 / 2 / 2 / 2

1. Pojetí vyučovacího předmětu:

1.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávání v tomto předmětu je naučit žáky pracovat s informacemi potřebnými k ovládnutí prostředků pro virtuální realitu. Žáci se naučí základní principy VR, vhodně volit aplikace využívané v VR. Dále se naučí vhodně tvořit modely v aplikacích pro VR. Dále je cílem, aby žák dovedl efektivně pracovat s informacemi včetně komunikace pomocí internetu. Mimo získání podrobných teoretických znalostí historie, principu, funkce VR a AR reality je kladen hlavní důraz na praktické seznámení s těmito systémy, o kterých se žák učí. Tím si žák osvojuje správné návyky a postupy při návrhu, konstrukci a vlastní realizaci modelů pro VR realitu. Odborné kompetence takto získané pak absolventa předurčují jako odborníka v oblasti IT technologií.

1.2 Charakteristika učiva

Náplní učiva předmětu 3D virtuální realita je seznámení žáků s historickým vývojem, současností a vývojovými trendy v VR realitě. Dále pak podrobné seznámení tvorbou modelů pro VR realitu.

1.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- měli důvěru ve své vlastní schopnosti a dovednosti
- volili efektivní způsoby zpracování informací, logicky uvažovali a tvořili si vlastní úsudek
- znalosti získané v tomto předmětu aplikovali v dalších složkách vzdělání
- zkoumali a hodnotili relevantnost získaných informací
- pracovali houževnatě a pečlivě
- získali pozitivní vztah k celoživotnímu vzdělávání

1.4 Výukové strategie

Výklad, rozhovor, samostatná práce, skupinová práce, spolupráce s ostatními studenty, výměna zkušeností, diskuse, prezentace prací, účast v soutěžích. Pomoc studentům s postižením. Práce s nadanými studenty.

1.4.1 Metody a formy práce a jejich výběr

- zadávání, hodnocení a společný rozbor samostatných (skupinových) projektů,
- konzultace dle potřeb žáků,
- využití informačních a komunikačních technologií a internetu,

1.4.2 Formy výuky a jejich výběr

- individuální
- skupinové

1.5 Hodnocení výsledků žáků

Žák je zvláště hodnocen za teoretické znalosti a praktické dovednosti.

Teoretické znalosti jsou ověřovány formou písemných testů, případně ústního zkoušení. Hodnocení je provedeno známkou.

Praktické dovednosti jsou ověřovány formou samostatné práce na zadaném úkolu v laboratoři. Hodnocení je provedeno známkou

1.6 Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména matematické kompetence, kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální kompetence, kompetence k pracovnímu uplatnění a kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Znalosti hardware utváří následující dovednosti:

- správně používat osvojené odborné termíny
- plně využívat prostředky informačních a komunikačních technologií
- volit vhodný způsob provedení práce
- hodnotit vlastní samostatnou práci i práci jiných žáků
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů učení
- volit prostředky a způsoby vhodné ke splnění jednotlivých úkolů
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi, volit vhodnou formu komunikace
- efektivně organizovat čas vymezený pro zadaný úkol

Občan v demokratické společnosti:

Studenti jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, pokory, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku. Dbali na své zdraví, dobré životní prostředí a snažili se je chránit a zachovávat pro budoucí generace. Žáci se musí naučit jednat s lidmi a hledat kompromisy.

Člověk a životní prostředí:

Studenti musí umět pracovat a žít v souladu s požadavky na ochranu životního prostředí zároveň přispívat k jeho zlepšování. Při výkonu povolání se musí naučit dodržovat zásady likvidace odpadů, nebezpečných odpadů, šetření energiemi a přispívat tak k ochraně životního prostředí.

Člověk a svět práce:

Studenti by měli pochopit nutnost celoživotního vzdělávání a využívání nových poznatků, dobře zvládnout verbální komunikaci a písemný projev pro své profesní uplatnění.

Informační a komunikační technologie

Studenti by se měli naučit vyhledávat, zpracovávat a používat informace, umí pracovat s aktuálními prostředky ICT.

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva

2. ročník	
Žák: - vysvětlí základní pojmy virtuální a rozšířené reality - rozumí hlavním nedostatkům VR a umí jim předcházet - vybírá vhodná zařízení pro virtuální realitu a kontroluje vzájemnou kompatibilitu - získá osobní zkušenost s VR a AR - orientuje se v produktech herních konzolí a vývojářských nástrojů pro ně - nahrává model do VR brýlí	1. Úvod do VR - řízení serva - použití 2. Zařízení pro VR 3. Příprava modelu do VR
3. ročník	
Žák: - tvoří vlastní modely podle zadání maturitního / ročníkového projektu - prezentuje části a výsledek ve VR prostředí	4. Tvorba vlastního modelu pro VR - tvorba v daném programu - nahrávání modelu do VR prostředí 5. Prezentace vlastního modelu
4. ročník	
Žák: - tvoří vlastní modely podle zadání maturitního / ročníkového projektu - prezentuje části a výsledek ve VR prostředí	6. Tvorba vlastních modelů pro VR - tvorba v daném programu - nahrávání modelu do VR prostředí 7. Prezentace vlastního modelu - obhazuje vytvořený model

Učební osnova předmětu

3D tisk

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky: 0 / 2 / 2 / 2

1. Pojetí vyučovacího předmětu

1.1. Obecný cíl vyučovacího předmětu

V průběhu studia studenti získávají ucelený přehled o možnostech práce s 3D tiskárnami, jejich efektivního využívání jak v průběhu přípravy v jiných předmětech, tak v dalším vzdělávání i výkonu povolání, ale i v soukromém a občanském životě.

1.2. Charakteristika učiva

Učivo směřuje svým názorným a praktickým charakterem k tomu, aby si studenti v rámci předmětu upevnili představu o výpočetní technice jako takové, naučili se pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, vyhledávat a zpracovávat důvěryhodné informace, komunikovat pomocí Internetu a dalších elektronických komunikačních nástrojů.

Do učiva 3D tisku jsou zapracovány též mezipředmětové vztahy v návaznosti na učivo informačních a komunikačních technologií, technické dokumentace, CAD a odborných předmětů.

1.3. Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Cílem uplatněného učiva je, aby student v základu pochopil smysl 3D tiskárny a uměl ho účelně a bezpečně využívat jako běžný pracovní nástroj.

Absolvent předmětu informační a komunikační technologie bude:

- mít všeobecný přehled o pojmech, technickém a programovém vybavení,
- diferencovat výhody, nevýhody, rizika a omezení spojené s používáním prostředků pro 3D tisk,
- chápat nutnost zabezpečení dat před zneužitím nebo zničením,
- rozumět problematice porušování autorských práv,
- odhadovat rizika spojená se zneužíváním osobních dat,
- se orientovat v systémech 3D tiskáren (na uživatelské úrovni),
- chápat strukturu dat a pracovat se soubory a složkami,
- schopen užívat moderní softwarové aplikace, rozlišovat výhody využití jednotlivých aplikací pro konkrétní praktické zadání,
- používat počítačové sítě především Internet jako základní otevřený informační zdroj a využívat jejich přenosové a komunikační možnosti, přičemž dokáže vymezovat a posuzovat formu i obsah zneužívání těchto zdrojů,
- vyhledávat, třídit, zpracovávat a hodnotit informace.

1.4. Výukové strategie

Forma výuky se skládá z výkladu teorie a praktických cvičení. Ve výuce se klade důraz na samostatnou i týmovou práci žáků, řešení komplexních úloh projektového typu (typ komplexních praktických úloh, umožňujících aplikace širokého spektra dovedností). Pro výuku se používá

výpočetní technika a moderní prostředky ICT ve specializovaných učebnách. Třída se dělí do skupin tak, aby každý student měl své samostatné pracoviště ICT a pak přístup k 3D tiskárně. Důraz je kladen na pochopení principu práce na počítači, ne k prostému pamatování postupů. Je zde snaha rozvíjet kreativitu a podporovat různé nadání studentů. Výuka je vedena v co největší míře jako samostatné procvičování a hledání správných postupů. Témata pro výuku jsou volena s co největším přesahem do dalších předmětů, do oborů praxe a praktického života.

1.5. Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků práce studentů je uplatňováno podle platného klasifikačního řádu.

Podkladů pro hodnocení je dosahováno:

- ústním zkoušením
- písemným přezkoušením
- přezkoušením formou testů připravených učitelem v místní počítačové síti nebo užitím testů z veřejných webových stránek jiných subjektů
- samostatnými pracemi a řešením komplexních úloh v oblasti jednotlivých aplikací
- referáty na zadané téma
- prací a aktivitou ve vyučovacích hodinách.

1.6. Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Systém vědomostí, dovedností i postojů potřebný ke kompetentnímu jednání v přirozených životních situacích (**klíčové kompetence**) je naplňován hlavně těmito vzdělávacími strategiemi:

Kompetence odborné

- Práce s počítačem, periferiemi, Internetem
- Dodržování bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci s počítačem

Kompetence komunikativní

- Rozvoj využívání informačních a komunikačních prostředků a technologií pro kvalitní a účinnou komunikaci

Kompetence sociální a personální

- Skupinová spolupráce při řešení úloh, Internet jako prostor setkávání se různých etnik, kultur

Kompetence k řešení problémů

- Vyhledávání a ověřování informací potřebných k řešení problémů

Kompetence k využívání prostředků informačních a komunikačních technologií

- Jsou dány již samotným obsahem učiva v souladu s tímto vzdělávacím programem

Kompetence k užívání základních matematických postupů při řešení praktických úkolů

- Používání algoritmizací při řešení úloh

Kompetence pracovní

- Bezpečné a účinné využívání informačních a komunikačních technologií k vlastnímu rozvoji a přípravě na budoucnost

Kompetence občanské

- Globální informační síť prezentovaná jako nástroj prosazování a opevňování občanských svobod

Do obsahu vyučovacího předmětu Informační a komunikační technologie jsou integrovány následující tématické okruhy **průřezových témat**:

Občan v demokratické společnosti

Hodnoty, postoje, praktická etika a odpovědnost při právních aspektech ochrany osobních dat, autorských práv, zneužívání informací a j.

Mediální výchova - stavba mediálních sdělení, interpretace vztahu mediálních sdělení a reality.
Výchova v myšlení v evropských a globálních souvislostech - používání globální informační sítě
Komunikace s využíváním informačních a komunikačních prostředků a technologií.
Kreativita při samostatném řešení úloh

Člověk a životní prostředí

Kvalita pracovního prostředí, vlivy pracovních činností a prostředí na zdraví a kvalitu práce

Člověk a svět práce

Dovednosti při užívání ICT jako významná hodnota člověka na trhu práce

Informační a komunikační technologie - vyplývá z podstaty předmětu. Plná shodnost s průřezovými tématy tohoto vzdělávacího programu.

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva

2. ročník	
Žák: - vysvětlí základní pojmy virtuální a rozšířené reality - rozumí hlavním nedostatkům VR a umí jim předcházet - vybírá vhodná zařízení pro virtuální realitu a kontroluje vzájemnou kompatibilitu - získá osobní zkušenost s VR a AR - orientuje se v produktech herních konzolí a vývojářských nástrojů pro ně - nahrává model do VR brýlí	1. Historie 3D tisku 2. Hygiena práce, bezpečnost práce 3. Technický popis 3D tisku 4. Konstrukce 3D tiskáren, základní pojmy 5. Druhy 3D tisku a jejich využití 6. Možnosti 3D tisku 7. Novinky v 3D tisku 8. Výhody a nevýhody 3D tisku 9. Dostupný CAD a slicovací software 10. Materiály používané k 3D tisku 11. Příprava modelu (návrh, konstrukce, reverzní inženýrství) 12. Zdroje hotových modelů
3. ročník	
Žák: - tvoří vlastní modely podle zadání maturitního / ročníkového projektu - prezentuje části a výsledek ve VR prostředí	1. Tvorba vlastního modelu 2. 3D skenování 3. Fotogrammetrie – 3D skenování pomocí mobilu nebo tabletu 4. Příprava modelu k tisku 5. Výběr typu tisku a materiálu 6. Tvorba G-kódu pro danou tiskárnu = slicování (základy) 7. Příprava tiskárny, údržba tiskárny, základní servisní zásahy 8. Řešení problémů při tisku

	9. Konstrukční cvičení 10. Jednoduchý samostatný projekt
4. ročník	
Žák: - tvoří vlastní modely podle zadání maturitního / ročníkového projektu - prezentuje části a výsledek ve VR prostředí	1. Tvorba G-kódu pro danou tiskárnu = slicování (pokročilé) 2. Postprocessing výtisků (finální úpravy, změny vlastností) 3. Kontrola a měření, technická dokumentace k prototypu 4. Ekonomika používání 3D tisku (přímé a nepřímé náklady) 5. 3D tisk v průmyslové praxi, porovnání s CAM technologiemi 6. Konstrukční cvičení 7. Samostatný projekt formou ročníkové nebo maturitní práce

Učební osnova předmětu

Grafické programy a design

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky: 0 / 2 / 2 / 2

1. Pojetí vyučovacího předmětu:

1.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět Grafické systémy a design rozvíjí znalosti a dovednosti žáků v oblasti grafické digitální tvorby, doplňuje a rozvíjí a prohlubuje znalosti získané v předmětech Průmyslový design a Informační a komunikační technologie. Učí žáky schopnostem aplikovat tyto znalosti a dovednosti při tvorbě a vývoji modelů částí i kompletů průmyslových výrobků. Vede studenty využívat při své práci znalosti současných trendů a moderních technologií.

1.2 Charakteristika učiva

Učivo předmětu v sobě zahrnuje základní poznatky o problematice autorské tvorby. Jednotlivé kapitoly postupně gradují od úvodu do počítačové grafiky a typografie, poznávání jejich základních principů, až po aplikace užitě v oblastech průmyslu. Stěžejní je využívání rozmanitých počítačových programů pro tvorbu 2D a 3D grafiky, i jako alternativa pro CAD systémy a příprava modelů pro jejich fyzickou realizaci, nebo prezentaci ve virtuální realitě.

1.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- vést ke kreativitě, odvaze, vlastnímu názoru a jeho obhajobě, zároveň umět naslouchat myšlenky druhých, vést dialog
- pěstovat důvěru ve vlastní schopnosti, preciznost, trpělivost při práci
- cítit potřebu navazujícího vzdělávání
- motivovat k zvyšování kvalifikace
- rozvíjet morální postoje a vlastnosti při výkonu profese i v občanském životě
- pěstovat právní vědomí a odpovědnost

1.4 Výukové strategie

- metody a formy práce, jejich promyšlený výběr vzhledem k optimálnímu dosažení cílů učiva, edukačnímu klimatu ve třídě, podmínkám edukace k žákům i učitelům.

1.4.1 Metody a formy práce a jejich výběr

- motivační výklad a volba zadání
- práce s PC technologiemi (využití grafických programů, třírozměrných pomůcek a dalších doplňujících materiálů, ...)
- demonstrace na učebních pomůckách z 3D tiskárny
- prezentace děl a skupin ve 3D učebně
- skupinové a individuální projektové vyučování
- zadávání, hodnocení a společný rozbor samostatných prací
- konzultace dle potřeb žáků

- odborné exkurze
- řízená provozní praxe
- odborné semináře
- interaktivní výuka
- testy a obhajoba jednotlivých prací
- využití informačních a komunikačních technologií a internetu

1.4.2 Formy výuky a jejich výběr

- individuální
- skupinové
- kolektivní

1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude objektivní v souladu s klasifikačním řádem, bude mít motivační charakter. Při hodnocení se bude prolínat průběžné hodnocení jednotlivých prací a obhajobou jednotlivých řešení. Bude kladen důraz na kreativní myšlení a samostatnost, schopnost aplikovat poznatky v tvorbě digitálního obsahu, pracovat v týmu, navrhovat řešení.

Celková klasifikace bude vycházet i z celkového přístupu žáka k vyučování a k plnění studijních povinností, kvality zpracování samostatných prací. Bude uplatňován individuální přístup zejména ke studentům s poruchami učení a abnormálně nadaným žákům.

1.6 Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

Studenti jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, pokory, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku. Dbali na své zdraví, dobré životní prostředí a snažili se je chránit a zachovávat pro budoucí generace. Žáci se musí naučit jednat s lidmi a hledat kompromisy.

Člověk a životní prostředí:

Studenti musí umět pracovat a žít v souladu s požadavky na ochranu životního prostředí zároveň přispívat k jeho zlepšování. Při výkonu povolání se musí naučit dodržovat zásady likvidace odpadů, nebezpečných odpadů, šetření energiemi a přispívat tak k ochraně životního prostředí.

Člověk a svět práce:

Studenti by měli pochopit nutnost celoživotního vzdělávání a využívání nových poznatků, dobře zvládnout verbální komunikaci a písemný projev pro své profesní uplatnění.

Informační a komunikační technologie

Studenti by se měli naučit vyhledávat, zpracovávat a používat informace, umí pracovat s aktuálními prostředky ICT.

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva:

výsledky vzdělávání	učivo
2.ročník	
Žák - zná hlavní typy licencí softwaru a digitálních materiálů. - definuje pojem duševní vlastnictví, licence, patent. - rozumí základním pojmům a pravidlům typografie a umí je aplikovat. - aplikuje typografická pravidla a realizuje sazbu. - profesionálně používá grafický software a hardware. - samostatně tvoří a cíleně pracuje dle zadání. - kriticky hodnotí a prezentuje svou grafickou tvorbu.	1. Autorské právo, typy licencí softwaru a digitálních materiálů. 2. Typografie 3. Rastrová a bitmapová grafika 4. Návrh projektu – ročníková práce.
3.ročník	
Žák - rozumí základním pojmům z oblasti animace. - používá vhodné prostředky pro tvorbu a úpravy animace. - pracuje s 3D scénou. - importuje modely a materiály. - nastaví objekty a jejich vlastnosti pro fyzikální engine. - používá kolize a spouštěče.	5. Software pro tvorbu statických scén a animací. 6. 3D grafika 7. Implementace fyzikálních principů ve 2D. 8. Implementace fyzikálních principů ve 3D.
4.ročník	
Žák - volí vhodné téma projektu. - navrhuje koncepci a rozsah projektu. - volí vhodné prostředky a metody pro realizaci projektu. - využívá kritické myšlení, analyzuje problémy. - vyhodnocuje svoji práci, vytváří závěry a doporučení. - prezentuje svůj projekt.	9. Návrh projektu – maturitní práce. 10. Volba vhodných prostředků pro realizaci projektu. 11. Realizace projektu.

Učební osnova předmětu

CAD a CAM systémy

Počet týdenních vyučovacích hodin za jednotlivé ročníky: 0 / 0 / 2 / 2

1. Pojetí vyučovacího předmětu:

1.1 Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět CAD a CAM systémy přímo navazuje na předmět CAD konstrukce, prohlubuje znalosti a dovednosti získané v odborných předmětech a profiluje žáky směrem k výrobnímu procesu v průmyslových odvětvích. Rozvíjí schopnosti žáků kriticky myslet, optimalizovat pracovní postup, pracovat samostatně i ve skupině pod odborným vedením.

1.2 Charakteristika učiva

Předmět zahrnuje učivo strojírenských oborů, zaměřených na konstrukci a principy činnosti průmyslových výrobků. Jednotlivé tematické celky zahrnují účel, principiální základy, grafická řešení, schématické náčrty, CAD konstrukci, CAM návrh výrobního procesu a CAE optimalizaci. Učivo je vybráno na základě vývoje automatizace v průmyslu. Je členěno do jednotlivých kapitol, které tvoří logický celek.

1.3 Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

- úměrné zvládnání práce s konstrukčními 3D programy,
- tvorba modelů částí a následně funkčních celků,
- schopnost zpracování plnohodnotné technické dokumentace,
- pěstovat důvěru ve vlastní schopnosti, preciznost, trpělivost při práci
- cítit potřebu navazujícího vzdělávání
- motivovat k zvyšování kvalifikace
- rozvíjet morální postoje a vlastnosti při výkonu profese i v občanském životě
- pěstovat právní vědomí a odpovědnost

1.4 Výukové strategie

- metody a formy práce, jejich promyšlený výběr vzhledem k optimálnímu dosažení cílů učiva, edukačnímu klimatu ve třídě, podmínkám edukace k žákům i učiteli.

1.4.1 Metody a formy práce a jejich výběr

- výklad a zadání jednotlivých dílů,
- logické chápání funkčních částí celků,
- práce v konstrukčním programu (využití modelů, třírozměrných pomůcek a dalších doplňujících materiálů a zvládnutých základů z technického kreslení z prvního ročníku)
- demonstrace na učebních pomůckách z 3D tiskárny
- prezentace dílů a skupin ve 3D učebně
- skupinové projektové vyučování
- zadávání, hodnocení a společný rozbor samostatných prací
- konzultace dle potřeb žáků
- využití informačních a komunikačních technologií a internetu

1.4.2 Formy výuky a jejich výběr

- individuální
- skupinové
- kolektivní

1.5 Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků bude objektivní v souladu s klasifikačním řádem, bude mít motivační charakter. Při hodnocení se bude prolínat průběžné hodnocení jednotlivých prací a obhajobou jednotlivých řešení. Bude kladen důraz na kreativní myšlení a samostatnost, schopnost aplikovat poznatky z odborných předmětů, pracovat v týmu, navrhnout řešení.

Celková klasifikace bude vycházet i z celkového přístupu žáka k vyučování a k plnění studijních povinností, kvality zpracování samostatných prací. Bude uplatňován individuální přístup zejména ke studentům s poruchami učení a abnormálně nadaným žákům.

1.6 Přínos předmětu pro rozvoj klíčových kompetencí a průřezových témat

Občan v demokratické společnosti:

Studenti jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí, pokory, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku. Dbali na své zdraví, dobré životní prostředí a snažili se je chránit a zachovávat pro budoucí generace. Žáci se musí naučit jednat s lidmi a hledat kompromisy.

Člověk a životní prostředí:

Studenti musí umět pracovat a žít v souladu s požadavky na ochranu životního prostředí zároveň přispívat k jeho zlepšování. Při výkonu povolání se musí naučit dodržovat zásady likvidace odpadů, nebezpečných odpadů, šetření energiemi a přispívat tak k ochraně životního prostředí.

Člověk a svět práce:

Studenti by měli pochopit nutnost celoživotního vzdělávání a využívání nových poznatků, dobře zvládnout verbální komunikaci a písemný projev pro své profesní uplatnění.

Informační a komunikační technologie

Studenti by se měli naučit vyhledávat, zpracovávat a používat informace, umí pracovat s aktuálními prostředky ICT.

2. Výsledky vzdělávání a rozpis učiva:

výsledky vzdělávání	učivo
3. ročník	
Žák - orientuje se v uživatelském prostředí softwaru. - modeluje v konstrukčním programu. - vytváří výkresovou dokumentaci.	1. CAD software používaný v různých odvětvích technické praxe. 2. Technické výkresy – výrobní dokumentace. 3. Návrh projektu – ročníková práce.
4. ročník	
Žák - orientuje se v uživatelském prostředí softwaru. - navrhuje výrobní proces zvoleného komponentu. - s pomocí software navrhuje automatizaci výrobního procesu. - vytváří simulace reálného chování vybraného komponentu. - s pomocí softwaru optimalizuje zvolenou variantu.	4. CAM software – základní přehled. 5. CAM – návrh výrobního procesu. 6. CAE software – základní přehled. 7. CAE – analýza simulace. 8. CAE – kontrola chyb a optimalizace.

6. Materiální zabezpečení výuky

Přehled učeben:

Druh učebny	Počet	Kapacita
Klasická	15	34
Posluchárny	1	60
Jazykové	2	18
Informačních technologií	3	16 - 18
Laboratoře	5	12 - 24
Dílny diagnostického centra	10	10 - 12

Učebny a laboratoře jsou vybaveny potřebnou technikou (zpětné projektory, ve většině případů PC a dataprojektor – celkem ve 23 učebnách)

U všech učeben je zajištěn bezbariérový přístup.

Vybavení výpočetní technikou:

Vybavení síťovými technologiemi

IP konektivita

Samostatná školská síť na technologii 300 Mbit/s

Souborové a aplikační servery 8

WWW a FTP server 1

E-mail server 1

Seznam LAN a HW

Kabeláž standardu 5e. Síťové karty s rychlostmi 1000 Mb/s. Na páteři rychlost 1 Gb/s, rozvody v učebnách 1000 Mb/s. Použité switche Cisco.

Přístupová místa LAN 233

LAN v kmenových učebnách 35

LAN v kabinetech a sborovnách 135

Počet PC na škole 233

Počet PC na škole mladších 5 let 154

Dataprojektory v učebnách 24

Interaktivní tabule 6

Seznam software v učebnách a kabinetech:

MS Windows XP/7/10

Office 365

Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Edge

Inkscape

Zoner profesional studio

Krita

Canva

Průša Slicer

VX elements (3D sken)

Acrobat Reader, 7-Zip

Geogebra

ECDL

Jak na PC (Word, Excel, Access)

ATF - psaní všemi deseti

Autodesk AutoCAD, CAM

Autodesk Inventor

SolidWorks

Blender

SurfCAM

Autodesk Alias Studio Automotive

NEOS Classroom

Lego Mindstorms EV3

Scratch

Ekonomický software

Diagnostický SW (Bosch, atd.)

Škola je Informačním centrem SIPVZ pro pracovníky ve strojírenství a dopravě.

Další důležité vybavení pro realizaci vzdělávání:

3 elektrotechnické laboratoře (jedna klasická a jedna mikroeletrolaboratoř), interaktivní tabule

2 laboratoř automatizace a mechatroniky,

2 laboratoře 3D projekce

1 laboratoř pro základní mechanická měření,

3 laboratoře pro výuku automobilní techniky

V rámci hospodářské činnosti škola provádí měření emisí a na škole též pracuje Stanice technické kontroly. Součástí školy je též autoškola.

7. Personální zabezpečení výuky

Výuka všech všeobecně vzdělávacích i odborných předmětů včetně výuky odborného výcviku je plně zabezpečena kvalifikovanými pedagogy, kteří splňují požadavky stanovené zákonem o pedagogických pracovnících.

8. Spolupráce se sociálními partnery

Při zabezpečování vzdělávacího programu škola spolupracuje s těmito sociálními partnery:

8.1 Úřad práce

Spolupráce s úřadem práce bude zaměřena na sledování uplatnění absolventů na trhu práce. Pravidelným hodnocením je možné reagovat na poptávku trhu práce, upravovat učební plán a osnovy jednotlivých předmětů. Cílem je minimalizovat počet absolventů, kteří po ukončení studia budou pobírat podporu v nezaměstnanosti. Pravidelné konzultace minimálně jednou ročně.

8.2 Vysoké školy a vyšší odborné školy

Spolupráce s vysokými školami je zaměřena na sledování uplatnění absolventů v dalším studiu. Pravidelné konzultace minimálně jednou ročně.

Spolupráce probíhá s těmito vysokými školami:

- ZČU Plzeň – fakulta strojní
- JČU České Budějovice – fakulta zemědělská

Součástí školy je též vyšší odborná škola, kde probíhá výuka vzdělávacího programu, přímo navazujícího na obor Diagnostika motorových vozidel – Diagnostika a servis silničních vozidel. Na základě uzavřené smlouvy je toto vzdělávání přístupné s bakalářským studijním programem na Fakultě strojní ZČU a jeho výsledky jsou v tomto bakalářském studiu uznávány. Na škole též probíhá činnost konzultačního střediska FS ZČU pro kombinované studium.

8.3 Podnikatelská sféra

Sociálním partnerem jsou též firmy zaměřené na opravy a servis silničních motorových vozidel a provozování dopravy silničními motorovými vozidly. Jejich požadavky a připomínky budou ovlivňovat především odborné předměty, jejich rozsah a obsah. Důležitým kontaktem mezi podnikatelskými a státními podniky je výkon praxe žáků ve druhém a třetím na pracovištích těchto podniků. Pravidelné konzultace minimálně jednou ročně.

Spolupráce probíhá především s těmito firmami - Škoda Auto a.s. Mladá Boleslav, Bosch – diagnostická technika, ČSAD Jihotrans a.s. Firmy se podílí na dalším vzdělávání učitelů odborných předmětů, umožňují škole přístup k jejich informačnímu systému a vzdělávacím programům a dle možností se podílejí i na zlepšování materiálního vybavení školy.

8.4 Rodiče a žáci

Rodiče mohou ovlivňovat obsah školního vzdělávacího programu přes radu školy, nebo Unii rodičů. Žáci mohou ovlivňovat školní vzdělávací program přes radu školy.