



Školní vzdělávací program
Informační technologie
od šk. roku 2021/2022
včetně revize RVP

Základní identifikační údaje	
Název ŠVP:	Informační technologie
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Zpracováno podle RVP	MŠMT č. j. 6 907/2008-23 ze dne 29. 5.2008
Úřední název školy:	Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky, Ostrava, příspěvková organizace
Zřizovatel:	Moravskoslezský kraj
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Ředitel:	Ing. Zbyněk Pospěch
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021
Adresa školy:	Kratochvílova 7/1490 70200 Ostrava – Moravská Ostrava
Identifikátor zařízení:	600 017 583
Telefon:	596 127 364, 596 118 465, 596 118 466
www:	www.spseiostrava.cz

Autorský tým

Tvorba ŠVP

Ing. Anna Golembiovská
Ing. Lenka Závodná
Mgr. Antonín Kačerovský
Ing. Renáta Revendová

Zpracovatel ŠVP:

Spolupráce se sociálními partnery
Český jazyk a literatura
Cizí jazyky
Seminář z českého jazyka a literatury
Seminář z cizího jazyka
Dějepis

Ing. Pavlína Pavlová
Mgr. Lenka Drahošová
Mgr. Denisa Zelenková
Mgr. Lenka Drahošová
Mgr. Adam Obajtek
Mgr. Helena Gibalová
Mgr. Lenka Drahošová
Mgr. Vladimíra Helsteinová
Mgr. Vladimíra Helsteinová
Mgr. Marie Kubičková
Mgr. Irena Családievová
Mgr. Lenka Hudecová
Mgr. Denisa Zelenková
Ing. Lenka Závodná
Ing. Jan Slezák
Ing. Jana Charvátková
Ing. Jan Patschka
Ing. Lenka Závodná
Ing. Renáta Revendová
Mgr. Vlasta Kubinová
Ing. Jiří Kačmařík
Mgr. Antonín Kačerovský
Ing. Renáta Smyčková
Ing. Ivana Krusberská

Matematika
Seminář z matematiky
Fyzika
Chemie a ekologie
Tělesná výchova
Občanská nauka
Kancelářské aplikace
Počítačová grafika

Technické vybavení počítačů
Operační systémy
Základy databází
Základy programování
Základy síťových technologií (CISCO)
Základy webových aplikací
Mechatronika
Ekonomika

Programování (PRG)
Databázové systémy (PRG)
Vývoj mobilních aplikací (PRG)
Webové aplikace (PRG)
Vývoj počítačových her (PRG)

Mgr. Vlasta Kubinová
Ing. Renáta Revendová
Mgr. Vlasta Kubinová
Mgr. Antonín Kačerovský
Ing. Martin Němec, Ph.D.

Síťové technologie (SIT)
Kybernetická bezpečnost (SIT)
Virtualizační a cloudové systémy (SIT)
Serverové služby (SIT)

Ing. Jiří Kačmařík
Mgr. Václav Návrat
Mgr. Václav Návrat
Ing. Lenka Závodná

Obsah ŠVP

1.	Profil absolventa.....	5
1.1	Popis uplatnění absolventa v praxi.....	5
1.2	Cíle středního odborného vzdělávání.....	5
1.3	Popis očekávaných výsledků vzdělávání absolventa.....	7
1.3.1	Klíčové kompetence	7
1.3.2	Odborné kompetence.....	9
1.3.3	Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)	11
1.3.4	Obecné kompetence	11
1.3.5	Občanské kompetence	12
1.4	Začlenění průřezových témat do výuky	12
1.4.1	Občan v demokratické společnosti	12
1.4.2	Člověk a životní prostředí	13
1.4.3	Člověk a svět práce	13
1.4.4	Informační a komunikační technologie.....	14
1.5	Způsob ukončení a potvrzení dosaženého vzdělání	15
2.	Charakteristika školního vzdělávacího programu.....	16
2.1	Nezbytné podmínky pro přijetí ke studiu	16
2.2	Celková strategie vzdělání v daném oboru	16
2.3	Charakteristika obsahu vzdělávání	17
2.4	Stěžejní metody výuky využívané v rámci vyučování.....	19
2.5	Hodnocení žáků a diagnostika	19
2.6	Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných	20
2.7	Kulturní akce, sportovní aktivity a odborné exkurze v rámci vyučování.....	21
2.8	Minimální preventivní program	21
3.	Učební plán	22
3.1	Tabulka souladu RVP a ŠVP pro zaměření Programování.....	24
3.2	Tabulka souladu RVP a ŠVP pro zaměření Síťové technologie	25
3.3	Přehled využití týdnů ve školním roce	26
3.4	Předměty praktického vyučování	26
4.	Učební osnovy	27
4.1	Český jazyk a literatura	27
4.2	Seminář z českého jazyka a literatury	40
4.3	Cizí jazyk	45
4.4	Seminář z cizího jazyka	58
4.5	Dějepis.....	65
4.6	Matematika.....	70
4.7	Seminář z matematiky	81
4.8	Fyzika.....	89
4.9	Chemie a ekologie.....	95
4.10	Tělesná výchova.....	100
4.11	Občanská nauka.....	108
4.12	Kancelářské aplikace	112
4.13	Počítačová grafika.....	116
4.14	Technické vybavení počítačů	122
4.15	Operační systémy	127
4.16	Základy databází.....	132
4.17	Základy programování.....	136
4.18	Základy síťových technologií.....	141
4.19	Základy webových aplikací	145
4.20	Mechatronika	149
4.21	Ekonomika.....	157
4.22	Programování (PRG).....	162

4.23	Databázové systémy (PRG)	166
4.24	Vývoj mobilních aplikací (PRG).....	170
4.25	Webové aplikace (PRG).....	173
4.26	Vývoj počítačových her (PRG).....	177
4.27	Síťové technologie (SIT)	180
4.28	Kybernetická bezpečnost (SIT).....	183
4.29	Virtualizační a cloudové systémy (SIT).....	188
4.30	Serverové služby (SIT).....	194
5.	Základní podmínky pro uskutečňování vzdělávacího programu	197
5.1	Personální a materiální podmínky.....	197
5.2	Organizace výuky	197
5.3	Podmínky zajištění BOZP při vzdělávacích činnostech	198
6.	Spolupráce se sociálními partnery	199
7.	Autoevaluace školy	199
7.1	Oblasti evaluace.....	199
7.2	Cíle a kritéria evaluace	199
7.3	Nástroje autoevaluace	199

1. Profil absolventa

Základní identifikační údaje	
Název ŠVP:	Informační technologie
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Úřední název školy:	Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky, Ostrava, příspěvková organizace
Zřizovatel:	Moravskoslezský kraj
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Ředitel:	Ing. Zbyněk Pospěch
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

1.1 Popis uplatnění absolventa v praxi

Absolvent vzdělávacího programu je kvalifikovaným odborníkem se specializací pro informační technologie a najde uplatnění především v oblastech návrhů a realizace HV řešení odpovídajících účelu nasazení, údržby prostředků IT z hlediska HW, programování a vývoji uživatelských, databázových a webových řešení, instalací a správy aplikačního SW, instalací a správy OS, návrhů, realizace a administrace sítě a v neposlední řadě také kvalifikovaného prodeje prostředků IT včetně poradenství. Možnými uplatněními absolventa jsou technik IT, pracovník uživatelské podpory, programátor, správce aplikací, správce operačních systémů, správce sítí, obchodník s prostředky IT, v projekčních kancelářích, ve kterých lze využít CAD systémy, aj.

V rámci přípravy na zaměstnání v podmínkách rychle se měnící společnosti je posílena orientace absolventa na komunikativní dovednosti, pružnost v myšlení a jednání (adaptabilita, flexibilita, improvizace, způsobilost), dovednosti zdokonalovat vlastní učení i výkonnost, řešit problémové situace a využívat informační technologie. Odborná vyspělost absolventa odpovídá věku a dosaženému stupni vzdělání. Absolvent je současně kvalitně připraven ke studiu na vysokých školách. Současně je připravován tak, aby získané návyky a dovednosti využil nejen pro terciární, ale i celoživotní vzdělávání.

1.2 Cíle středního odborného vzdělávání

Koncepce středního vzdělávání, tedy i odborného, vychází z celoživotně pojatého a na principu znalostní společnosti vybudovaného konceptu vzdělávání, ve kterém je vzdělávání cestou i nástrojem rozvoje lidské osobnosti. Jako teoretické východisko pro koncipování struktury cílů středního vzdělávání byl použit známý a respektovaný koncept čtyř cílů vzdělávání pro 21. století. V souladu s tím je záměrem (obecným cílem) středního odborného vzdělávání připravit žáka na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský i pracovní život v podmínkách měnícího se světa, tzn.:

- a) **Učit se poznávat**, tj. osvojit si nástroje pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, prohloubit si v návaznosti na základní vzdělání poznatky o světě a dále je rozšiřovat.

Vzdělávání směřuje k:

- rozvoji základních myšlenkových operací žáků (analýza, syntéza, indukce, dedukce, generalizace, abstrakce, konkretizace, srovnávání, uspořádání, třídění aj.), jejich paměti a schopnosti koncentrace;
- osvojení obecných principů a strategií řešení problémů (praktických i teoretických), stejně jako dovedností potřebných pro práci s informacemi;
- vytvoření takové struktury poznání žáků v jednotlivých oblastech středoškolského odborného vzdělávání, na jejímž základě lépe porozumějí světu, ve kterém žijí, a pochopí nezbytnost udržitelného rozvoje;
- prohloubení a rozšíření vědomostí žáků o světě, který je obklopuje;
- porozumění potřebným vědeckým, technickým a technologickým metodám, nástrojům a pracovním postupům z různých oborů lidské činnosti a poznání (které tvoří obsah středoškolského vzdělávání) a k rozvíjení dovedností jejich aplikace;

- osvojení poznatků, pracovních postupů a nástrojů potřebných pro kvalifikovaný výkon povolání a pro uplatnění se na trhu práce;
- rozvoji dovednosti žáků učit se a být připraven celoživotně se vzdělávat.

b) Učit se pracovat a jednat, tj. naučit se tvořivě zasahovat do prostředí, které žáky obklopuje, vyrovnávat se s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech, být schopen vykonávat povolání a pracovní činnosti, pro které byl připravován.

Vzdělávání směřuje k:

- formování aktivního a tvořivého postoje žáků k problémům a k hledání jejich různých řešení;
- adaptabilitě žáků na nové podmínky, k jejich schopnosti tvořivě do těchto podmínek zasahovat, tj. k flexibilitě a kreativitě žáků;
- rozvoji aktivního přístupu žáků k pracovnímu životu a profesní kariéře včetně schopnosti přizpůsobovat se změnám na trhu práce;
- zodpovědnému, tj. cílevědomému, soustředěnému, vytrvalému a pečlivému přístupu žáků k týmové i samostatné práci;
- vytváření odpovědného přístupu žáků k plnění povinností a k respektování stanovených pravidel;
- tomu, aby žáci uměli správně odhadovat své možnosti a schopnosti, zvažovali a respektovali možnosti a schopnosti jiných lidí;
- rozvoji dovedností potřebných k vyjednávání, diskusi, případnému kompromisu, k obhájení svého stanoviska i přijímání stanoviska jiných;
- tomu, aby chápali práci a pracovní činnosti jako příležitost k seberealizaci.

c) Učit se být, tj. rozumět vlastní osobnosti a jejímu utváření, jednat v souladu s obecně přijímanými morálními hodnotami, se samostatným úsudkem a osobní zodpovědností.

Vzdělávání směřuje k:

- rozvoji tělesných i duševních schopností a dovedností žáků;
- prohlubování dovedností potřebných k sebereflexi, sebepoznání a sebehodnocení;
- utváření adekvátního sebevědomí a aspirací žáků;
- utváření a kultivaci svobodného, kritického a nezávislého myšlení žáků, k rozvoji jejich úsudku a rozhodování;
- přijímání odpovědnosti žáků za vlastní myšlení, rozhodování, jednání, chování a citění;
- kultivaci emočního prožívání žáků, včetně prožívání a vnímání estetického;
- rozvoji kreativity a imaginace žáků;
- rozvoji volných vlastností žáků;
- rozvoji specifických schopností a nadání žáků.

d) Učit se žít společně, učit se žít s ostatními, tj. umět spolupracovat s ostatními, být schopen podílet se na životě společnosti a nalézt v ní své místo.

Vzdělávání směřuje k:

- tomu, aby žáci respektovali lidský život a jeho trvání jako vysokou hodnotu;
- vytváření úcty k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování přírodního a ostatního životního prostředí a k chápání globálních problémů světa;
- prohlubování osobnostní, národnostní a občanské identity žáků, jejich připravenosti tuto identitu chránit a současně také respektovat identitu jiných lidí;
- tomu, aby se žáci ve vztahu k jiným lidem oprostili od předsudků, xenofobie, intolerance, rasismu, agresivního nacionalismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti;
- utváření slušného a odpovědného chování žáků v souladu s morálními zásadami a pravidly společenského chování;
- tomu, aby žáci cítili potřebu aktivně se zapojit do občanského života a spolupracovat na zachování demokracie a jejím zdokonalování, aby jednali v souladu se strategií udržitelného rozvoje;
- rozvoji komunikativních dovedností žáků a dovedností potřebných pro hodnotný partnerský život i pro život v širším (pracovním, rodinném, zájmovém aj.) kolektivu.

1.3 Popis očekávaných výsledků vzdělávání absolventa

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

1.3.1 Klíčové kompetence

a) 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 podle 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.

b) 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 závislosti;
- 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.

c) 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.

d) 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 (zvláště studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

e) 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 zkušenosti a vědomosti nabyté dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení, tzn. že 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 poradenské a zprostředkovatelské služby 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, se svými předpoklady a dalšími možnostmi.

g) Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, efektivně hospodařit s financemi, 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, opsat 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) Digitální kompetence

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

- ovládat funkce různých digitálních zařízení, softwaru a sítí a orientovat se v možnostech jejich využití, uvědomovat si jejich příležitosti, omezení, účinky a rizika;
- k práci s digitálními technologiemi přistupovat s rozmyslem, kriticky, ale i se zvědavostí, pracovat s nimi eticky, bezpečně, zodpovědně a podle daných pravidel;
- využívat digitální technologie k vlastnímu celoživotnímu učení a osobnímu rozvoji;
- k řešení problémů využívat i algoritmické postupy a modelování;
- bezpečně, efektivně a účelně pracovat s informacemi, daty a obsahem v digitální podobě i komunikovat pomocí digitálních technologií;
- používat digitální technologie k podpoře svého aktivního občanství a zapojení do společnosti, na podporu spolupráce s ostatními i podporu kreativity k dosažení osobních, společenských, pracovních i podnikatelských cílů.

1.3.2 Odborné kompetence

a) 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.

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

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

c) 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.

d) Navrhovat, sestavovat a udržovat HW hardware, tzn. aby absolventi:

- volili hardware (HW) řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití;
- identifikovali závady hardwaru;
- využívali vhodné nástroje pro návrh a hodnocení výkonnosti hardwaru s ohledem na zvolené řešení.

e) Pracovat se základním programovým vybavením, tzn. aby absolventi:

- volili vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané nasazení, rozlišovali je a prováděli diagnostiku;
- instalovali, konfigurovali a spravovali operační systém včetně jeho pokročilého nastavení podle objektivních potřeb uživatele; – podporovali uživatele při práci se základním programovým vybavením;
- navrhovali a aplikovali vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením;
- vyznali se v licencování jednotlivých programů.

f) Pracovat s aplikačním programovým vybavením, tzn. aby absolventi:

- volili vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení;
- stanovili bezpečnostní rizika při nasazení programového vybavení ve vztahu k ukládaným informacím, informačnímu systému a bezpečnosti uživatelů;
- instalovali, konfigurovali a spravovali aplikační programové vybavení;
- používali běžné aplikační programové vybavení;
- podporovali uživatele při práci s aplikačním programovým vybavením.

g) Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě, tzn. aby absolventi:

- navrhovali a realizovali počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití a s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti a ochrany osobních údajů;
- konfigurovali síťové prvky;
- administrovali počítačové sítě;
- diagnostikovali chyby a problémy v síti a navrhovali možné opravy.

h) Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení, tzn. aby absolventi:

- algoritmovali úlohy a tvořili aplikace v některém vývojovém prostředí;
- tvořili webové stránky;
- realizovali databázová řešení;
- navrhovali a realizovali všechna řešení s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti;
- testovali a ověřovali kvalitu programů včetně jejich uživatelského rozhraní.

1.3.3 Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)

Odborné kompetence absolventa v RVP pro tento obor vzdělání zohledňují rovněž požadavky trhu práce vycházející z NSK – ze standardů úplné profesní kvalifikace (dále jen ÚPK), popř. profesní kvalifikace (dále jen PK) – a charakterizují požadované kompetence absolventa na výstupu. Lze jich dosahovat průběžně při postupném zvyšování znalostí a dovedností v průběhu vzdělávacího procesu, zejména při praktické přípravě s ohledem na kvalitu výsledků vzdělávání.

PK vztahující se k danému oboru vzdělání:

Název PK	Kód PK	EQF
Správce operačních systémů pro malé a střední organizace	18-001-M	4
Programátor	18-003-M	4
Návrhář software	18-002-N	5
Technik PC a periférií	26-023-H	3
Správce sítí pro malé a střední organizace	26-002-M	4

1.3.4 Obecné kompetence**Obecné vzdělání směřuje k tomu, aby absolvent:**

- v mluvených projevech i v písemné podobě dodržoval jazykové normy, vyjadřoval své myšlenky výstižně, logicky správně, srozumitelně, jasně a kultivovaně, účastnil se diskuzí, formuloval a obhajoval své názory, zpracovával jednoduché texty i odborná témata;
- dokázal komunikovat v cizích jazycích v různých situacích každodenního osobního a pracovního života, hovořil v jednoduchých i složitějších větách o známé tematice, dovedl získat informace z vyslechnutého nebo přečteného textu, používal stylistické obraty vhodné pro danou jazykovou funkci, ovládal základní terminologii svého oboru;
- byl připraven pro samostatnou práci i práci v týmu, řešil samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, dokázal kriticky myslet, jednal odpovědně a přijímal odpovědnost za svá rozhodnutí;
- usiloval o nejvyšší kvalitu své práce, uvědomoval si význam dosaženého vzdělání a nutnost celoživotního vzdělávání;
- aktivně se účastnil společenského života, podílel se na vytváření kulturního a zdravého životního prostředí v regionálním i globálním měřítku;
- měl kladný vztah ke kulturním, historickým a estetickým hodnotám, jednal tak, aby chránil životní prostředí;
- uvědomoval si vliv rozvoje vědy a techniky na život lidí a životního prostředí, jednal tak, aby chránil přírodu, kulturní a historické památky;
- chápal význam a nutnost celkového osobního rozvoje a profesní připravenosti v zájmu svém i celospolečenském;
- upevňoval a prohluboval si žádoucí postoje k osobním i nadosobním hodnotám;
- uvědomoval si svoji národní příslušnost, svá lidská práva, respektoval práva druhých občanů, národů, ras a etnických skupin, uvědomoval si škodlivost rasismu a intolerance;
- byl seznámen s rolí životního partnera a rodiče, byl poučen o nebezpečí neodpovědných sexuálních vztahů, drogové závislosti a vlivech nezdravého způsobu života.

1.3.5 Občanské kompetence

Vzdělání směřuje k tomu, aby absolvent:

- jednal odpovědně, samostatně, aktivně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný;
- dbal na dodržování zákonů a pravidel chování, respektoval práva a osobnost jiných lidí, vystupoval proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednal v souladu s morálními principy, přispíval k uplatňování demokratických hodnot;
- uvědomoval si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupoval s aktivní tolerancí k identitě jiných lidí;
- aktivně se zajímal o politické a společenské dění u nás a ve světě i o veřejné záležitosti lokálního charakteru;
- chápal význam životního prostředí pro člověka a jednal v duchu udržitelného rozvoje;
- byl hrdý na tradice a hodnoty svého národa, chápal jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- ctil život jako nejvyšší hodnotu, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a byl připraven řešit své osobní a sociální problémy;
- dokázal myslet kriticky – tj. dokázal zkoumat věrohodnost informací, nenechával sebou manipulovat, tvořil si vlastní úsudek a byl schopen o něm diskutovat s jinými lidmi.

1.4 Začlenění průřezových témat do výuky

Průřezová témata mají vysoký společenský význam, zauímají nezastupitelné místo v celkovém rozvoji osobnosti žáka, především pak vedou k rozvoji občanských a klíčových kompetencí žáka. Prostupují celým vzdělávacím procesem v řadě činností ve výuce i mimo ni. Metodické přístupy k práci s průřezovými tématy jsou uvedeny v pojetí jednotlivých vyučovacích předmětů, objasňují způsob uplatnění myšlenkových principů jednotlivých témat při jejich realizaci v praxi naší školy.

1.4.1 Občan v demokratické společnosti

Charakteristika tématu

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je demokratické klima školy, otevřené rodičům a širší občanské komunitě v místě školy.

Obsah tématu a jeho realizace

Realizace průřezového tématu na podporu výchovy k demokracii a k demokratickému občanství spočívá ve:

- vytváření demokratického prostředí ve třídě a ve škole, které je založeno na vzájemném respektu, spolupráci, účasti a dialogu;
- promyšlení a stanovení priorit výchovy k demokratickému občanství ve školním vzdělávacím programu, a to na základě znalostí žáků, jejich názorů a postojů, prostředí, které je ovlivňuje, i možností a podmínek školy;
- volbě metod a forem výuky, které napomáhají rozvoji sociálních i osobnostních kompetencí a hodnot žáků, stimulují jejich aktivitu a angažovanost;
- zapojování žáků a školy do aktivit, které vedou k poznání fungování demokracie v praxi a vytváření občanské společnosti a které je seznamují se životem v obci, politikou samosprávních orgánů apod.;
- posilování mediální gramotnosti žáků.

Nedílnou součástí výchovy k demokratickému občanství je vyžadování a cílené upevňování slušného chování žáků k sobě navzájem i pedagogům, jakož i pedagogů k žákům.

1.4.2 Člověk a životní prostředí

Charakteristika tématu

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

Obsah tématu a jeho realizace

Realizace tématu prostupuje napříč celým procesem učení. V souladu se Státním programem environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty v ČR je cílem školy zvýšit znalosti žáků o životním prostředí.

Žák je veden k tomu, aby:

- chápal zásadní význam přírody a životního prostředí pro člověka;
- měl povědomí o základních ekologických zákonitostech a negativních dopadech působení člověka na přírodu a životní prostředí;
- dodržoval zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji;
- budoval si takové postoje a hodnotové orientace, na jejichž základě bude utvářet svůj budoucí životní způsob a styl v intencích udržitelného rozvoje a ekologicky přijatelných hledisek.

Škola se důsledně řídí vlastní směrnicí č. 32/2005 Nakládání s odpady vzniklými v prostorách školy, třídí plasty, je zapojena do akce Papírová škola, organizuje sběr papíru, má centrální místo pro sběr monočlánků a jiného toxického odpadu. Žáci v rámci prací SOČ vytvořili prezentace o třídění odpadu a nakládání s ním, které se následně využívají ve výuce k upevňování environmentálního myšlení. Environmentální (ekologická) výchova je zakotvena v samostatném dokumentu EV a v dokumentu "Dlouhodobé cíle školy a hlavní cíle školy pro daný školní rok". V provozu školy jsou realizována opatření, která směřují k ekologizaci:

- šetření vodou a energiemi (zářivky, speciální kohoutky na vodu, regulační ventily radiátorů)
- ohřev vody ve sportovní hale – "Slunce do škol"
- třídění odpadu na několik složek
- akce Recyklohraní – sběr nefunkčních elektrozařízení a sběr baterií.

1.4.3 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.

Obsah tématu a jeho realizace

Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáka znalostmi a kompetencemi, které mu pomohou optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry.

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 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.

Téma je realizováno zařazením jednotlivých obsahových celků do odpovídajících vyučovacích předmětů.

1.4.4 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.

Obsah tématu a jeho realizace

Oblast vzdělávání všeobecně vzdělávacího charakteru v informačních a komunikačních technologiích splňuje svým obsahem a rozsahem především požadavky systému ECDL.

Dosažení připravenosti žáků využívat a aplikovat prostředky informačních a komunikačních technologií v rámci specifík oboru informační technologie je realizováno především v odborných předmětech. Uplatňování znalostí a efektivního používání informačních a komunikačních technologií napříč výukou ve všech předmětech je jednou z priorit naší školy, a to jak žáků, tak učitelů.

1.5 Způsob ukončení a potvrzení dosaženého vzdělání

Vzdělání v oboru informačních technologií je ukončeno maturitní zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o maturitní zkoušce. Obsah a organizace maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem vyplývajícím z novely školského zákona č.284/2020 Sb. s účinností od 1.10.2020. Maturitní zkouška má dvě části, společnou (státní) a profilovou. Žák získá střední vzdělání s maturitou, jestliže úspěšně vykoná obě části. Obsahem zkoušky může být více obsahově příbuzných předmětů.

MATURITNÍ ZKOUŠKA	SPOLEČNÁ ČÁST	1. povinná zkouška - dle platné vyhlášky	ČESKÝ JAZYK A LITERATURA – didaktický test
		2. povinná zkouška - dle platné vyhlášky	CIZÍ JAZYK – didaktický test MATEMATIKA – didaktický test
		nepovinná zkouška	CIZÍ JAZYK – didaktický test MATEMATIKA – didaktický test
	Společná část	1. povinná zkouška - dle platné vyhlášky	ČESKÝ JAZYK A LITERATURA – písemná práce a ústní zkouška
		2. povinná zkouška - dle platné vyhlášky	CIZÍ JAZYK – písemná práce a ústní zkouška
	Zaměření Programování	3. povinná zkouška - bez volby	PROGRAMOVÁNÍ
		4. povinná zkouška - s volbou	MATURITNÍ PRÁCE S OBHAJOBOU PŘED MATURITNÍ KOMISÍ nebo PRAKTICKÁ PRÁCE /vyhlášeno ředitelem na začátku školního roku/
		5. povinná zkouška - bez volby	BLOK ODBORNÝCH PŘEDMĚTŮ TVOŘEN KOMBINACEMI PŘEDMĚTŮ: (DATABÁZOVÉ SYSTÉMY, OPERAČNÍ SYSTÉMY, TECHNICKÉ VYBAVENÍ POČÍTAČŮ, WEBOVÉ APLIKACE, VÝVOJ MOBILNÍCH APLIKACÍ, VÝVOJ POČÍTAČOVÝCH HER)
		nepovinná zkouška	další předmět profilové části
	Zaměření Sítové technologie	3. povinná zkouška - bez volby	SÍŤOVÉ TECHNOLOGIE
		4. povinná zkouška - s volbou	MATURITNÍ PRÁCE S OBHAJOBOU PŘED MATURITNÍ KOMISÍ nebo PRAKTICKÁ PRÁCE /vyhlášeno ředitelem na začátku školního roku/
		5. povinná zkouška - bez volby	BLOK ODBORNÝCH PŘEDMĚTŮ TVOŘEN KOMBINACEMI PŘEDMĚTŮ: (KYBERNETICKÁ BEZPEČNOST, OPERAČNÍ SYSTÉMY TECHNICKÉ VYBAVENÍ POČÍTAČŮ, CLOUDOVÉ A VIRTUALIZAČNÍ SYSTÉMY, SERVEROVÉ SLUŽBY)
		nepovinná zkouška	další předmět profilové části

2. Charakteristika školního vzdělávacího programu

Základní identifikační údaje:	
Název ŠVP:	Informační technologie
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Úřední název školy:	Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky, Ostrava, příspěvková organizace
Zřizovatel:	Moravskoslezský kraj
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou kvalifikační úroveň EQF 4
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Ředitel:	Ing. Zbyněk Pospěch
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

2.1 Nezbytné podmínky pro přijetí ke studiu

Přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním a vyšším odborném vzdělávání (školský zákon) ve znění pozdějších předpisů, a prováděcími předpisy. V souladu s ustanovením § 60 školského zákona, nařízením vlády č. 211/2010 Sb. o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání a vyhláškou MŠMT č. 353/2016 Sb., kterou se stanoví podrobnosti o organizaci přijímacího řízení ke vzdělávání ve středních školách, ve znění pozdějších předpisů, se ředitel školy rozhodl použít tato kritéria hodnocení schopností, vědomostí a zájmu uchazeče o vzdělávání:

- a) **absolvování povinné školní docházky** (zákonná podmínka podle zákona č. 561/2004 Sb.);
- b) **prospěchové výsledky dosahované dlouhodobě na základní škole/gymnáziu** (zákon č. 561/2004 Sb.)
 1. průměrný prospěch za poslední tři klasifikační období *)
 2. hodnocení z předmětu matematika za poslední tři klasifikační období
 3. hodnocení z předmětu fyzika za poslední tři klasifikační období

*) poslední tři klasifikační období zahrnují:

 - u žáka ZŠ: 1. a 2. pololetí 8. třídy, a 1. pololetí 9. třídy
 - u žáka z víceletého gymnázia: 1. a 2. pololetí tercie (primy) a 1. pololetí kvarty (sekundy)
 - u absolventa ZŠ: 2. pololetí 8. třídy a 1. a 2. pololetí 9. třídy;
- c) **absolvování jednotné zkoušky** (zákon č. 561/2004 Sb.) **ze vzdělávacího oboru Český jazyk a literatura a vzdělávacího oboru Matematika a její aplikace ve formě písemných centrálně zadávaných didaktických testů;**
- d) **výpočet celkového bodového ohodnocení uchazeče a další podmínky pro přijetí stanoví ředitel školy na příslušný školní rok.**

2.2 Celková strategie vzdělání v daném oboru

Vzdělávací program Informační technologie je určen pro žáky se zájmem o daný obor. Cílem tohoto programu je zvýšit zájem žáků o studium technických oborů a vybavit je takovými dovednostmi, které jim usnadní adaptaci na požadavky vysokoškolského studia a studia na vyšších odborných školách. Pojetí vzdělávacího programu je zaměřeno nejen na osvojování teoretických poznatků, ale zejména na rozvíjení logického myšlení, vytváření dovedností analyzovat a řešit problémy, aplikovat získané vědomosti, samostatně studovat a uplatňovat při studiu efektivní pracovní metody a postupy.

Pokud si oborové zaměření žáci vyberou tak disproportionálně, že nepůjde organizačně zajistit, může být některým žákům zaměření administrativně změněno. Kritériem pro výběr těchto žáků je slabý prospěch ve 2. pololetí 2. ročníku v matematice, anglickém jazyce a hlavních odborných předmětech.

2.3 Charakteristika obsahu vzdělávání

Obsah vzdělávání studijního oboru Informační technologie je stanoven tak, aby odpovídal výstupní úrovni vzdělání v souladu s charakteristikou studijního oboru. Struktura obsahu vzdělávání je vyjádřena učebním plánem studijního oboru. Obsah jednotlivých předmětů lze pravidelně inovovat. Hodiny v předmětech je možné rozvrhově spojit do bloků.

Poznatky, které tvoří obsah všeobecně vzdělávací složky, poskytují žákům vyučovací předměty jazykové a estetické, společenskovední, matematicko-přírodovědné, informační a komunikační technologie, ekonomické a vzdělávání pro zdraví.

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

Učivo cizího jazyka zahrnuje řečové dovednosti a jazykové prostředky nezbytné pro aktivní samostatné jednání ve vzniklé cizojazyčné komunikační situaci, stylistické obraty vhodné pro danou jazykovou funkci a poznatky o zemích dané jazykové oblasti v kontextu znalostí o České republice. Zároveň zahrnuje i základní odbornou terminologii a odborně komunikativní dovednosti pro lepší uplatnění na trhu práce. Vzdělávání a komunikace v cizích jazycích se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život. Výstupní úroveň komunikativních jazykových kompetencí koresponduje s konvencemi Společného evropského referenčního rámce pro jazyky a odpovídá cílové úrovni B1. Žáci mohou navštěvovat – dle poptávky – nepovinné kroužky jazyka anglického, francouzského. Žáci mohou ve volném čase využít Školní informační centrum, kde je vybudováno self-access centre pro interaktivní učení. Žáci jsou motivováni k výuce cizího jazyka exkurzemi do Britského centra, zahraničními návštěvami.

Učivo společenskovedních předmětů přispívá k humanitnímu vzdělávání žáků, jejich hodnotové orientaci, vytváření názorů na svět a život v duchu demokracie, tolerance a humanity. Kultivuje jejich historické vědomí, a tím je učí hlouběji rozumět jejich současnosti, učí je uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce porozumět světu, v němž žijí. Vede k chápání vzájemných vztahů mezi jedincem a společností, mezi řídícím pracovníkem a pracovním kolektivem. Podílí se na vytváření osobnosti mladého člověka a připravuje jej na problematiku pracovního procesu, druhu práce i uplatnění jedince ve společnosti.

Cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v dalším studiu, v odborné složce vzdělávání, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.). Pomáhá rozvoji myšlení, usuzování a učí věcné argumentaci a tím přispívá k vytváření předpokladů důležitých pro technicky zaměřené studium. Těžiště výuky matematiky spočívá v řešení úloh a problémů a v rozvíjení schopnosti aplikovat matematické vědomosti a postupy v technických disciplínách.

Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení přírodních jevů a zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí a umožňuje žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě. Realizuje se v předmětech fyzika, chemie a ekologie. Přírodovědné vzdělávání má formativní charakter, neboť preferuje objektivitu a pravdivost poznání. Důraz je kladen také na rozvoj ekologického myšlení a chování žáků v osobním i pracovním životě a na výchovu žáka k péči o zdraví a k zdravému životnímu stylu.

Obecným cílem **informatického vzdělávání** je vést žáky ke schopnosti rozpoznávat informatické aspekty

světa a využívat informatické prostředky k porozumění a uvažování o přirozených i umělých systémech a procesech, ke schopnosti při řešení nejrůznějších pracovních a životních situací cílevědomě a systematicky volit a uplatňovat optimální postupy. Výuka informatiky přispívá k hlubšímu a komplexnímu porozumění počítači a principům, na kterých počítač funguje. Tím usnadňuje aplikaci digitálních technologií v ostatních oborech a rozvoj uživatelských dovedností žáků vázaných na vzdělávací obsah těchto oborů

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

Odborné znalostní okruhy dané RVP jsou rozčleněny do následujících předmětů:

Technické vybavení počítačů

Učivo předmětu seznámí žáky s architekturou počítače, s principy fungování jednotlivých komponent počítače a jejich vzájemným propojením. Seznámí žáky se základy číslicové techniky, navrhováním a sestavováním osobních počítačů, s ohledem na požadovaný účel a jejich použití. Žák získá základní dovednosti při připojování periferních zařízení k počítači, udržování počítačů v provozuschopném stavu, provádění servisu a oprav. Žák získá základní orientaci v oblasti bezpečného provozu PC a v počítačovém právu. Aplikuje a instaluje základní prvky výpočetní techniky, instaluje a konfiguruje komponenty osobního počítače.

Operační systémy

Učivo předmětu je orientováno na základní programové vybavení počítače. Je zaměřeno na to, aby se žáci seznámili se základními pojmy z oblasti teorie operačních systémů, s charakteristickými vlastnostmi různých operačních systémů, dokázali plně využít všech možností operačních systémů na uživatelské úrovni a zvládli základní činnosti správce systému: instalaci, vytváření účtů, ochranu dat, zabezpečení počítače, konfiguraci síťových služeb.

Učivo předmětů **Základy programování a Programování** je zaměřeno na to, aby žáci zvládli problematiku analýzy a algoritmizace úloh – vytvoření, zobrazení algoritmu a přepis do programovacího jazyka. Žáci se seznamují s moderními programovacími metodami a programovacími jazyky, vytvářejí aplikace.

Základy databází a Databázové systémy jsou orientovány na oblast relačních databází a tvorby databázových aplikací. Žáci se seznámí s teorií databázových systémů, s metodami analýzy, modelováním relačních databází a následně tvorby databáze. Dále je učivo zaměřeno na práci s SQL jazykem v prostředí relačních databázových systémů. Žáci 3. ročníku mají možnost získat po splnění podmínek certifikát Oracle Academy.

Počítačová grafika rozvíjí různé formy grafického vyjadřování a estetickou stránku osobnosti žáka, učí, jak vnímat předměty, čeho si na nich všimnout a co hodnotit, rozvíjí představivost a tvořivost žáka, podporuje tvůrčí technické tak estetické myšlení. Cílem je umožnit žákům, aby získali základní dovednosti při práci s různým typem grafického softwaru tak, aby je byli schopni aplikovat v dalších odborných předmětech i v praxi.

Ekonomika rozvíjí ekonomické myšlení žáků a umožňuje jim pochopit mechanismus fungování tržní ekonomiky, porozumět podstatě podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku. Žáci získají předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit a naučí se orientovat v právní úpravě podnikání. Součástí je učivo o marketingu a managementu a využití jejich nástrojů při řízení provozu

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

Základy webových aplikací a Webové aplikace jsou orientovány na oblast vytváření webových aplikací a webových projektů. Žáci se seznámí s technologiemi pro tvorbu dynamických webových stránek a webových aplikací, s metodikou tvorby webových projektů. Naučí se vytvářet webové aplikace s použitím vhodných vývojových nástrojů. Největší důraz je kladen na praktické dovednosti, které umožní absolventovi úspěšně se uplatnit na trhu práce.

Základy síťových technologií a Síťové technologie vycházejí z lokální akademie CNAP a je rozloženy do 6 pololetí. Během tří let žáci projdou od základů počítačových sítí, přes složitější konfiguraci směrovačů a přepínačů, až po accesslisty spolu s pokročilým řízením datového provozu v místní síti LAN. Studijní materiály jsou kompletně v angličtině, takže žáci mají možnost si zlepšit jazykovou odbornost. Každé pololetí obsahuje sérii kapitol, z nichž každá je zakončena online testem s okamžitým výsledkem. Po absolvování všech testů je pololetí zakončeno finálním testem a v případě úspěchu žák obdrží certifikát o absolvování. Žáci získají zkušenosti v oblasti počítačových, datových sítí a počítačového hardwaru. K dispozici je sada síťových zařízení CISCO zahrnující vyspělé směrovače a přepínače. K dispozici je také unikátní simulační software, který dovoluje sestavit a testovat datové sítě ještě před jejich fyzickou realizací.

2.4 Stěžejní metody výuky využívané v rámci vyučování

Metody a postupy výuky odpovídají potřebám a zkušenostem jednotlivých vyučujících. Používání jednotlivých výukových metod je konkretizováno na úrovni jednotlivých předmětů. Upřednostňovány jsou metody, které vedou k rozvoji jak odborných, tak občanských a klíčových kompetencí. Metodické přístupy jsou z hlediska efektivity a měnících se vzdělávacích podmínek na základě zkušeností vyučujících vyhodnocovány a následně modifikovány. V pojetí výuky je proto patrná orientace k metodám:

- autodidaktickým, tj. učit žáky technikám samostatného učení a práce, jde zejména o náročnější samostatné práce žáků, učení v životních situacích, problémové učení, týmovou práci;
- dialogickým slovním, tj. sociálně komunikativním aspektům učení, jde zejména o diskuse, panelové diskuse, metody týmového řešení problému, jako např. brainstorming (metoda tvůrčího myšlení založená na uvolnění fantazie a nekonvenčního myšlení, náhlá inspirace, okamžitý nápad; hledání nových nápadů);
- činnostně zaměřeného vyučování, tj. praktické práce žáků především aplikačního a heuristického typu (poznávání na základě vlastního pozorování a objevování);
- s důrazem na motivační činitele, tj. zařazení her, soutěží, simulačních a situačních metod, např. simulace a řešení konfliktů, zařazení veřejné prezentace žáků;
- uplatňování projektové výuky, tzv. otevřeného vyučování, realizace aktivit mezipředmětového charakteru apod.

V některých předmětech jsou žáci rozděleni do skupin (při počtu vyšším než 24 žáků). V předmětech praxe a elektrotechnická měření mají skupiny maximální počet 10 žáků.

2.5 Hodnocení žáků a diagnostika

Výsledky žáků v jednotlivých předmětech hodnotí učitelé podle školního klasifikačního řádu schváleného ředitelem školy, který je součástí dokumentace školy. Důraz je kladen na teoretické znalosti i praktické činnosti. Žáci jsou klasifikováni průběžně, a to písemnou i ústní formou.

Vyučující klade důraz při hodnocení žáků na výchovnou funkci hodnocení, vede žáky k sebehodnocení a učí je přijímat zpětnou vazbu v rámci kolektivního hodnocení. Konkretizace hlavních zásad hodnocení a klasifikace žáků v jednotlivých předmětech je součástí učebních plánů daných předmětů ve ŠVP.

Za účelem objektivizace hodnocení žáků v jednotlivých předmětech se provádí pravidelné testování žáků, které přináší srovnání výsledků žáků ve škole i mezi školami. K porovnání znalostí lze použít celonárodní, popř. krajské testy a dále testy vedení školy nebo učitelů. Další možností srovnání znalostí a dovedností žáků ve škole a především mezi školami je účast žáků a jejich umístění na různých soutěžích žáků středních škol a středoškolské odborné činnosti. Zapojují se do nich žáci, kteří dosahují v daných oborech nadprůměrných výsledků, a proto je nutné zohlednit jejich umístění do celkové klasifikace žáka za daný předmět.

2.6 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Metodické přístupy, které je škola schopna zajistit při vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Podpůrná opatření, které škola uplatňuje, se týkají úpravy rozsahu učiva, individuálního pracovního tempa žáků, předem domluvených termínů zkoušení, formy zkoušení – dle speciálních vzdělávacích potřeb se preferuje buď zkoušení ústní, nebo naopak písemné, kopírování příprav učitelů a ostatních učebních textů a přesného vyznačení úkolů ke zkoušení, zadávání samostatných prací, výuka přes internet formou zakoupených výukových programů, používání žakovských notebooků a v neposlední řadě poskytování konzultačních hodin jednotlivými vyučujícími.

Podmínky pro práci s žáky se speciálními vzdělávacími potřebami

Žáci se speciálními potřebami učení jsou ve škole evidováni. Jsou zohledňováni už při přijímacím řízení na střední školu a v průběhu studia jsou pak speciální vzdělávací potřeby žáka zajišťovány formou individuální integrace dle vyhlášky o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných č. 27/2016 Sb. Pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami s podpůrným opatřením 2. až 5. stupně může být sestaven individuální vzdělávací plán na základě doporučení školského poradenského zařízení, kde jsou specifikovány metody výuky, úpravy obsahu vzdělávání, organizace výuky, způsoby zadávání a plnění úkolů, způsoby ověřování vědomostí a dovedností, hodnocení žáka, pomůcky a učební materiály. Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga.

Poskytování podpůrných opatření 1. stupně žákovi navrhnou pedagogičtí pracovníci školy, kteří vypracují plán pedagogické podpory na základě pozorování v hodině, z analýzy výsledků činnosti žáka, žakovy reflexe jeho výsledků, z rozhovorů se žákem nebo jeho zákonným zástupcem.

Vzdělávání mimořádně nadaných žáků

Škola vytváří prostor těmto nadaným žákům několika způsoby. Jednak širším začleněním samostatné práce a individuálního přístupu v běžných vyučovacích jednotkách, ve kterých je žákům umožněno individuální tempo práce, různé aplikace učiva a tvorba samostatných projektů, dále začleňováním těchto žáků na přípravu do školních a vyšších kol soutěží. Škola nabízí také nepovinné předměty a kroužky. Studenti se zapojují do vědomostních a dovednostních soutěží, a to nejen v matematice, přírodovědných předmětech, ale také v jazykových, sportovních, a především v technických soutěžích. Škola je od roku 2011 zapojena do rozvojového programu „Excelence SŠ“ (vyhlášený MŠMT), který je zaměřen na sledování a hodnocení úspěšnosti SŠ v soutěžích a olympiádách organizovaných či podporovaných MŠMT, a v rámci MSK obsazuje přední místa. Základním cílem programu je především podpora, zvyšování kvality a rozšiřování péče o talentované žáky na SŠ, kteří jsou schopni dosahovat vynikajících výsledků.

Sociálně znevýhodnění žáci mají možnost využívat výpůjček učebnic a učebních textů v knihovně školy. Ve svém volném čase mohou používat počítačovou techniku ve školním informačním centru. V rámci aktivit na **podporu primární prevence sociálně patologických jevů** u dětí a mládeže nabízí naše škola volnočasovou aktivitu – sportovní hry. Jedná se o nepovinný kroužek, který je dotován dvěma hodinami týdně. Posilují se zde sociální a komunikační dovednosti žáků a řešení zátěžových situací. Vycházíme ze zkušeností, že příznivé prostředí kolektivu pozitivně ovlivní výskyt nežádoucích jevů jako je šikana, rasismus, kriminalita a užívání návykových látek. Veškeré aktivity, které obsahují hry, soutěže a závody větších skupin, podněcují poznávání vlastní osobnosti i kolektivu. V hodinách sportovních her je také umožněno žákům podílet se na přípravě vlastních sportovních akcí – plánovat, realizovat a hodnotit tyto akce. Jsou pořádány turnaje mezi třídami v kopané, volejbale, florbale a stolním tenise. Mezi nejoblíbenější patří utkání žáků proti učitelům a také Školní pohár ve fotbale. Při těchto akcích se klade důraz na dodržování pravidel, a to také vede ke hře v duchu „fair – play“. Žáci mají také možnost navštěvovat školní posilovnu.

2.7 Kulturní akce, sportovní aktivity a odborné exkurze v rámci vyučování

V rámci vzdělávací oblasti Společenskovední a estetické vzdělávání jsou organizovány kulturní akce ke Dni studentstva a před Vánocemi pro všechny ročníky. Žáci 2.ročníku se pravidelně účastní exkurze do Osvětimi pořádané v návaznosti na předmět Dějepis. Žáci 4. ročníků navštěvují Prahu v rámci kulturně-technické exkurze.

Žáci jazyka anglického pravidelně navštěvují Britské centrum. V průběhu studia navštíví alespoň jednou ostravskou Radniční věž s výkladem profesionálního průvodce v anglickém jazyce. Nadaní žáci jsou zapojováni do jazykových soutěží.

Pro obor informační technologie jsou pořádány odborné exkurze operativně dle aktuální nabídky napříč všemi ročníky, nejčastěji ve 3. a 4. ročníku pro předměty PRG, OPS, POS, TVP, DAS, ELT. Exkurze jsou do: Tieto, NetDirect Ostrava, Crux Ostrava, PVE Dlouhé Stráně, TE Dětmárovice a Třebovice, spolupráce s TU VŠB Ostrava a Ostravskou univerzitou v Ostravě.

Sportovní, kulturní aktivity (např. adaptační kurz, lyžařský kurz, sportovně-turistický kurz, kulturně poznávací zájezd do Prahy) a odborné exkurze jsou aktivity dobrovolné a výběrové. Žákům, kteří se jich neúčastní, je zajištěna výuka.

2.8 Minimální preventivní program

Plnění minimálního preventivního programu v rámci výuky předmětů TEV, OBN a KAP resp. ICT s minimální frekvencí jednou za pololetí. Témata viz tabulka:

INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE	Téma		
	TEV	KAP	OBN
I. ročník	Zdravý životní styl, drogová prevence	Kyberšikana	X
II. ročník	Zdravotní TEV	Netolismus	X
III. ročník	Fitcentra a posilovny z pohledu užívání podpůrných hormonálních prostředků k nárůstu svalové hmoty	X	Občan a právo, důsledky závislosti na alkoholu a drogách
IV. ročník	Ukončení povinné TEV a přechod do života dospělých	X	Společenská prevence a angažovanost občana

3. Učební plán

Základní identifikační údaje:	
Název ŠVP:	Informační technologie
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Úřední název školy:	Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky, Ostrava, příspěvková organizace
Zřizovatel:	Moravskoslezský kraj
Stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Ředitel:	Ing. Zbyněk Pospěch
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku					
	Zkr.	1.	2.	3.	4.	Celk.
1. Všeobecně vzdělávací						
Základní		19	15	12	12	58
Český jazyk a literatura	CJL	3	3	3	3	12
Cizí jazyk	CIJ	3	3	3	3	12
Občanská nauka	OBN			1	1	2
Dějepis	DEJ	2	1			3
Matematika	MAT	5	4	3	3	15
Fyzika	FYZ	2	2			4
Chemie a ekologie	CHK	2				2
Tělesná výchova	TEV	2	2	2	2	8
Povinně volitelné					2	2
Seminář z českého jazyka a literatury	SCJ				1	1
Seminář z cizího jazyka	SAJ				1	1
Seminář z matematiky	SMA				1	1
2. Odborné						
Základní		14	19	13	6	52
Ekonomika	EKO			2	1	3
Kancelářské aplikace	KAP	2	2			4
Počítačová grafika	POG	2		2	2	6
Technické vybavení počítačů	TVP	1	1	2		4
Operační systémy	OPS		2	4		6
Mechatronika	MEC	3	3	3	3	12
Základy programování	ZPR	3	3			6
Základy síťových technologií	ZST	2	3			5
Základy webových aplikací	ZWA	1	2			3
Základy databází	ZDA		3			3
Podle zaměření		0	0	7	11	18
Celkem hodiny týdně		33	34	32	31	130

Zaměření a volitelné předměty oboru 18-20-M/01 Informační technologie

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku					
	Zkr.	1.	2.	3.	4.	Celk.
Zaměření: Programování				7	11	18
Programování	PRG			3	3	6
Webové aplikace	WEA			2	2	4
Databázové systémy	DAS			2	2	4
Vývoj mobilních aplikací	VMA				2	2
Vývoj počítačových her	VPH				2	2
Počet předmětů v ročníku celkem		14	14	13	15	
Zaměření: Síťové technologie				7	11	18
Síťové technologie	SIT			3	3	6
Kybernetická bezpečnost	KBE			2	2	4
Virtualizační a cloudové systémy	VCS			2	2	4
Serverové služby	SES				4	4
Počet předmětů v ročníku celkem		14	14	13	14	

3.1 Tabulka souladu RVP a ŠVP pro zaměření Programování

RVP		ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet týdenních vyučovacích hodin celkem	Vyučovací předmět	Počet týdenních vyučovacích hodin celkem	Využití disponibilních hodin
Jazykové vzdělávání				
Český jazyk	5	Český jazyk a literatura	7	2
		Seminář z českého jazyka a literatury	1	1
Cizí jazyk	10	Anglický jazyk	12	2
		Seminář z cizího jazyka	1	1
Společenskovední vzdělání	5	Občanská nauka	2	
		Dějepis	3	
Přírodovědné vzdělávání	6	Fyzika	3	1
		Chemie a ekologie	2	
		Mechatronika	1	
Matematické vzdělávání	12	Matematika	15	3
		Seminář z matematiky	1	1
Estetické vzdělávání	5	Český jazyk a literatura	5	
Vzdělávání pro zdraví	8	Tělesná výchova	8	
Informatické vzdělávání	4	Kancelářské aplikace	2	
		Počítačová grafika	1	
		Základy programování	1	
Aplikační software	8	Kancelářské aplikace	2	
		Počítačová grafika	3	
		Základy databází	2	
		Základy webových aplikací	1	
Programování a vývoj aplikací	8	Základy programování	5	
		Základy databází	1	
		Základy webových aplikací	2	
Ekonomické vzdělávání	3	Ekonomika	3	
Hardware	5	Technické vybavení počítačů	4	
		Základy síťových technologií	1	
Operační systémy	6	Operační systémy	6	
Počítačové sítě	4	Základy síťových technologií	4	
Disponibilní hodiny	39	Databázové systémy	4	4
		Programování	6	6
		Počítačová grafika	2	2
		Webové aplikace	4	4
		Vývoj mobilních aplikací	2	2
		Mechatronika	11	11
		Vývoj počítačových her	2	2
Celkem	128		130	41
Odborná praxe	4 týdny	Odborná praxe	6 týdnů	
Kurzy		Adaptační kurz	2 dny	
		Lyžařský kurz	1 týden	
		Sportovně turistický kurz	1 týden	

3.2 Tabulka souladu RVP a ŠVP pro zaměření Síťové technologie

RVP		ŠVP		
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet týdenních vyučovacích hodin celkem	Vyučovací předmět	Počet týdenních vyučovacích hodin celkem	Využití disponibilních hodin
Jazykové vzdělávání				
Český jazyk	5	Český jazyk a literatura	7	2
		Seminář z českého jazyka a literatury	1	1
Cizí jazyk	10	Anglický jazyk	12	2
		Seminář z cizího jazyka	1	1
Společenskovědní vzdělávání	5	Občanská nauka	2	
		Dějepis	3	
Přírodovědné vzdělávání	6	Fyzika	3	1
		Chemie a ekologie	2	
		Mechatronika	1	
Matematické vzdělávání	12	Matematika	15	3
		Seminář z matematiky	1	1
Estetické vzdělávání	5	Český jazyk a literatura	5	
Vzdělávání pro zdraví	8	Tělesná výchova	8	
Informatické vzdělávání	4	Kancelářské aplikace	2	
		Počítačová grafika	1	
		Základy programování	1	
Aplikační software	8	Kancelářské aplikace	2	
		Počítačová grafika	3	
		Základy databází	2	
		Základy webových aplikací	1	
Programování a vývoj aplikací	8	Základy programování	5	
		Základy databází	1	
		Základy webových aplikací	2	
Ekonomické vzdělávání	3	Ekonomika	3	
Hardware	5	Technické vybavení počítačů	4	
		Základy síťových technologií	1	
Operační systémy	6	Operační systémy	6	
Počítačové sítě	4	Základy síťových technologií	4	
Disponibilní hodiny	39	Síťové technologie	6	6
		Kybernetická bezpečnost	4	4
		Počítačová grafika	2	2
		Virtualizační a cloudové systémy	4	4
		Serverové služby	4	4
		Mechatronika	11	11
Celkem	128		130	41
Odborná praxe	4 týdny	Odborná praxe	6 týdnů	
Kurzy		Adaptační kurz	2 dny	
		Lyžařský kurz	1 týden	
		Sportovně turistický kurz	1 týden	

3.3 Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	Ročník			
	1.	2.	3.	4.
Vyučování podle rozpisu učiva	34	34	34	30
Adaptační kurz	1	–	–	–
Lyžařský kurz	–	1	–	–
Sportovně turistický kurz	–	–	1	–
Odborná praxe a projektové dny	2	2	2	–
Maturitní zkouška	–	–	–	2
Časová rezerva, výchovné akce	1	1	1	1
Celkem týdnů	38	38	38	33

3.4 Předměty praktického vyučování

zaměření Programování	
Předmět	Ročník
Základy programování	1, 2
Základy síťových technologií	1, 2
Základy webových technologií	1, 2
Kancelářské aplikace	1, 2
Počítačová grafika	1, 3, 4
Základy databází	2
Technické vybavení počítačů	1, 2, 3
Operační systémy	2, 3
Mechatronika	2, 3, 4
Programování	3, 4
Databázové systémy	3, 4
Webové aplikace	3, 4
Vývoj mobilních aplikací	4
Vývoj počítačových her	4

zaměření Síťové technologie	
Předmět	Ročník
Základy programování	1, 2
Základy síťových technologií	1, 2
Základy webových technologií	1, 2
Kancelářské aplikace	1, 2
Počítačová grafika	1, 3, 4
Základy databází	2
Technické vybavení počítačů	1, 2, 3
Operační systémy	2, 3
Mechatronika	2, 3, 4
Síťové technologie	3, 4
Kybernetická bezpečnost	3, 4
Virtualizační a cloudové systémy	3, 4
Serverové služby v OS	4

4. Učební osnovy

4.1 Český jazyk a literatura	
Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	396
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	3-3-3-3
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Český jazyk a literatura se vyučuje jako samostatný předmět a vychází ze vzdělávacího oboru Český jazyk a literatura.

Předmět český jazyk a literatura je neoddelitelnou součástí všeobecného vzdělávání a je základem klíčových schopností a dovedností, kterými by měl být žák vybaven pro zvládnutí všech vyučovacích předmětů.

Obecným cílem jazykového vzdělávání v českém jazyce je vychovávat žáky ke sdělnému, kultivovanému jazykovému projevu, podílet se na rozvoji jejich duševního života, rozvíjet komunikační kompetenci žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí. Jazykové vzdělávání se rovněž podílí na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků. Také v souladu s rozvojem racionálního poznávání jazyka (v závislosti na učivu předmětu český jazyk a literatura) probíhá rozvoj mravních, citových a volních stránek žáků.

Vzdělávání v rámci tohoto předmětu směřuje tedy k tomu, aby žáci uplatňovali český jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace. Využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory. Chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění. Získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele. Jazyk chápali jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa.

Charakteristika učiva:

Učivo je tvořeno třemi základními složkami předmětu, slohovou, jazykovou a literární, které se vzájemně prolínají. Jazykové a slohové vzdělávání prohlubuje znalost jazykového systému a tím rozvíjí komunikační schopnosti žáků. Přispívá také ke zvyšování úrovně kultivovanosti psaného i mluveného jazykového projevu a společenského vystupování žáků.

Literární složka pomáhá jednak formovat estetické vnímání světa, a jednak utvářet charakter člověka. Na jednotlivých postavách by měl umět zhodnotit jejich postoje, role a způsob chování ve společnosti.

Literární historie pojednává o tvorbě vybraných autorů jednotlivých epoch a sleduje jejich dílo ve všeobecných dobových souvislostech.

Náplní předmětu jsou také základní literární pojmy literární teorie, které se žáci naučí uplatňovat při práci s texty.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Předmět rozvíjí žáka v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí.

V této oblasti výuka směřuje k tomu, aby žáci využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory.

Literatura – jako každé umění – činí žáka vnímavějším a citlivějším. Měl by být schopen porozumět danému textu, interpretovat jeho obsah a při jeho analýze aplikovat poznatky z literární teorie. Literární texty působí na fantazii a emoce žáka. Žák by se měl umět vžít do role postav, zhodnotit jejich chování a charakter a umět zaujmout k dané problematice své stanovisko. Měl by zároveň umět prezentovat své názory, vhodně argumentovat, dokázat obhájit svůj postoj, ale i naslouchat druhým. Žák se také učí orientovat v současném světě masmédií, z různých zdrojů si dovede získat potřebné informace a kriticky je zhodnotit.

Žáci získávají přehled o etapách kulturního a společenského vývoje a vnímají sounáležitost se světovou literaturou i kulturou. Jsou vedeni k tomu, aby vyhledávali hodnotné umělecké a kulturní zážitky- muzea, galerie, divadla.... a čerpali v nich obohacení pro svůj citový život a pro kultivaci vlastní osobnosti.

Strategie:

Výuka předmětu český jazyk a literatura navazuje na vědomosti s dovednosti žáků ze základní školy. Cílem je tyto vědomosti a dovednosti prohloubit, rozšířit a zařadit do kontextu středoškolského odborného vzdělávání.

Předmět se vyučuje ve všech 4 ročnících.

Celková hodinová dotace:

Název předmětu	Český jazyk				
Ročník	1.	2.	3.	4.	Celkem
Počet hodin týdně	3	3	3	3	12

Teoretická část je doplněna prací s uměleckými texty i texty literární teorie, slohovými a mluvnickými cvičeními a procvičováním pravopisu. Tato část výuky je prováděna metodou výkladu, referátů a frontálním opakováním. Praktická část výuky spočívá ve skupinové práci, v práci s prezentacemi žáků, v práci s textem a v jeho analýze.

Jádro vyučování literatuře přitom tvoří osvojení si i širších základů literární kultury, prohloubení, upevnění a rozvíjení dovedností a schopností percepčních, čtenářských, intelektuálních, vyjadřovacích, schopnosti empatie, objektivní hodnocení literárních děl a pochopení významu literatury i umění pro život člověka. Samozřejmostí při výuce je vazba na dějepis, občanskou nauku, zeměpis, ekologii, ekonomiku.

Výuka probíhá ve třídách klasických, případně ve třídě vybavené moderní počítačovou technologií a audiovizuální technikou. Žáci pracují samostatně, skupinově i v kolektivu.

Propojení s dalšími humanitními předměty umožňují společné projekty.

Kromě tradiční práce s klasickými učebnicemi počítáme i s využitím informačních technologií, umožňujeme žákům samostatnou či společnou práci s algoritmy, jazykovými a literárními příručkami, odbornými publikacemi, různými typy slovníků, s encyklopediemi. K tomuto slouží převážně školní informační centrum.

Žáci se také účastní mimoškolních aktivit – např. olympiád, publicistické činnosti nebo vernisáží ve školním informačním centru.

Výuka je doplněna a zpestřena krátkodobou výukou v terénu – např. návštěvami divadel, knihoven a muzeí.

Žáky vedeme uvědoměle v průběhu celého studia předmětu k pěstování jazykových i stylizačních dovedností a návyků, ke zdokonalení jak ústního, tak písemného vyjadřování, ke schopnosti samostatně řešit jazykové nebo stylistické úkoly, jasně, jazykově i věcně správně se vyjadřovat a smysluplně komunikovat, popsat a vyjádřit i určité jevy a skutečnosti, pracovat s odbornými a uměleckými texty.

Klíčový význam přikládáme výchově ke „čtenářství“, stejně jako k autentickému osobnímu čtenářskému prožitku, přičemž se žák učí formovat vlastní názory, případně tvořit vlastní texty.

Hodnocení výsledků žáků:

Vyučující hodnotí kultivovaný jazykový projev žáka (psaný i mluvený), jeho pravopisné a slohové znalosti a dovednosti, úroveň znalostí literární vědy a zohledňuje práci s literárním textem. Hodnotí se i dosažená úroveň klíčových kompetencí žáků v průřezových tématech. Podkladem pro hodnocení je prověřování znalostí žáků těmito způsoby: ústní a písemné zkoušení, referáty, didaktické testy, diktáty, pravopisná cvičení a slohové práce. Pro porovnání úrovně znalostí jednotlivých žáků i celých tříd se v jednotlivých ročnících píše srovnávací testy. Tyto zároveň slouží jako zpětná vazba pro jednotlivé vyučující. Při vstupu do prvního ročníku procházejí žáci vstupním srovnávacím testem. Kromě kognitivních vědomostí a dovedností vyučující hodnotí dovednost pracovat soustředěně a se zaujetím, celkovou pracovitost žáka, vytrvalost, přesnost, dovednost pracovat v týmu, schopnost argumentovat apod. Základní formou hodnocení výsledků vzdělávání je klasifikace vyjádřená známkou podle stupnice 1 – 5. Definice úrovně vědomostí a kompetencí odpovídající jednotlivým stupňům známek vycházejí z definic Školního řádu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení**

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

Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, to znamená, že 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).

Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, to znamená, že 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 pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě).

Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů, to znamená, že 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;
- 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, nezaújatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci 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, to znamená, že 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;
- 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.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci 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, to znamená, že 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;
- 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.

Matematické kompetence

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

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- dokázat pracovat s časovou přímkou.

Digitální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci byli schopni využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že by měli:

- k práci s digitálními technologiemi přistupovat s rozmyslem, kriticky, pracovat s nimi eticky, zodpovědně a podle daných pravidel;
- využívat digitální technologie k vlastnímu celoživotnímu učení a osobnímu rozvoji;
- bezpečně, efektivně a účelně pracovat s informacemi, daty a obsahem v digitální podobě i komunikovat pomocí digitálních technologií;
- používat digitální technologie k podpoře svého aktivního občanství a zapojení do společnosti, na podporu spolupráce s ostatními i podporu kreativity k dosažení osobních, společenských, pracovních i podnikatelských cílů.

Průřezová témata**Občan v demokratické společnosti**

Žáci budou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku;
- byli připraveni si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;
- hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní;
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci;
- dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby;
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;
- byli ochotni angažovat se nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;
- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace ;
- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;
- společnost – jednotlivci a společenské skupiny, kultura, náboženství;
- historický vývoj (především v 19. a 20. století);
- stát, politický systém, politika, soudobý svět;
- masová média;
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita.

Člověk a životní prostředí

Žáci budou vedeni k tomu, aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
- dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.
- informativní, směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení;
- formativní, zaměřené zejména na vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí (etických, citových, estetických apod.);
- sociálně-komunikativní, zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.

Člověk a svět práce

Žáci budou vedeni k tomu, aby:

- se uměli písemně i verbálně prezentovat 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);
- uměli formulovat své profesní cíle a plánovat cílevědomě profesní kariéru;
- měli osobní odpovědnost za vlastní život;
- uměli vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání.

Informační a komunikační technologie

Žáci budou vedeni k tomu, aby:

- uměli digitálně zpracovávat, přenášet a uchovávat informace;
- byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života.

Český jazyk a literatura – CJL 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Obecná jazykověda – lingvistika (obecné poznatky o jazyce) – základní pojmy jazykovědy a stylistiky – národní jazyk a jeho útvary a poloútvary – postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky – vývoj indoevropských jazyků	– charakterizuje základní pojmy z oblasti jazykovědy a její jednotlivé obory a disciplíny; – objasní vliv cizích jazyků na mateřský jazyk; – rozlišuje spisovný jazyk a jeho varianty, obecnou češtinu, slangy a argot, dialekty; – používá slovní zásobu adekvátní určité komunikační situaci, včetně odborné terminologie; – orientuje se v základních principech dělení indoevropských jazyků a postavením češtiny mezi jazyky slovanskými;
Získávání a zpracovávání informací – 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 – knižní katalogy – získávání a zpracovávání informací (výpisek, osnova, výtah, obsah, anotace, shrnutí – resumé) – práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě	– 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.) – pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka; – využívá současné sítě knihoven k rozšíření svých znalostí; – samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace; – vypracuje anotaci a resumé; – má přehled o knihovnách a jejich službách; – zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy.

Úvod do nauky o písemné stránce jazyka (grafémika) – základní terminologie oboru – charakter českého pravopisu a jeho historický vývoj – centrální pravopisné jevy – grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů	– systematicky využívá normativní příručky jazyka českého; – orientuje se v pravidlech českého pravopisu; – řeší aplikační úkoly, které ze znalostí tohoto druhu vycházejí;
Skladba větná (syntax) – skladba věty jednoduché – základní a rozvíjející větné členy – interpunkce ve větě jednoduché a v souvětí	– provede rozbor základních a rozvíjejících větných členů a zdůvodní psaní interpunkčních znamének v jednotlivých typech souvětí;
Nauka o zvukové stránce jazyka (fonetika a fonologie) – systém českých hlásek – vztahy mezi zvukovou a grafickou stránkou jazyka – zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka	– orientuje se v těchto jazykovědných disciplínách; – analyzuje systém českých samohlásek a souhlásek; – řídí se zásadami správné výslovnosti;
Komunikační a slohová výchova – úvod do stylistiky – předmět a obor studia – slohotvorní činitele objektivní a subjektivní – obecné poučení o funkčních stylech (prostě sdělovací, publicistický, odborný, administrativní a umělecký) – prostě sdělovací styl – jeho typické jazykové prostředky a charakteristické rysy – mluvené útvary – představování, přivítání návštěvy, blahopřání, jednoduchý popis, jednoduché vypravování – psané útvary – zpráva, oznámení, pozvánka, telegram, dopis, formulář, tiskopis apod.	– napíše základní jednoduché útvary (zpráva, oznámení, inzerát apod.); – charakterizuje slohové postupy; – vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; – rozlišuje společné znaky i rozdíly mluvených a psaných projevů;
Písemnictví starověku – literární teorie – vývoj písma – sumersko – akkadská literatura: Epos o Gilgamešovi – hebrejská literatura: Starý a Nový zákon – antická literatura: homérské eposy – řecké drama: Aischylos, Sofokles, Euripides – římská literatura – epika a lyrika: Ovidius, Vergilius – římské drama: Plautus	– orientuje se v nejstarší starověké literatuře a objasní přínos pro současnost; – interpretuje starověké texty; – orientuje se v řecké mytologii; – objasní podstatu tragédie a komedie a vysvětlí vztah mezi dramatem a divadlem; – charakterizuje nejvýznamnější postavy antiky; – popíše vybrané biblické příběhy a charakterizuje hebrejské písemnictví;
Středověká literatura – charakteristické rysy románské a gotické kultury – hrdinská epika: eposy – Píseň o Rolandovi, Píseň o Cidovi, bretoňský cyklus o hrdinech z okruhu krále Artuše – nejstarší česká literatura: Život Konstantina a Metoděje, Proglas, svatováclavské legendy, duchovní písně – husitství: T. Štítný, J. Hus, P. Chelčický, husitské písně	– charakterizuje vývoj kultury v historických a společenských souvislostech; – orientuje se v latinsky a česky psané literatuře; – charakterizuje prvky románského a gotického uměleckého slohu; – objasní význam cyrilometodějské mise; – vysvětlí význam daného autora a jeho díla v konkrétním historickém období; – charakterizuje předhusitskou a husitskou literaturou;

Renesance a humanismus v evropské literatuře – Itálie: D. Alighieri, G. Boccaccio – Francie: F. Villon, F. Rabelais – Anglie: W. Shakespeare – Španělsko: M. de Cervantes	– definuje znaky evropské renesance a objasní specifické rysy českého humanismu; – zhodnotí na základě analýzy a interpretace literárního textu význam daného autora, díla pro dobu, v níž tvořil; – vyjádří vlastní prožitky z recepce renesančních děl; – objasní myšlenková východiska antiky pro renesanci a humanistické chápání nové doby;
Český humanismus a baroko – V. Kornel ze Všehrd, D. Adam z Veleslavína – J. Blahoslav – J. A. Komenský – B. Balbín – lidová a pololidová tvorba	– charakterizuje typické rysy českého humanismu a specifickou tvorbu latinsky a česky píšících autorů; – orientuje se v kazatelské literatuře a pololidové tvorbě; – charakterizuje barokní umění; – na základě analýzy a interpretace uměleckého díla vysvětlí přínos a velikost autorů tohoto období v oblasti duchovní, filozofické a pedagogické;
Klasicismus, osvícenství a preromantismus v evropské literatuře – Francie – encyklopedismus: D. Diderot – Francie – klasicistní drama: Molière, P. Corneille – Anglie – racionalismus a satira: D. Defoe, J. Swift – Německo – preromantismus: J. W. Goethe, F. Schiller	– charakterizuje základní hodnoty a znaky klasicismu a osvícenství a porovnává je s antickým uměním; – charakterizuje na základě rozboru literárního díla typické znaky klasicistního divadla; – objasní filozofické a umělecké postoje v osvícenství; – orientuje se v literárních žánrech a stylech; – vysvětlí posun ve vývoji literárních žánrů a stylů;
České národní obrození – ideály a cíle národního obrození v tvorbě významných představitelů tohoto období: J. Dobrovský, J. Jungmann, F. Palacký, J. Kollár, V. M. Kramerius, F. L. Čelakovský – Rukopis královédvorský a zelenohorský – dějiny českého divadla: J. K. Tyl, V. K. Klicpera, V. Thám	– vyjádří vlastními slovy ideály a cíle národního obrození v dílech významných obrozenců; – rozdělí jednotlivé etapy národního obrození na pozadí evropského romantismu; – objasní přínos českého divadla v tomto období pro český jazyk, cítění češtví a povznesení ducha národa;
Práce s textem a získávání informací – základy literární vědy – literární druhy a žánry – všestranný jazykový a literární rozbor uměleckého textu – porozumění a interpretace literárních textů z různých historických období – soustava českých knihoven a specializovaných pracovišť (muzea, archivy)	– charakterizuje základní pojmy literární vědy; – interpretuje obsah textu; – orientuje se v denním tisku a vybírá si časopisy podle svých zájmů; – popíše knihovnické služby;
Kultura – kulturní instituce v ČR a v našem regionu – ochrana a využívání kulturních hodnot – lidové umění a užitá tvorba – společenská kultura – principy a normy kulturního chování, společenská výchova	– orientuje se v nabídce kulturních institucí; – ocení význam kulturních hodnot a lidového umění; – popíše vhodné společenské chování v dané situaci;

Český jazyk a literatura – CJL 2. ročník	
Nauka o slovní zásobě (lexikologie) – druhy pojmenování podle stylistické platnosti – druhy pojmenování podle významu – přenášení pojmenování – slovní zásoba – aktivní a pasivní – slovníky a práce s nimi	– rozlišuje jazykové prostředky spisovné a stylově příznakové a využívá je v adekvátní komunikační situaci; – na základě schopnosti abstraktního myšlení analyzuje slovní zásobu konkrétního textu z hlediska významových nuancí mezi jednotlivými pojmenováními a identifikuje v něm obrazná vyjádření; – pracuje s nejnovějšími normativními příručkami slovní zásoby českého jazyka;
Nauka o tvoření slov (derivologie) – slovotvorná stavba slova – způsoby obohacování slovní zásoby – odvozování, skládání, zkracování, přejímání slov z cizích jazyků	– rozpozná jednotlivé slovotvorné formanty a slovotvorný charakter jazykových prostředků (slovo základové nebo odvozené); – nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem; – určuje původ nově utvořených slov a aktivně se podílí na slovotvorném procesu;
Tvarosloví (morfologie) – slovní druhy – gramatické tvary a jejich sémantické konstrukce – mluvnické kategorie jmen – skloňování jmen – mluvnické kategorie sloves – časování sloves – neohebné slovní druhy	– bezpečně se orientuje v kategoriích slov ohebných a neohebných; – orientuje se v systému skloňování a časování, včetně některých výjimek z paradigmatu a dubletních tvarů; – získané vědomosti z tvarosloví úspěšně aplikuje v oblasti ortografie i mluveného projevu;
Komunikační a slohová výchova – publicistický styl – obecné poučení – kompozice a jazykové prostředky publicistického stylu – fejeton – zpráva, analytický článek – reportáž – rozbor publicistických textů – tvorba mluvených a psaných projevů publicistického stylu – média a mediální sdělení – hodnocení vlivu masmédií na životní postoje společnosti	– identifikuje funkce a základní charakteristiky publicistického stylu; – orientuje se v kompozici publicistického textu a posoudí stylistickou příslušnost užitých jazykových prostředků; – určuje a vytváří vybrané útvary publicistického stylu (fejeton, zpráva, reportáž aj.); – orientuje se v základních technikách mluveného slova, vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně; – přesvědčivě prezentuje i obhájí své názory k danému aktuálnímu tématu a účastní se diskuse o úloze masmédií v dnešní společnosti; – 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;
Světový romantismus – Anglie: W. Scott, G. G. Byron, P. B. Shelley – Francie: V. Hugo, Stendhal – Rusko: A. S. Puškin, M. J. Lermontov – USA: E. A. Poe	– na základě analýzy literárních textů určuje hlavní rysy romantismu; – orientuje se v souboru významných literárních děl autorů světové prózy i poezie;
Světový realismus – Anglie: Ch. Dickens	– srovnáním literárních textů vyvodí rozdíly mezi charakterem romantických a realistických děl;

– Francie: H. de Balzac, E. Zola, G. Flaubert – Rusko: N. V. Gogol, F. M. Dostojevskij, L. N. Tolstoj, A. P. Čechov – Norsko: H. Ibsen	– charakterizuje stěžejní autory světového realismu a jejich nejvýznamnější tvorbu;
Vyvrcholení národního obrození – romantismus: K. H. Mácha, K. J. Erben, J. K. Tyl – počátky realismu: B. Němcová, K. H. Borovský	– vědomosti týkající se světové literatury 19. století aplikuje na české kulturní prostředí; – rozezná specifické rysy domácí literatury; – na ukázkách z literárních děl vybraných autorů objasní jejich snahu o začlenění do kontextu světové literatury; – vyjádří vlastní prožitky z recepce děl českých autorů;
Literatura 60. až 80. let 19. století – májovci: almanach Máj, J. Neruda – generace Národního divadla – ruchovci: S. Čech, J. V. Sládek – lumírovci: J. Vrchlický	– vysvětlí posun ve vývoji české literatury od myšlenek národního obrození k realistické tvorbě; – charakterizuje typické rysy konkrétních literárních žánrů (povídka, fejeton); – popíše další projevy tehdejšího společenského a kulturního života (stavba prvního českého kamenného divadla, spolky, politické dění);
Český realismus – vědecký realismus: T. G. Masaryk – historický realismus: A. Jirásek – vesnický realismus: bratři Mrštíkové, G. Preissová	– na základě získaných vědomostí porovná rozdíly mezi světovým a domácím realismem; – rozlišuje tři základní proudy českého realismu; – analyzuje vybrané prozaické a dramatické texty předních autorů;
Moderní umělecké směry 2. poloviny 19. století – symbolismus, impresionismus, dekadence – prokletí básníci: Ch. Baudelaire, J. A. Rimbaud, P. Verlaine – světová moderna: O. Wilde, W. Whitman – česká moderna: O. Březina, K. Hlaváček, A. Sova	– definuje charakter moderních uměleckých směrů 2. poloviny 19. století; – objasní odlišný charakter moderního umění a literatury ve srovnání s tradičními hodnotami; – orientuje se v pilotních dílech světových i českých autorů;
Práce s textem – získávání a využívání informací z literárního i odborného textu, referát – operativní práce s textem (vytváření úvodu, dokončení příběhu, opravy nespisovných jazykových prostředků, transformace textu do jiné podoby) – stylistický a jazykový rozbor uměleckého díla – interpretace dobových literárních textů – využití poznatků z literární teorie při analýze textů	– získává i zpracovává informace z dostupných zdrojů a prakticky je využívá i prezentuje; – samostatně pracuje s textem a se strukturou jeho částí; – rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických případech také slohový útvar; – posoudí text z hlediska stylistické úrovně slovní zásoby; – vystihne hlavní myšlenku a charakteristické znaky literárních textů vzhledem k historickému kontextu; – objasní význam základních pojmů literární vědy a aplikuje je při interpretaci uměleckého textu; – zařadí konkrétní ukázkou z hlediska literárních druhů a žánrů;
Kultura – funkce reklamy a propagačních prostředků a jejich vliv na životní styl	– posoudí objektivitu reklamy a propagace a objasní jejich význam v dnešní společnosti;

Český jazyk a literatura – CJL 3. ročník	
Nauka o větě a souvětí – skladba (syntax) – skladební vztahy – valenční teorie – skladební rozbory – skladební jevy v textové výstavbě	– orientuje se ve výstavbě textu; – ovládá a uplatňuje principy jeho výstavby; – uplatňuje znalosti ve vlastním vyjadřování; – člení text v souladu se skladebními vztahy;
Pravopis (ortografie) – hlavní principy českého pravopisu – interpunkční znaménka – čárka v souvětí – interpunkční znaménka – středník, dvojtečka, uvozovky, pomlčky, tři tečky, závorky, lomítko	– v písemném projevu aplikuje získané poznatky o užívání interpunkčních znamének; – rozpoznává a odstraňuje stylizační nedostatky;
Komunikační a slohová výchova – odborný styl – obecné poučení – kompozice a jazykové prostředky odborného stylu – odborný popis – popis pracovního postupu – výklad – odborná úvaha – literatura faktu a umělecká literatura	– rozpozná odborný styl na základě znalosti jeho charakteristických znaků; – posoudí kompozici odborného textu a užití odpovídajících jazykových prostředků; – vytvoří jednotlivé útvary odborného stylu; – samostatně zpracuje informace z odborné literatury; – vyjádří se o faktech ze svého oboru v útvarech odborného stylu; – formuluje svůj projev jasně, srozumitelně a věcně správně; – správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva;
Česká literatura přelomu 19. a 20. století – anarchističtí buřiči: F. Gellner, V. Dyk, F. Šrámek, S. K. Neumann – osobnost P. Bezruče	– charakterizuje významné představitele české literatury přelomu 19. a 20. stol. a jejich základní díla; – objasní vývoj literatury v historických a společenských souvislostech; – na základě interpretace textů vysvětlí historickou sociální tematiku regionu;
Světová literatura 1. poloviny 20. století – umělecké směry: futurismus V. Majakovskij, kubismus (G. Apollinaire), dadaismus a surrealismus (A. Breton), expresionismus (B. Brecht), existencialismus (F. Kafka) – ruská literatura: V. Majakovskij, M. Bulgakov – francouzská literatura: G. Apollinaire, A. de Saint-Exupéry, J. P. Sartre – německá literatura: B. Brecht, E. M. Remarque – pražská německá literatura: F. Kafka – anglická literatura: G. B. Shaw – americká literatura: E. Hemingway	– charakterizuje přední představitele světové literatury 1. poloviny 20. století; – zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů; – vysvětlí propojení jednotlivých národních literatur; – objasní vzájemné propojení literární tvorby s výtvarnou oblastí umění;
Česká meziválečná literatura – umělecké směry: vitalismus, proletářské umění, poetismus, surrealismus – poezie: J. Wolker, V. Nezval, J. Seifert – próza: J. Hašek, K. Čapek, I. Olbracht, V. Vančura	– charakterizuje jednotlivé umělecké směry a proudy literatury meziválečného období; – popíše základní díla a charakteristické rysy tvorby vybraných představitelů meziválečného období české literatury; – vyjádří vlastní prožitky z recepce básnických i prozaických děl;

	– vysvětlí souvislost literární tvorby se společenskými podmínkami doby;
České divadlo 1. poloviny 20. století – Osvobozené divadlo – Divadlo D 34 – dramatická tvorba K. Čapka	– charakterizuje tvorbu významných osobností divadla tohoto období; – rozpozná a určí znaky typické pro jejich divadelní tvorbu; – charakterizuje moderní divadelní styl – propojení mnoha složek; – vysvětlí vlastními slovy závažnost a nadčasovost tematiky vybraných her;
Práce s textem – získávání a samostatné zpracovávání informací z odborného textu – zpracovávání informací z různých druhů médií – stylistický a jazykový rozbor uměleckého díla – interpretace literárního textu – porozumění obsahu textu, jeho reprodukce	– zjistí a zpracuje potřebné informace z dostupných zdrojů; – rozpozná funkční styly; – vytvoří text se znaky odborného stylu; – vysvětlí základní pojmy literární vědy a použije je při rozboru literárního textu; – zařadí text z hlediska druhů a žánrů; – osoudí text z hlediska jeho příslušnosti k určitému uměleckému směru;
Kultura – kultura bydlení a odívání – estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě	– charakterizuje vlastními slovy estetickou hodnotu předmětů běžného života; – objasní vliv urbanistiky a architektury na kvalitu života;
Český jazyk a literatura – CJL 4. ročník	
Jazyková kultura – psané jazykové projevy – stylistická a jazyková cvičení	– rozlišuje spisovný a hovorový jazyk; – nahradí hovorové výrazy spisovnými; – odhaluje a odstraňuje jazykové a stylizační nedostatky; – rozezná jazykovou úroveň posuzovaných textů;
Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností – historický vývoj češtiny – vývojové tendence současné češtiny	– charakterizuje vývoj českého jazyka; – orientuje se v jazykovém systému současné češtiny;
Procvičování a upevňování pravopisu, morfologických a syntaktických jevů – interpunkce v souvětí – psaní přímé řeči – základní pravopisné jevy – koncovky jmen – shoda podmětu s přísudkem – větné členy a větné vztahy – jazykové rozbory	– v písemném projevu uplatňuje znalosti z českého pravopisu; – orientuje se v interpunkci v souvětí a v přímé řeči; – zdůvodní psaní hláskových skupin –i / –y, psaní velkých písmen; – aplikuje poznatky o slovních druzích a větných vztazích při praktických mluvnických cvičeních; – všestranně rozebere výchozí text;
Komunikační a slohová výchova – funkce, charakteristika a typické jazykové prostředky administrativního, uměleckého a řečnického stylu – útvary administrativního stylu: úřední dopis (žádost), strukturovaný životopis, e-mail – útvary uměleckého stylu: charakteristika, umělecké vypravování, úvaha	– vystihne charakteristické znaky administrativního, uměleckého a řečnického stylu; – posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu; – vytvoří základní útvary administrativního, uměleckého a řečnického stylu;

– útvary řečnického stylu: projev, proslov, diskuse – základy verbální a neverbální komunikace – komunikační situace, komunikační strategie – vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřípravené	– charakterizuje slohové postupy a využívá je při práci s texty daných stylů; – využívá emocionální a emotivní stránky psaného a mluveného slova; – ovládá techniku mluveného slova (dechovou, hlasovou, artikulační) a přednese krátký projev; – vyjadřuje se správně, jasně a srozumitelně; – klade otázky a vhodně formuluje odpovědi; – vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje své neutrální, negativní i pozitivní postoje;
Světová literatura 2. poloviny 20. století – anglická literatura: rozhněvaní mladí muži (K. Amis); G. Green – americká literatura: beatnici (J. Kerouac, A. Ginsberg); J. D. Salinger, R. Bradbury, J. Heller, W. Styron – ruská literatura: B. Pasternak, A. Solženicyn; V. Vysockij – ostatní světová literatura: U. Eco, A. Camus, G. Grass, , G. G. Márquez aj. – světové drama: A. Miller, T. Williams, S. Beckett, F. Dürrenmatt	– charakterizuje vybrané představitele světové prózy a jejich stěžejní tvorbou; – interpretuje uměleckou tvorbu beatnické generace; – charakterizuje hlavní představitele a základní díla světového dramatu;
Česká literatura 2. poloviny 20. století – poezie: J. Kolář, J. Seifert, F. Hrubín, V. Hrabě, J. Skácel, I. Wernisch; písničkáři (K. Kryl, J. Nohavica) – próza: J. Škvorecký, A. Lustig, B. Hrabal, L. Fuks, O. Pavel, V. Páral, L. Vaculík, M. Kundera – drama a divadlo: F. Hrubín, V. Havel; Semafor, Divadlo Járy Cimrmana, Divadlo Na Provázku, Sklep – underground: E. Bondy	– charakterizuje literární vývoj od poválečného období až po současnost; – zařadí typická díla do příslušného období; – stručně charakterizuje život a tvorbu vybraných autorů; – přiměřeně rozebere jejich díla; – vyjádří vlastní prožitky z recepce daných literárních děl; – charakterizuje význam a funkci literatury;
Současná česká literární tvorba – M. Viewegh, J. Balabán, , K. Legátová, R. John, Petr Šabach, J. Topol aj. – Sklep, Divadlo Járy Cimrmana, Divadlo Na Provázku	– orientuje se v současné tvorbě; – rozezná literární brak;
Práce s textem – základní pojmy nauky o komunikaci: smysl, rozvíjení, členitost, koherence textu, odkazy na jiný text, kontext – transformace textu do jiné podoby, korekce jazykových a stylistických chyb – stylistický a jazykový rozbor uměleckého díla – interpretace současných literárních textů české a světové prózy, poezie a dramatu – využití poznatků literární teorie při analýze textů	– objasní základní pojmy textové lingvistiky; – převede text do jiné podoby (žánrově, stylisticky) a odhalí jeho jazykové nedostatky; – rozezná umělecký text od neuměleckého, literární brak; – klasifikuje konkrétní literární dílo z hlediska literárních druhů a žánrů; – rozebere umělecké dílo i po stylistické stránce (rozpoznat funkční styl, dominantní slohový postup, eventuálně typický slohový útvar); – interpretuje text a debatuje o něm; – reprodukuje text;
Kultura – kultura národností na našem území	– porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území.

4.2 Seminář z českého jazyka a literatury

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	30
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-0-0-1
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Cílem semináře z českého jazyka a literatury je upevnit a rozvíjet jazykové a komunikační kompetence žáků v českém jazyce s přihlédnutím k požadavkům, které jsou na žáky kladeny u maturitní zkoušky. Jednotlivé dílčí dovednosti jsou rozvíjeny a procvičovány tak, aby žáci úspěšně zvládli maturitní zkoušku z českého jazyka a literatury. Důraz je kladen jak na jazyk a sloh, tak na rozvoj estetického cítění prostřednictvím interpretace filmových adaptací literárních děl.

Cílem je:

- prostřednictvím rozboru a interpretace vybraných textů z různých funkčních stylů naučit žáky porozumět čtenému textu;
- rozvíjet schopnost žáků samostatně vyhledávat informace, zpracovat je a následně je prezentovat;
- poskytnout žákům vzdělání v oblasti vývoje literatury a uměleckých směrů jednotlivých kulturních epoch, poskytnout přehled o kulturním dění;
- prostřednictvím rozboru a interpretace vybraných literárních děl a filmových sekvencí se podílet na hodnotové orientaci žáků, utváření jejich morálního profilu a estetického cítění;
- vést žáky k diskuzi a přenosu aktuálních informací o filmu či textu;
- prohlubovat komunikační dovednosti žáků;
- kultivovat jazykový projev žáků;
- vést žáky k funkční a mediální gramotnosti, naučit je pracovat interaktivně;
- naučit žáky užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení, k přijímání sdělování a výměně informací na základě jazykových a slohových znalostí;
- vést žáky k tomu, aby žáci uplatňovali český jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace;
- naučit žáky, aby využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali své názory.

Charakteristika učiva:

Obsah předmětu semináře je úzce spjat s obsahem předmětu Český jazyk a literatura, na jehož výstupech staví a jehož učivo dále rozvíjí. Žáci jsou soustavně seznamováni s efektivními strategiemi řešení zkuškových úloh. Náplň semináře vychází především z podoby maturitní zkoušky z českého jazyka a literatury a je doplněna o práci s filmovými adaptacemi literárních děl:

- rozbor děl české i světové literatury na základě filmových sekvencí v kulturních i historických souvislostech;
- práce s textem – analýza, reprodukce, interpretace;
- základy rétoriky a komunikačních dovedností;
- jazykové a slohové vzdělávání, znalost jazykového systému;
- lingvistické subdisciplíny;
- všestranný jazykový rozbor;
- gramatika, pravopis, slovní zásoba.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Předmět rozvíjí žáky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí. Literatura i film – jako každé umění – činí žáky vnímavějšími a citlivějšími. Měli by být schopni porozumět danému textu, interpretovat jeho obsah a při jeho analýze aplikovat poznatky z literární teorie. Literární texty působí na fantazii a emoce žáků. Výuka semináře má zároveň přispět k celkovému kulturnímu přehledu žáků, k rozšíření jejich znalosti o světě a vést je k toleranci k jiným národům a jejich hodnotám. Současně přispívá k formování osobnosti

žáků a k rozvoji jejich myšlenkových procesů, čímž vytváří základ pro další jazykové i profesní zdokonalování.

Strategie:

Předmět seminář z českého jazyka a literatury je ve 4. ročníku povinný - s časovou dotací 1 hodina týdně (třída je rozdělena na dvě skupiny). Při výuce budou využívány následující metody a formy práce:

- interpretace literárních děl a filmových sekvencí;
- rozbor textů po stránce gramatické, lexikální a stylistické;
- výklad učitele a řízený dialog;
- samostatná práce individuální i skupinová;
- samostatná domácí práce (příprava prezentací/referátů);
- multimediální metody (využití počítače, videa, DVD, dataprojektoru, interaktivní tabule).

Hodnocení výsledků žáků:

V předmětu seminář z českého jazyka a literatury se hodnotí samostatné vyhledávání informací, jejich zpracovávání a následná prezentace. Dále pak přístup k diskuzi a přenosu aktuálních informací o filmu či textu, komunikační dovednosti žáků, úroveň jejich jazykového projevu, zvládnutí mediální gramotnosti a interaktivní práce. Hodnocení žáka učitelem bude doplňováno sebehodnocením zkoušeného žáka i hodnocením ze strany jeho spolužáků. Také se hodnotí dovednosti v oblasti gramatické, lexikální a stylistické, práce s textem - porozumění textu, všestranný jazykový rozbor, rozbor básnických prostředků. Konečnou klasifikaci určí učitel. Kritéria hodnocení jsou dána klíčovými kompetencemi a vnitřním řádem školy.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení**

Žáci by měli:

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

Kompetence k řešení problémů

Žáci by měli být schopni:

- řešit běžné pracovní problémy a úkoly samostatně;
- volit prostředky a způsoby vhodné ke splnění jednotlivých aktivit;
- využívat dříve získaných vědomostí, zkušeností a dovedností;
- získávat informace z otevřených zdrojů, především z internetu;
- spolupracovat při řešení složitějších problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Komunikativní kompetence

Žáci by měli umět:

- rozebrat a interpretovat text i filmovou sekvenci;
- aktivně se účastnit diskuse;
- formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle;
- vyjadřovat se přiměřeně komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění podle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace;

- využívat moderní komunikační prostředky;
- dodržovat jazykové a stylistické normy;
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně.

Personální a sociální kompetence

Žáci by měli být schopni:

- efektivně se učit a pracovat;
- vyhodnocovat dosažené výsledky;
- přijímat hodnocení svých výsledků a adekvátně na ně reagovat;
- přijímat rady i kritiku;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žáci by měli:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Žáci by měli:

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

Matematické kompetence

Žáci by měli umět:

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- vytvářet a rozvíjet schopnost analýzy problémů a následné syntézy.

Digitální kompetence

Žáci by měli umět:

- získávat informace z otevřených zdrojů, především z internetu;
- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

Občan v demokratické společnosti

- rozvoj funkční gramotnosti
 - úcta k materiálním i duchovním hodnotám
 - rozvoj schopnosti vyhledávat informace a pracovat s nimi
 - dovednost jednat s lidmi
 - orientace v masových médiích
 - rozvoj komunikativních a personálních kompetencí
 - práce s informacemi
-

Člověk a životní prostředí

- chápání významu strategie udržitelného rozvoje světa
- efektivní práce s informacemi a jejich kritické hodnocení
- respektování nutnosti ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím

Člověk a svět práce

- verbální a neverbální komunikace při důležitých jednáních
- rozvoj schopnosti vyhledávat informace a pracovat s nimi
- rozvoj schopnosti písemně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli (úřední korespondence)

Informační a komunikační technologie

- práce s internetem
- vyhledávání potřebných informací
- využívání on-line slovníků a jazykových příruček

Mezipředmětové vztahy

- dějepis
- filozofie
- psychologie
- společenská kultura
- informační technologie

Seminář z českého jazyka a literatury – SCJ 4. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Pravopis – Psaní i/y, ú/ů, ě/je – Předložky s/z – Předpony s/ z/ vz – Velká písmena – Interpunkce	– ovládá pravidla českého pravopisu – zdůvodní psaní -i/-y, ú/ů, ě/je, předložek s/z, předpon s/ z/ vz; psaní velkých písmen – ovládá interpunkci – nalezne pravopisné chyby – nalezne pravopisně bezchybné věty
Morfologie a tvorba slov – Slovní druhy ohebné – Mluvnické kategorie – Slovní druhy neohebné – Odvozování, skládání, zkracování	– provede slovotvornou a morfologickou analýzu slovního tvaru – určí slovnědruhovou platnost slova a mluvnické kategorie u ohebných slovních druhů – nalezne v daném kontextu chybný tvar slova – rozliší základní způsoby tvoření slov v češtině – určí předponu, kořen, příponu, koncovku – určí základové slovo ke slovu odvozenému
Filmové adaptace literárních děl doby starověku, středověku a novověku – Doporučené metody: - zhlédnutí některého z filmů a následný rozbor např. Helena Trójská, Odysseus, Romeo a Julie, Hamlet, Zkrocení zlé ženy, Lakomec, Cid a další	– chápe umění jako specifickou výpověď o skutečnosti – dovede rozeznat filmový kýč – umí vyjádřit vlastní prožitek z uměleckého díla - knihy, divadelního představení, filmu – porovná literární dílo s jeho filmovým nebo divadelním zpracováním
Filmové adaptace literárních děl doby preromantismu, romantismu a realismu české a světové literatury – Doporučené metody:	– rozebere umělecký text za použití znalosti z literární teorie a poetiky – orientuje se v základních vývojových etapách literární a filmové historie světové i české

- zhlédnutí některého z filmů a následný rozbor např. Kytice, Chrám Matky Boží v Paříži, Hrabě Monte Christo, Evžen Oněgin, Revizor, Pýcha a předsudek, Jak je důležité mít Filipa, Noc na Karlštejně, Babička a další	- zhodnotí význam daného autora a jeho díla vzhledem k době vzniku i k současnosti - umí zařadit typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období
Větná stavba - Větné členy - Druhy hlavních a vedlejších vět - Odchytky od větné stavby - Slovosled	- provede syntaktickou analýzu věty jednoduché a souvětí - určí větné členy, provede analýzu souvětí - nalezne odchytky od pravidelné větné stavby - nalezne syntaktické nedostatky, (např. předložky, spojovací výrazy, slovosled)
Slovní zásoba - Význam slov - Víceslovná pojmenování - Homonyma, synonyma, antonyma - Obrazné a neobrazné pojmenování	- postihne význam pojmenování v daném kontextu i mimo něj - nalezne nevhodně užitá slova - nalezne k pojmenování v daném kontextu synonyma a antonyma - rozezná obrazné a neobrazné pojmenování
Český a světový film reagující na 1. a 2. světovou válku a filmové adaptace meziválečných děl - Doporučené metody: - zhlédnutí některého z filmů a následný rozbor např. Poslušně hlásím, Sophiina volba, Plechový bubínek, Smrt krásných srnců, Želary, Spalovač mrtvol, Balada pro banditu, Rozmarné léto, Bílá nemoc, Golet v údolí a další Filmové adaptace literárních děl a divadelních her od 2. poloviny 20. století do současnosti - Doporučené metody: - zhlédnutí některého z filmů a následný rozbor např. Skřivanci na niti, Žert, Postřižiny, Milenci a vrazi, Černí baroni, Jméno růže, Báječná léta pod psa, tvorba Šimka a Grossmanna, Divadlo Járy Cimrmana, Audience a další	- chápe umění jako specifickou výpověď o skutečnosti - dovede rozeznat filmový kýč - umí vyjádřit vlastní prožitek z uměleckého díla - knihy, divadelního představení, filmu - porovná literární dílo s jeho filmovým nebo divadelním zpracováním - rozebere umělecký text za použití znalosti z literární teorie a poetiky - orientuje se v základních vývojových etapách literární a filmové historie světové i české - zhodnotí význam daného autora a jeho díla vzhledem k době vzniku i k současnosti - umí zařadit typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období
Stylistika - Funkční styly - Jazykové prostředky funkčních stylů - Slohové postupy - Slohové útvary	- rozezná základní charakter textu - rozezná útvary a funkční prostředky užitá v textu (např. obecná čeština, dialekty, knižní, archaické a expresivní jazykové prostředky, argot, slang) - přiřadí text k funkčnímu stylu (např. odborný, umělecký, publicistický), ke slohovému útvaru, určí slohový postup
Literární teorie - Próza a poezie - Literární druhy a žánry - Jazykové prostředky - Tropy a figury	- rozliší prózu a poezii; lyrický, epický a dramatický text - rozezná charakteristické rysy literárních druhů a žánrů - analyzuje jazykové prostředky - nalezne v textu tropy a figury, určí typ rýmového schématu

4.3 Cizí jazyk

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	396
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	3-3-3-3
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Cílem vzdělávání v cizích jazycích je vést žáky k získání jak obecných, tak komunikativních jazykových kompetencí k dorozumění se v různých situacích každodenního osobního a pracovního života. Vzdělávání navazuje na vzdělávání vymezené v RVP základního vzdělávání.

Vzdělávání a komunikace v cizích jazycích se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Přípravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život. Nedílnou součástí je osvojení odborné terminologie oboru. Vzdělávání v cizím jazyce směřuje k osvojení takové úrovně komunikativních jazykových kompetencí, která odpovídá minimální úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky a akvizici slovní zásoby čítající minimálně 2 300 lexikálních jednotek za studium, z čehož obecně odborná a odborná terminologie tvoří minimálně 20 %.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat v cizím jazyce v různých situacích života, v projevech mluvených i psaných, efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitňování svých jazykových znalostí a dovedností;
- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a to i prostřednictvím digitálních technologií, získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci a svému dalšímu vzdělávání;
- využívat vybrané metody a postupy efektivního studia cizího jazyka ke studiu dalších jazyků, příp. k dalšímu vzdělávání; využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu jazyků;
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, uplatňovat je ve vztahu k představitelům jiných kultur.

K podpoře výuky jazyků jsou využívány multimediální výukové programy a internet. V souladu se současnými trendy se snažíme zavádět odborný jazyk do výuky jiných předmětů, např. vytvářet podmínky pro částečnou výuku tematických celků vybraných odborných předmětů v cizím jazyce (metoda CLIL), zapojovat žáky do projektů a soutěží a navazovat kontakty a spolupráci mezi školami doma i v zahraničí.

Charakteristika učiva:

Vyučovací předmět cizí jazyk vznikl zpracováním obsahu vzdělávací oblasti Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce v RVP pro daný studijní obor. Při výuce je uplatňován komunikativní princip, který se projevuje ve vyváženém nacvičování produktivních a receptivních řečových dovedností a princip zpětné vazby mezi učitelem a žákem. Obsahem výuky je systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků ze základní školy v těchto kategoriích:

1. Řečové dovednosti

- a) receptivní řečové dovednosti: poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů, čtení textů včetně odborných, práce s textem;
- b) produktivní řečové dovednosti: ústní a písemné vyjadřování situačně i tematicky zaměřené, písemné zpracování textu, překlad;
- c) interaktivní řečové dovednosti: střídání receptivních a produktivních činností, interakce ústní i písemná.

2. Jazykové prostředky

- a) výslovnost (zvukové prostředky jazyka);
- b) slovní zásoba a její tvoření;
- c) gramatika (tvarosloví a větná skladba);
- d) grafická podoba jazyka a pravopis.

3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

- a) tematické okruhy: osobní údaje, dům a domov, každodenní život, volný čas, zábava, jídlo a nápoje, služby, cestování, mezilidské vztahy, péče o tělo a zdraví, nakupování, vzdělávání, zaměstnání, počasí, Česká republika, země dané jazykové oblasti, tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru aj.
- b) komunikační situace: setkávání lidí, nakupování, dovolená, v restauraci, v hotelu aj.
- c) jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje aj.

4. Poznatky o zemích

Žák získává vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání zemí dané jazykové oblasti, jejich kultury, tradic a společenských zvyklostí, dále též informace ze sociokulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka cizího jazyka má zároveň přispět k celkovému kulturnímu přehledu žáků, k rozšíření jejich znalostí o světě a vést je k toleranci k jiným národům a jejich hodnotám. Současně přispívá k formování osobnosti žáků a k rozvoji jejich myšlenkových procesů, čímž vytváří základ pro další jazykové i profesní zdokonalování.

Strategie:

Metody a formy práce vyplývají z obecných cílů výuky, tj. ze snahy vést žáky k získání obecných a zejména komunikativních jazykových kompetencí. Promyšlené řazení, kombinování a střídání výukových strategií má zároveň přispět k celkovému kulturnímu přehledu žáků, k rozšíření jejich znalostí o světě a vést je k toleranci k jiným národům a jejich hodnotám.

Učitel se snaží navodit tvůrčí a přátelskou atmosféru ve třídě, pracuje s učebnicemi odpovídajícími věku, rozumové vyspělosti a zájmu žáků. Vyučující používá při výuce plně vybavené a funkční jazykové učebny (audiovizuální technika, multimediální výukové programy atd.). Vhodným zadáním úkolů motivuje žáky k samostatné práci (překladové, výkladové slovníky, autentické texty, písničky, beletrie, odborná literatura, časopisy, internet, filmy, atd.). Žáci mají možnost navštěvovat Školní informační centrum, ve kterém je vybudováno self access centre pro interaktivní učení. Vyučující zároveň motivuje žáky ke komunikaci pomocí vhodně zvolených témat, která jsou jim blízká nebo o něž se zajímají. Výuka je tak orientována k autodidaktickým metodám (samostatné učení žáků) a k sociálně komunikativním aspektům učení (dialogy, diskuse, scénky).

V expoziční fázi výuky jsou využívány metody jako motivační vyprávění, poslech, rozhovor, diskuse nad obrázkem nebo úkol s otevřeným koncem. Při uvádění nového učiva je používán poslech a čtení s porozuměním, induktivní a deduktivní metody s cílem co největšího aktivního zapojení žáků již v této fázi výuky, a následné vysvětlení a zobecnění. Ve fixační fázi je využívána celá škála metod, jako například cvičení typu doplňování, výběru z možností, popis a porovnání obrázků, překlad, diskuse, drilová cvičení. V závěrečné fázi jsou znalosti aplikovány prostřednictvím tvorby projektů, psaní strukturovaných slohových prací, simulací reálných komunikačních situací apod.

Při vyučování jsou jazykové dovednosti osvojovány na textech z nejrůznějších oborů. Spolu s rozvíjením cizího jazyka tak žáci získávají přehled z oblasti dějepisu, zeměpisu, občanské nauky, ekologie, ekonomiky, informačních technologií apod. Samozřejmostí při výuce cizího jazyka je vazba na český jazyk a literaturu. Žáci jsou motivováni nabídkou programu mobility a odborných výměnných stáží. Žáci jazyka anglického navíc pravidelně navštěvují Britské centrum. V průběhu studia navštíví alespoň jednou ostravskou Radniční věž s výkladem profesionálního průvodce v anglickém jazyce. Nadaní žáci jsou zapojováni do jazykových soutěží. Speciální pozornost je věnována žákům s SPU, ke kterým se přistupuje individuálně. Testy jsou koncipovány tak, aby je zvládli i žáci s SPU při umožnění delšího času na jejich vypracování. Žákům ze sociálně slabšího prostředí je umožněno půjčit si ve Školním informačním centru učebnice.

Hodnocení výsledků žáků:

Během studia v jednotlivých ročnících vyučující průběžně kontroluje a hodnotí výsledky učení včetně domácí přípravy. Ověřování znalostí a dovedností probíhá formou ústního i písemného zkoušení. Učitel pravidelně zařazuje kontrolní didaktické testy osvojeného učiva zaměřené na poslech a čtení cizojazyčných textů s porozuměním a na gramaticko-lexikální znalost jazykových prostředků. Pravidelně jsou rovněž ověřovány schopnosti souvislého písemného projevu žáka formou písemných prací menšího rozsahu s domácí přípravou, v každém ročníku jsou pak zařazeny dvě školní písemné strukturované práce. Od třetího ročníku jsou zařazovány testy odborného jazyka. Pravidelně jsou rovněž ověřovány komunikativní dovednosti formou sehrání rozhovorů a scének na dané téma a schopnosti souvislého projevu žáků hovořit na dané téma včetně faktických znalostí reálií. Učitel hodnotí gramaticko-lexikální úroveň projevu, jeho obsah a konzistenci. Při řízené konverzaci učitel neopravuje jednotlivé gramatické chyby, ale hodnotí projev jako celek s důrazem na výpovědní hodnotu. Žák se tak více soustředí na obsahovou stránku, má pocit úspěšnosti při vyjádření myšlenky a to upevňuje jeho sebevědomí a navozuje příjemnou pracovní atmosféru ve výuce. Pro porovnání úrovně znalostí jednotlivých žáků i celých tříd se v jednotlivých ročnících píší srovnávací testy. Tyto zároveň slouží jako zpětná vazba pro jednotlivé vyučující. Při vstupu do prvního ročníku procházejí žáci vstupním srovnávacím testem, podle kterého vyučující zhodnotí a přizpůsobí styl výuky. Výsledky testů se zaznamenávají do databáze.

Důležitou složkou zpětné vazby je i sebehodnocení žáka, ke kterému je žák systematicky veden formou autotestů a evaluačních dotazníků. Významnou roli hraje rovněž metoda kolektivního hodnocení a následná spolupráce učitelů s žáky, která vede k identifikaci nedostatků a jejich následnému odstranění. Kromě kognitivních vědomostí a dovedností vyučující hodnotí dovednost pracovat soustředěně a se zaujetím, celkovou pracovitost, vytrvalost a přesnost, dovednost spolupracovat v týmu, schopnost argumentovat apod. Základní formou hodnocení výsledků vzdělávání je klasifikace vyjádřená známkou podle stupnice 1 – 5. Definice úrovně vědomostí a kompetencí odpovídající jednotlivým stupňům známek vycházejí z definic Školního řádu. Vedlejší formou oceňování výkonů je výstava projektů v jazykových učebnách.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- vytvářet si pozitivní vztah k učení a vzdělávání vhodným výběrem motivujících výukových prostředků, probíráním témat blízkým žákům a jejich věku v podmínkách přátelské a tvůrčí atmosféry;
- ovládat různé techniky učení (např. slovní zásoby);
- pracovat s časopisy a slovníky v psané i elektronické podobě, a tím je vede k obohacování slovní zásoby a znalostí o světě;
- uplatňovat různé způsoby čtení textů (za účelem zjištění obecné či specifické informace);
- uplatňovat různé způsoby poslechu mluvených projevů (za účelem zjištění obecné či specifické informace);
- pořizovat si poznámky;
- psát projekty a strukturované písemné práce, jež je směřují k nalezení vlastního postupu osvojování si nových informací;
- být čtenářsky gramotný zařazováním extenzivní četby upravených i autentických textů;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje (např. slovníky, prostředky výpočetní techniky, literaturu včetně zkušeností svých i jiných lidí);
- na vhodně zvolených ukázkách a textech zobecňovat, vyvozovat a formulovat závěry;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení na základě autoevaluačních testů na konci tematického okruhu;
- přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí na základě rozboru písemného či ústního projevu;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání formou účasti na různých besedách (např. v Britském centru).

Kompetence k řešení problémů:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- porozumět zadání úkolů;
- při psaní strukturovaných písemných prací získat informace potřebné k řešení zadání, navrhnout správnou strukturu, vypracovat a zkontrolovat správnost vyhotoveného úkolu z hlediska gramatiky a pravopisu;
- porozumět navozené problémové situaci, diskutovat o problému, navrhnout řešení či varianty řešení;
- domýšlet a hledat souvislost a smysl textů s nekompletními informacemi, zpřeházeným pořadím či chybějícími větami;
- řešit problémové gramatické jevy;
- volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých zadaných aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi při tvorbě projektových prací.

Komunikativní kompetence:

Ve výuce cizích jazyků patří získání jazykových komunikativních kompetencí k nejdůležitějšímu cíli vzdělávání. Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- získávat dovednosti spojené se čtením, poslechem, mluvením a psaním a tím přispívá k rozvoji veškerých komunikativních kompetencí obsažených v samotné podstatě předmětu;
- vyjadřovat se účelně a vhodně v různých komunikačních situacích v projevech mluvených i psaných na základě simulování modelových situací, se kterými se žáci mohou setkat v každodenním životě (rozhovory v různých kontextech: na letišti, v hotelu, v obchodě...), čímž u nich prohlubuje schopnost vyjádřit se jasně a adekvátně dané situaci;
- v řízeném dialogu formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, avšak bez přílišných zásahů vyučujícího na jazykovou správnost, aby nedošlo ke ztrátě motivace žáka komunikovat;
- v písemné podobě formulovat své myšlenky srozumitelně, souvisle, přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje na základě vytváření modelových situací, kde žáci získávají dovednost vzájemně naslouchat a pracovat v týmu;
- zpracovávat strukturované písemné práce 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;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- využívat moderní komunikační prostředky;
- 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.

Personální a sociální kompetence:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby 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 u žáků rozvíjí schopnost:

- posuzovat reálně své duševní možnosti na základě sebehodnocení písemného i ústního projevu, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých komunikačních situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek při navozování různých komunikačních situací a řízených rozhovorech;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého ústního i písemného projevu učitelem i ze strany spolužáků, přijímat jejich radu i kritiku;
- ověřovat si získané poznatky v praxi při účasti na zahraničních pobytech či praxi v mezinárodních firmách, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí v různých komunikačních situacích;

- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti na základě rozborů a jazykového hodnocení různých životních stylů v ústní i písemné podobě;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky, které souvisejí se zapojováním České republiky do evropských struktur, expanzí zahraničních firem na český trh a tedy požadavkem na ovládnutí cizího jazyka;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností prostřednictvím zadaných týmových prací a projektů;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly prostřednictvím samostatných školních i domácích úkolů i práci ve dvojici či v týmu;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých při vypracovávání projektových prací;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým při práci ve dvojicích či skupinách.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby 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 u žáků rozvíjí schopnost:

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci tím, že na daná témata s žáky diskutuje;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie tím, že na daná témata s žáky diskutuje;
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých na základě diskusí o vybraných sociokulturních specifikách zemí příslušné jazykové oblasti (jako jsou např. zvyky, obyčejy, životní styly) a jejich porovnání s Českou republikou;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění v zemích příslušné jazykové oblasti i u nás, uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu tím, že na daná témata s žáky diskutuje v rámci získávání geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních poznatků o zemích příslušné jazykové oblasti a porovnávání s realitami České republiky;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje v rámci diskusí nad otázkami životního prostředí a vlivu lidské činnosti na něj (jako je např. globální oteplování, skleníkový efekt, vliv ozónové díry, kácení deštných pralesů, využití obnovitelných zdrojů energie apod.);
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních v rámci diskusí nad tématy o zdravém životním stylu a plánování životních cílů.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby 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 u žáků rozvíjí schopnost:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti tím, že žáci získávají a rozvíjí vybrané poznatky ze studijního oboru v cizím jazyce, což zvyšuje jejich šance při uplatnění se na trhu práce;
- uvědomovat si význam celoživotního učení se cizím jazykům a přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle na základě simulace modelových situací.

Matematické kompetence:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) při vypracovávání projektových prací;
- vyjádřit základní matematické pojmy v cizím jazyce;
- vytvářet a rozvíjet schopnost analýzy problémů a následné syntézy.

Digitální kompetence:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby 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. že u žáků rozvíjí schopnost:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií při vypracovávání projektů a strukturovaných písemných prací;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě internet při vypracovávání projektů a strukturovaných písemných prací;
- pracovat s multimediálními programy pro výuku odborného cizího jazyka a počítačovými programy pro výuku slovíček a procvičování učiva;
- uvědomovat si na základě diskusí nutnost kriticky přistupovat k získaným informacím pro tvorbu projektů a strukturovaných písemných prací z hlediska předcházení plagiátorství.

Občan v demokratické společnosti:

Žák je veden k tomu, aby:

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

Člověk a životní prostředí:

Žák je veden k tomu, aby:

- poznával svět a učil se mu rozumět;
- chápal význam strategie udržitelného rozvoje světa a seznamoval se s jejím zajišťováním v zemích dané jazykové oblasti;
- chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím.

Člověk a svět práce:

Žák je veden k tomu, aby:

- získával znalosti a dovednosti související s uplatněním na světě práce;
- si osvojil kompetence aktivně rozhodovat o vlastní profesní kariéře;
- byl odpovědný za svůj život;
- získal přehled o alternativních možnostech pracovního uplatnění;
- uvědomil si význam profesní mobility a rekvalifikace, potřebu sebevzdělávání a celoživotního učení.

Informační a komunikační technologie:

Žák je veden k tomu, aby:

- používal internet pro vyhledávání doplňujících informací a aktuálních údajů z oblasti společensko-politického a kulturního dění v zemích dané oblasti;
- využíval on-line učebnic, slovníků a testů pro domácí samostudium.

Anglický jazyk – CIJ I 1. ročník	
Jazykové prostředky a funkce:	Výsledky vzdělávání:
Jazykové prostředky: – přítomný čas prostý a průběhový – minulý čas prostý a průběhový – předpřítomný čas s <i>just, already, yet, for a since</i> – <i>will, be going to</i> – <i>wh-questions</i> – slovesné vazby s infinitivem a gerundiem <i>used to</i> – stupňování přídavných jmen – <i>too, enough</i> – tvarosloví a větná stavba – nácvik výslovnosti	Následující výsledky vzdělávání platí pro všechny tematické celky učiva, úroveň předpokládaných výsledků vzdělávání odpovídá úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Žák: – vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka – komunikuje a aktivně používá získanou slovní zásobu, včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib – uplatňuje základní způsoby tvoření slov – dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu
Tematické okruhy: – technologie a vynálezy – bydlení – cestování – rodina, osobnost, dospívání – volný čas, kultura v životě – ve třídě – příkazy, pokyny, instrukce v učebnici – denní rutiny, má rodina, zvyky	– domluví se v běžných situacích, získá i poskytne informace – vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života
Poznatky o zemích: – kulturní kvíz – česká kultura, historie a geografie – Svátky a festivaly – W: Shakespeare – Praha	– demonstroe základní poznatky o anglicky mluvících zemích (zaměří se např. na geografické; demografické, hospodářské, politické, kulturní faktory zemí dané jazykové oblasti), přenáší znalosti z jiných předmětů – porovnává poznatky o zemích s reáliemi mateřské země
Řečové dovednosti: – osobní e-mail/dopis – neformální e-mail/dopis – formální e-mail/dopis – vyprávění – receptivní řečová dovednost sluchová – globální poslech – receptivní řečová dovednost sluchová – selektivní poslech – receptivní řečová dovednost zraková – čtení a práce s textem – produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tematicky – jednoduchý překlad – interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností – jednoduchý překlad – interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností	– demonstroe porozumění větám a často používaným slovům z oblastí, k nimž má bezprostřední osobní vztah – je schopen postihnout hlavní smysl krátkých, jasných a jednoduchých sdělení a oznámení – odhadne kontext slyšeného textu – dovede v poslechu najít specifickou informaci – vykoná pokyny a instrukce týkající se organizace vyučování – přečte a přeloží krátké, jednoduché texty – vyhodnotí nejdůležitější informace z písemných zpráv a novinových článků, v nichž se ve vysoké míře objevují čísla, jména, obrázky a nadpisy – nalezne v textu specifickou informaci – popíše osoby a osobní kvality, fotografie, domy – krátce hovoří o různých tématech – domluví se při provádění rutinních úkolů vyžadujících jednoduchou a přímou výměnu informací o známých tématech a činnostech

– interakce písemná – interakce ústní	– omluví se a reaguje na omluvu, zeptá se na cestu a s pomocí mapy města cestu vysvětlí – vyjádří zájem, své záměry a plány – žádá o dovolení a reaguje – vyjadřuje prognózy – vyjadřuje se v běžných předvídatelných situacích – v jednoduchých větách popíše události ze svého každodenního života – napíše krátký text o sobě – vyplní údaje o sobě, o svém vzdělání, zájmech a zvláštních znalostech – napíše krátký příběh, popis událostí z oblasti každodenních témat – píše formální a neformální e-maily – písemně zaznamená podstatné myšlenky – formuluje vlastní myšlenky – přeloží text a používá slovníky (i elektronické) – při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele
Anglický jazyk – CIJ I 2. ročník	
Jazykové prostředky: – <i>must, have to, should</i> – podstatná jména počitatelná a nepočitatelná – podmínkové věty (1. a 2. typ) – vztažné věty – trpný rod – neurčitá zájmena pro vyjádření množství – modální slovesa – předminulý čas – nepřímá řeč – tvarosloví a větná stavba – nácvik výslovnosti	Následující výsledky vzdělávání platí pro všechny tematické celky učiva, úroveň předpokládaných výsledků vzdělávání odpovídá úrovni A2 – B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Žák: – vyslovuje srozumitelně co nejbližše přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného 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 jednoduchých myšlenek – uplatňuje základní způsoby tvoření slov – dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby
Tematické okruhy: – vynálezy – sport – jídlo – škola, práce a zaměstnání – nakupování, obchody a reklama – společnost a politika	– domluví se v běžných situacích, získá i poskytne informace – vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života

Poznatky o zemích: – Svátky a festivaly – Školský systém v ČR, VB a USA – Velká Británie - zeměpis, historie, svátky – Londýn – Česká republika - zeměpis, historie, svátky – festivaly – památky – český a britský vzdělávací systém – významné historické události	– demonstruje základní poznatky o anglicky mluvících zemích (zaměří se např. na geografické; demografické, hospodářské, politické, kulturní faktory zemí dané jazykové oblasti), přenáší znalosti z jiných předmětů – porovnává poznatky o zemích s realitami mateřské země
Řečové dovednosti: – žádost (e-mail/dopis) – přihláška (e-mail/dopis) – stížnost (e-mail/dopis) – komentář – osobní e-mail/dopis – receptivní řečová dovednost sluchová – extenzivní poslech, porozumění v kontextu – receptivní řečová dovednost sluchová – selektivní poslech – receptivní řečová dovednost zraková – čtení a práce s textem – produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tematicky – jednoduchý překlad – interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností – interakce písemná – interakce ústní	– demonstruje porozumění větám a často používaným slovům z oblastí, k nimž má bezprostřední osobní vztah – je schopen postihnout hlavní smysl krátkých, jasných a jednoduchých sdělení a oznámení – odhadne kontext slyšeného textu – dovede v poslechu najít specifickou informaci – přečte a přeloží krátké, jednoduché texty – vyslovuje srozumitelně – vyhodnotí nejdůležitější informace z písemných zpráv a novinových článků, v nichž se ve vysoké míře objevují čísla, jména, obrázky a nadpisy – nalezne v textu specifickou informaci – krátce popíše osoby a jejich osobní kvality, fotografie – krátce hovoří o různých tématech – domluví se při provádění rutinních úkolů vyžadujících jednoduchou a přímou výměnu informací o známých tématech a činnostech – omluví se a reaguje na omluvu – vyjádří zájem, své záměry a plány – požádat a reaguje – formuluje spekulace – vyjadřuje se v běžných předvídatelných situacích – v jednoduchých větách popíše události ze svého každodenního života – napíše krátký text o sobě – ve formuláři vyplní údaje o sobě, o svém vzdělání, zájmech a zvláštních znalostech – napíše krátký příběh, popis události z oblasti každodenních témat – píše a strukturuje formální a neformální e-maily – písemně zaznamená podstatné myšlenky – písemně formuluje a strukturuje komentář – přeloží text a používá slovníky (i elektronické) – vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech – při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele – zaznamená vzkazy volajících

Anglický jazyk – CIJ I 3. ročník

Jazykové prostředky:

- přítomné časy
- předpřítomný čas prostý a průběhový
- minulý čas (prostý, průběhový), předminulý (pro vyprávění)
- stupňování přídavných jmen
- budoucí časy
- modální slovesa, domněnky o situacích v přítomnosti a minulosti
- dynamická a stavová slovesa
- slovesné vazby s infinitivem a gerundiem *used to, would*
- časová souvětí
- tvarosloví a větná stavba
- nácvik výslovnosti

Následující výsledky vzdělávání platí pro všechny tematické celky učiva, úroveň předpokládaných výsledků vzdělávání odpovídá úrovni A2 – B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

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 jednoduchých myšlenek
- uplatňuje základní způsoby tvoření slov
- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby

Tematické okruhy:

- kultura oblékání
- známé sportovní osobnosti
- turisticky vyhledávaná místa
- bydlení, domy
- jídlo a pití, příchutě
- obchody
- vzdělávání a práce
- popis osoby (povaha, vzhled)
- cestování, dovolená, na letišti
- základní architektura počítačů, periferie
- základní software
- grafika a design

- domluví se v běžných situacích, získá i poskytne informace
- vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života
- řeší vhodně řečové situace týkající se pracovní činnosti
- přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy
- vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru
- zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu
- používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru
- vyjadřuje se ústně nebo písemně k danému tématu z oblasti zaměření studijního oboru
- prokazuje faktické znalosti vybraných poznatků studijního oboru
- používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci

Poznatky o zemích:

- Austrálie
- Nový Zéland
- Kanada
- Historie Velké Británie
- národní jídla

- demonstruje základní poznatky o anglicky mluvících zemích (zaměří se např. na geografické; demografické, hospodářské, politické, kulturní faktory zemí dané jazykové oblasti), přenáší znalosti z jiných předmětů
- porovnává a uplatňuje poznatky o zemích s realitami mateřské země

Řečové dovednosti: – popis osob – článek – příběh – semi-formální e-mail – receptivní řečová dovednost sluchová – intenzivní poslech – receptivní řečová dovednost sluchová – extenzivní poslech, porozumění v kontextu – receptivní řečová dovednost zraková – čtení a práce s textem – produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tematicky – překlad s pomocí slovníku – interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností – interakce písemná – interakce ústní	– prokáže porozumění přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených v pomalejším tempu – interpretuje hlavní myšlenky delšího poslechu – reprodukuje specifické informacím v poslechu nebo v běžné konverzaci – prokáže porozumění smyslu autentické konverzace – analyzuje hlavní myšlenky a specifické informace textu v učebnici – plynule a srozumitelně čte delší texty za účelem sdělení obsahu – postihne strukturu jednoduchého textu – vyhledá v textu hlavní myšlenku a detailní informaci – orientuje se v textu z učebnice – požádá o radu či pomoc – popíše fotografii a spekuluje o lidech na ní – reaguje a vyřeší většinu situací při cestování – zdůvodní a vysvětlí své názory a plány – vyjadřuje se v běžných předvídatelných situacích – hovoří o běžných tématech – napíše a strukturuje e-mail – písemně popíše osoby a věci – napíše a strukturuje krátký příběh – zformuluje vlastní myšlenky – popíše osobní zážitky a dojmy – přeloží text a používá slovníky (i elektronické) – zapojí se do běžného hovoru bez přípravy – vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech – zapojí se do debaty nebo do argumentace, týká-li se známého tématu – při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele – přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem – ověří si i sdělí získané informace písemně – zaznamená vzkazy volajících – pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem – vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí
--	--

Anglický jazyk – CIJ I 4. ročník	
Jazykové prostředky: – podmínkové věty (1., 2. a 3. typ) – vztažné věty (určující, neurčující) – <i>used to, would</i> – členy – neurčující vztažné věty – <i>wish, if only</i> – nepřímá řeč – trpný rod – <i>have something done</i>	Následující výsledky vzdělávání platí pro všechny tematické celky učiva, úroveň předpokládaných výsledků vzdělávání odpovídá úrovni B1 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky. Žák: – vyslovuje srozumitelně co nejblíže přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka
– tvarosloví a větná stavba – nácvik výslovnosti	– 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 – dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby
Tematické okruhy: – životní prostředí – charitativní akce – známé osobnosti – kultura mladých lidí – geografie a příroda – lidské tělo, zdraví a nemoci – televize, televizní pořady – lidské vlastnosti a pocity – společnost, politika – Sociální a environmentální problémy – Masmédia a Internet – multimedia a web design – programování – počítače zítřka	– domluví se v běžných situacích, získá i poskytne informace – vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života – řeší vhodně řečové situace týkající se pracovní činnosti – přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy – vyhledá, zformuluje a zaznamená informace nebo fakta týkající se studovaného oboru – zapojí se do odborné debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu – používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru – vyjadřuje se ústně nebo písemně k danému tématu z oblasti zaměření studijního oboru – prokazuje faktické znalosti vybraných poznatků studijního oboru – používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci
Poznatky o zemích: – USA- zeměpis, historie, svátky, Washington a další důležitá města – Ostrava	– demonstruje základní poznatky o anglicky mluvících zemích (zaměří se např. na geografické; demografické, hospodářské, politické, kulturní faktory zemí dané jazykové oblasti), přenáší znalosti z jiných předmětů – porovnává poznatky o zemích s reáliemi mateřské země – uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí

Řečové dovednosti: – článek – popis obrázku – úvaha (<i>for and against essay, opinion essay</i>) – zpráva o události – receptivní řečová dovednost sluchová – detailní poslech – receptivní řečová dovednost sluchová – selektivní poslech – receptivní řečová dovednost sluchová – extenzivní poslech, porozumění v kontextu	– rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášených v pomalejším tempu – je schopen porozumět hlavním myšlenkám delšího poslechu – rozumí specifickým informacím v poslechu nebo v běžné konverzaci – rozumí smyslu autentické konverzace – interpretuje hlavní myšlenky a specifické informace v různých textech včetně odborných – plynule a srozumitelně čte delší texty za účelem sdělení obsahu
– receptivní řečová dovednost zraková – čtení a práce s textem – produktivní řečová dovednost ústní – mluvení zaměřené situačně a tematicky – překlad s pomocí slovníku – interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností – interakce písemná – interakce ústní	– postihne strukturu jednoduchého textu – vyhledá v textu hlavní myšlenku a detailní informaci – požádá o radu či pomoc – popíše fotku a spekuluje o lidech na ní – reaguje a vyřeší většinu situací v každodenním životě – zdůvodní a vysvětlí své názory a plány – hovoří o běžných i odborných tématech – písemně zaznamená myšlenky v eseji – pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem – formuluje vlastní myšlenky, argumentuje, oponuje a obhájí je – napíše a strukturuje vlastní článek – napíše a strukturuje zprávu o události – dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače – přeloží text a používá slovníky (i elektronické) – zapojí se do běžného hovoru bez přípravy – vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech – zapojí se do debaty nebo do argumentace, týká-li se známého tématu – při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele – přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem – ověří si i sdělí získané informace písemně – zaznamená vzkazy volajících – vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí

4.4 Seminář z cizího jazyka

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	30
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-0-0-1
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Cílem semináře z anglického jazyka je upevnit a rozvíjet jazykové a komunikativní kompetence žáků v anglickém jazyce, a to s přihlédnutím k požadavkům, které jsou na žáky kladeny u maturitní zkoušky. Jednotlivé dílčí dovednosti jsou rozvíjeny a procvičovány tak, aby žáci úspěšně zvládli každou část maturitní zkoušky z anglického jazyka. Vzdělávání směřuje k dosažení úrovně B1 dle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky.

Charakteristika učiva:

Obsah předmětu je úzce spjat s obsahem předmětu Anglický jazyk, na jehož výstupech staví a jehož učivo dále rozvíjí. Náplň semináře vychází především z podoby maturitní zkoušky z anglického jazyka, ale je doplněna také o některé poznatky z realit anglofonních zemí i ČR. Žáci jsou soustavně seznamováni s efektivními strategiemi řešení zkouškových úloh, a to jak v části ústní, tak i v části písemné. Důraz je kladen na funkční hledisko, tzn. na adekvátní používání jazykových prostředků v závislosti na komunikačním, situačním i jazykovém kontextu, na cíli komunikace a na vztahu adresanta k adresátovi.

Učivo je rozvrženo tak, aby byly pokryty všechny očekávané výstupní řečové dovednosti, tj. jak dovednosti receptivní (poslech a porozumění čtenému textu), tak i dovednosti produktivní (písemný a ústní projev). Zvláštní pozornost je věnována i kombinaci obou dovedností, zejména interakci a vedení dialogu.

Jazykové kompetence, jakými jsou rozvoj slovní zásoby, gramatiky, pravopisu a nácvik výslovnosti, jsou prohlubovány průběžně na pozadí kompetencí komunikativních a jejich výběr a zařazení do programu semináře se zčásti řídí i potřebami žáků.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka semináře má zároveň přispět k celkovému kulturnímu přehledu žáků, k rozšíření jejich znalosti o světě a vést je k toleranci k jiným národům a jejich hodnotám. Současně přispívá k formování osobnosti žáků a k rozvoji jejich myšlenkových procesů, čímž vytváří základ pro další jazykové i profesní zdokonalování.

Strategie:

Vyučující předmětu Seminář z anglického jazyka kombinuje vhodné metody a formy výuky s maximálním omezením výuky frontální. S ohledem na co nejvíce přirozenější simulaci komunikačních situací se výuka v semináři orientuje především na práci a diskusi ve dvojicích či malých skupinách a na individuální (samostatnou) práci každého žáka. Žáci jsou vyučujícím vedeni k tomu, aby v cizím jazyce komunikovali i mezi sebou, nejen s učitelem.

Zapojovány jsou metody dovednostně-praktické, metody slovní, především rozhovor a práce s textem, ale také metody aktivizující, jako např. inscenační metody či jazykové hry. Výuka probíhá v jazykových učebnách vybavených audiovizuální technikou, učitelským notebookem, CD přehrávačem. Žáci se v seminářích zdokonalují v práci s překladovými slovníky.

Stěžejními materiály, které jsou ve výuce využívány, jsou především didaktické testy a zadání písemných prací z minulých let, které jsou veřejně dostupné a které tak v semináři slouží jako vzorové úlohy na procvičování jednotlivých dílčích kompetencí. Pro procvičování ústní části maturitní zkoušky jsou využívány vlastní materiály vyučujících, případně také vybrané strany a podkapitoly z učebnic používaných v předmětu Anglický jazyk.

Hodnocení výsledků žáků:

Znalosti a dovednosti jsou ověřovány za každou dílčí kompetenci zvlášť. Ověřování probíhá písemnou i ústní formou. Hodnocení probíhá na bodové škále a odráží tak způsob hodnocení státní maturitní zkoušky z cizího jazyka. Žákovi je tak vždy nabídnuta zpětná vazba s informací o pravděpodobné míře úspěšnosti při konání zkoušky.

V ústním projevu žáka se hodnotí zejména šíře a přesnost slovní zásoby, šíře a přesnost gramatických prostředků, plynulost projevu, správná výslovnost hlásek, intonace a přízvuk, zapojení frazeologismů a idiomů, jakož i autentičnost projevu a schopnost rozvinout myšlenku bez předchozí přípravy.

V písemném projevu žáka se hodnotí zejména formální úprava a rozvržení textu, textová koherence a koheze, vhodnost použití stylistických prostředků, výběr, rozsah a přesnost slovní zásoby, výběr, rozsah a přesnost gramatických prostředků, pravopis, dodržení formálních náležitostí textu a délka textu.

V interakci se hodnotí především schopnost žáka zahájit, vést a uzavřít dialog, plynulost a autentičnost projevu, schopnost reagovat na myšlenky jiných účastníků konverzace, vhodnost volby jazykových a stylistických prostředků, výslovnost, intonace a přízvuk, rozsah a přesnost slovní zásoby, rozsah a přesnost gramatických prostředků.

V receptivních dovednostech poslech a porozumění textu se hodnotí především schopnost porozumět hlavním bodům a myšlenkám autentického textu či mluveného projevu, schopnost rozlišit hlavní a vedlejší myšlenky, schopnost vyhledat konkrétní informace v textu a schopnost písemně zaznamenat hláskované slovo či sousloví.

V oblasti reálií, která tvoří menší část náplně semináře, je předmětem hodnocení zejména znalost faktografických údajů, společně se schopností danou problematiku vhodně anglicky prezentovat.

Významnou složkou hodnocení je i sebehodnocení každého žáka, jakož i hodnocení mezi žáky navzájem. V hodnocení je zohledněna i celoroční práce žáka v semináři i pečlivost domácí přípravy.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Kompetence k učení:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- vytvářet si pozitivní vztah k učení a vzdělávání vhodným výběrem motivujících výukových prostředků, probíráním témat blízkým žákům a jejich věku v podmínkách přátelské a tvůrčí atmosféry;
- ovládat různé techniky učení (např. slovní zásoby);
- pracovat s časopisy a slovníky v psané i elektronické podobě, a tím je vede k obohacování slovní zásoby a znalostí o světě;
- uplatňovat různé způsoby čtení textů (za účelem zjištění obecné či specifické informace);
- uplatňovat různé způsoby poslechu mluvených projevů (za účelem zjištění obecné či specifické informace);
- pořizovat si poznámky;
- psát projekty a strukturované písemné práce, jež je směřují k nalezení vlastního postupu osvojování si nových informací;
- být čtenářsky gramotný zařazováním extenzivní četby upravených i autentických textů;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje (např. slovníky, prostředky výpočetní techniky, literaturu včetně zkušeností svých i jiných lidí);
- na vhodně zvolených ukázkách a textech zobecňovat, vyvozovat a formulovat závěry;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení na základě autoevaluačních testů na konci tematického okruhu;
- přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí na základě rozboru písemného či ústního projevu.

Kompetence k řešení problémů:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- porozumět zadání úkolů;
- při psaní strukturovaných písemných prací získat informace potřebné k řešení zadání, navrhnout správnou strukturu, vypracovat a zkontrolovat správnost vyhotoveného úkolu z hlediska gramatiky a pravopisu;
- porozumět navozené problémové situaci, diskutovat o problému, navrhnout řešení či varianty řešení;
- domýšlet a hledat souvislost a smysl textů s nekompletními informacemi, zpřeházeným pořadím či chybějícími větami;

- řešit problémové gramatické jevy;
- volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých zadaných aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi.

Komunikativní kompetence:

Ve výuce cizích jazyků patří získání jazykových komunikativních kompetencí k nejdůležitějšímu cíli vzdělávání. Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- získávat dovednosti spojené se čtením, poslechem, mluvením a psaním a tím přispívá k rozvoji veškerých komunikativních kompetencí obsažených v samotné podstatě předmětu;
- vyjadřovat se účelně a vhodně v různých komunikačních situacích v projevech mluvených i psaných na základě simulování modelových situací, se kterými se žáci mohou setkat v každodenním životě (rozhovory v různých kontextech: na letišti, v hotelu, v obchodě...), čímž u nich prohlubuje schopnost vyjádřit se jasně a adekvátně dané situaci;
- v řízeném dialogu formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, avšak bez přílišných zásahů vyučujícího na jazykovou správnost, aby nedošlo ke ztrátě motivace žáka komunikovat;
- v písemné podobě formulovat své myšlenky srozumitelně, souvisle, přehledně a jazykově správně;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje na základě vytváření modelových situací, kde žáci získávají dovednost vzájemně naslouchat a pracovat v týmu;
- zpracovávat strukturované písemné práce 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;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- využívat moderní komunikační prostředky;
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

Personální a sociální kompetence:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby 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 u žáků rozvíjí schopnost:

- posuzovat reálně své duševní možnosti na základě sebehodnocení písemného i ústního projevu, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých komunikačních situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek při navozování různých komunikačních situací a řízených rozhovorech;
- reagovat adekvátně na hodnocení svého ústního i písemného projevu učitelem i ze strany spolužáků, přijímat jejich radu i kritiku;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti na základě rozborů a jazykového hodnocení různých životních stylů v ústní i písemné podobě;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky, které souvisejí se zapojováním České republiky do evropských struktur, expanzí zahraničních firem na český trh a tedy požadavkem na ovládání cizího jazyka;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností prostřednictvím zadaných týmových prací a projektů;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly prostřednictvím samostatných školních i domácích úkolů i práci ve dvojici či v týmu;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých při vypracovávání projektových prací;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým při práci ve dvojicích či skupinách.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby 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 u žáků rozvíjí schopnost:

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci tím, že na daná témata s žáky diskutuje;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie tím, že na daná témata s žáky diskutuje;
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých na základě diskusí o vybraných sociokulturních specifikách zemí příslušné jazykové oblasti (jako jsou např. zvyky, obyčeje, životní styly) a jejich porovnání s Českou republikou;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění v zemích příslušné jazykové oblasti i u nás, uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu tím, že na daná témata s žáky diskutuje v rámci získávání geografických, demografických, hospodářských, politických a kulturních poznatků o zemích příslušné jazykové oblasti a porovnávání s realitami České republiky;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje v rámci diskusí nad otázkami životního prostředí a vlivu lidské činnosti na něj (jako je např. globální oteplování, skleníkový efekt, vliv ozónové díry, kácení deštných pralesů, využití obnovitelných zdrojů energie apod.);
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních v rámci diskusí nad tématy o zdravém životním stylu a plánování životních cílů.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby 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 u žáků rozvíjí schopnost:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti tím, že žáci získávají a rozvíjí vybrané poznatky ze studijního oboru v cizím jazyce, což zvyšuje jejich šance při uplatnění se na trhu práce;
- uvědomovat si význam celoživotního učení se cizím jazykům a přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle na základě simulace modelových situací.

Matematické kompetence:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn. že u žáků rozvíjí schopnost:

- vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) při vypracovávání projektových prací;
- vyjádřit základní matematické pojmy v cizím jazyce;
- vytvářet a rozvíjet schopnost analýzy problémů a následné syntézy.

Digitální kompetence:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby 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. že u žáků rozvíjí schopnost:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií při vypracovávání projektů a strukturovaných písemných prací;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě internet při vypracovávání projektů a strukturovaných písemných prací;
- pracovat s multimediálními programy pro výuku cizího jazyka a počítačovými programy pro výuku slovíček a procvičování učiva;
- uvědomovat si na základě diskusí nutnost kriticky přistupovat k získaným informacím pro tvorbu projektů a strukturovaných písemných prací z hlediska předcházení plagiátorství.

Občan v demokratické společnosti:

Žák je veden k tomu, aby:

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

Člověk a životní prostředí:

Žák je veden k tomu, aby:

- poznával svět a učil se mu rozumět;
- chápal význam strategie udržitelného rozvoje světa a seznamoval se s jejím zajišťováním v zemích dané jazykové oblasti;
- chápal a respektoval nutnost ekologického chování v souvislosti s lidským zdravím.

Člověk a svět práce:

Žák je veden k tomu, aby:

- získával znalosti a dovednosti související s uplatněním na světě práce;
- si osvojil kompetence aktivně rozhodovat o vlastní profesní kariéře;
- byl odpovědný za svůj život;
- získal přehled o alternativních možnostech pracovního uplatnění;
- uvědomil si význam profesní mobility a rekvalifikace, potřebu sebevzdělávání a celoživotního učení.

Informační a komunikační technologie:

Žák je veden k tomu, aby:

- používal internet pro vyhledávání doplňujících informací a aktuálních údajů z oblasti společensko-politického a kulturního dění v zemích dané oblasti;
- využíval on-line učebnic, slovníků a testů pro domácí samostudium.

Seminář z anglického jazyka – SAJ 4. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Ústní projev – popis vzhledu osoby – popis místa – přítomný čas průběhový pro vyjádření činnosti – modální slovesa pro vyjádření pravděpodobnosti děje a domněnky – stupňování přídavných jmen pro porovnání obrázků – funkční jazykové prostředky vyjadřující protiklad – prostředky textové návaznosti – vyjádření názoru, souhlasu a nesouhlasu – vyjádření návrhu, přijetí a zamítnutí návrhu – funkční jazykové prostředky pro vyjádření argumentů	– podrobně popíše obrázek – popíše osobu na obrázku, její vzhled i činnost, které se na obrázku věnuje – popíše pravděpodobné pocity a vlastnosti osoby na obrázku – porovná obrázek s druhým obrázkem – přednese souvislý projev na zadané téma – souvisle a gramaticky správně odpovídá na otázky týkající se všeobecného tématu – reaguje pohotově a spontánně se zapojením vhodných výrazů a frazeologických obrátů – používá bohatou všeobecnou slovní zásobu k rozvíjení argumentace – srozumitelně, plynule a gramaticky správně formuluje svůj názor – navrhne možné řešení – uvede výhody a nevýhody navrhovaného řešení – přijme či odmítne návrh – vyjádří souhlas či nesouhlas a odůvodní své stanovisko – ukončí dialog a stručně shrne závěr diskuse
Písemný projev – náležitosti a stylizace formálního a neformálního dopisu a e-mailu – popis – charakteristika osoby – článek – oznámení – vzkaz – pozvánka	– napíše a logicky a jasně strukturuje formální i neformální dopis – napíše a logicky a jasně strukturuje formální i neformální e-mail – logicky a jasně strukturuje daný text – popis a charakteristiku osoby – napíše jednoduchý popis místa – logicky a jasně strukturuje svůj projev v daném typu textu – článek – sestaví souvislý text na dané téma a vyjádří své stanovisko – napíše krátký vzkaz, oznámení a pozvánku – používá bohatou slovní zásobu a prostředky textové návaznosti k vyjádření svého názoru a rozvíjení argumentace
Porozumění mluvenému slovu – zápis hláskovaného slova – strategie pro úspěšné řešení testových úloh – suprasegmentální hlasové projevy a jejich vliv na význam – intonace, barva a výška hlasu, tón – přízvuk v angličtině, redukce nepřízvučných slabik – vázání slov v angličtině (tzv. connected speech)	– porozumí hlavním bodům a myšlenkám ve vyslechnutém monologu i dialogu – rozliší hlavní a vedlejší informaci – rozliší jednotlivé mluvčí – rozliší citové zabarvení, nálad a postoje mluvčích – na základě detailů rozliší popisované osoby či předměty – odvodí význam neznámých slov na základě kontextu, slovtvorby či již osvojené slovní zásoby – zapíše hláskované slovo

Čtení a jazyková kompetence – strategie pro úspěšné řešení testových úloh – synonyma, antonyma, hyperonyma – odvozování neznámých slov – slovotvorba	– porozumí hlavním myšlenkám a bodům v přiměřeně náročném autentickém textu – rozliší hlavní a vedlejší informaci – odvodí význam neznámých slov na základě kontextu, vlastní osvojené slovní zásoby či na základě slovotvorných procesů – vyhledá a shromáždí informace z různých textů a pracuje s nimi – přiřadí jednotlivé texty k výchozímu textu či zadání – doplní do textu vhodné slovo z nabídky
Reálie – vzdělávací systém v ČR – vzdělávací systém ve Spojeném království – vzdělávací systém v USA – sociální a environmentální problémy Ostravska	– pojmenuje jednotlivé stupně vzdělávání v ČR, Spojeném království a USA – popíše typické znaky školství v ČR, Spojeném království a USA – uvede příklady jednotlivých vzdělávacích institucí – uvede příklady významných univerzit v ČR, Spojeném království a USA – podrobně popíše vlastní střední školu, její vybavení, průběh vyučování – představí historii Ostravska v souvislosti s jejími dopady na současnou socioekonomickou a environmentální problematiku – uvede příklady typických sociálních a environmentálních problémů ostravského regionu – navrhne možná řešení těchto problémů a stručně své návrhy odůvodní

4.5 Dějepis

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	102
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	2-1-0-0
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Hlavním cílem školního dějepisu je kultivace historické vědomí žáků, zvláště v oblasti dějin 19. a 20. století, aby lépe a hlouběji porozuměli své současnosti, dokázali si uvědomovat svou identitu, kriticky mysleli a byli dobrými občany svého demokratického státu.

Charakteristika učiva:

Základem učiva je obsahový okruh RVP Člověk v dějinách, který je součástí společenskovedního kutikulárního rámce. Učivo tvoří systémový výběr z českých a obecných dějin, tvořený na základě významných historických pojmů a procesů. Důraz je kladen na dějiny moderní doby, zejména na 20. století. Dějiny studovaného oboru jsou zařazeny do předmětu Dějepis.

Učivo předmětu dějepis se skládá ze 4 částí, které na sebe navazují.

V první části, která se nazývá Člověk v dějinách, žák dovede objasnit hlavní smysl poznávání minulosti, vysvětlit variabilitu výkladů minulosti, dovede uvést příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, dovede charakterizovat antickou kulturu, judaismus a křesťanství, vysvětlit jejich vliv na formování evropské civilizace, vysvětlit počátky české státnosti ve středověku, objasnit nerovnoměrnost historického vývoje v Evropě, umí charakterizovat středověký stát, společnost, křesťanskou církev a středověkou kulturu – umění renesance, baroka a klasicismu.

Ve druhé části – Novověk 19. století - umí vysvětlit na příkladu občanských revolucí boj za občanská práva, dovede objasnit vznik novodobého českého národa, umí popsat česko-německé vztahy, objasnit způsob vzniku národních států.

Ve třetí části – Novověk 20. století – dokáže vysvětlit rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi, popsat dopad 1. světové války na lidi a objasnit významné změny ve světě po válce, dokáže charakterizovat složitý vývoj v Evropě a ve světě mezi dvěma válkami, vysvětlit vznik Československa, objasnit vývoj česko-německých vztahů, projevy a důsledky hospodářské krize, vysvětlit vztahy mezi velmocemi před a po 2. světové válce, dovede charakterizovat válečné zločiny, holocaust.

Ve čtvrté části – Soudobý svět – žák dovede objasnit uspořádání světa po 2. světové válce, umí vyložit pojmy demokracie, diktatura, studená válka, charakterizovat komunistický režim v ČSR, v celém komunistickém bloku, popsat vývoj ve vyspělých demokraciích, popsat dekolonizaci a objasnit problémy třetího světa, vysvětlit rozpad sovětského bloku, uvést příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

V této oblasti směřuje výuka k tomu, aby žáci

- si vážili demokracie a svobody- preferovali demokratické přístupy a demokratická řešení společenských záležitostí před nedemokratickými;
- uznávali všechny lidi za sobě rovné, ať mají jiný etnický původ, jiné náboženství a jiné sociální postavení;
- si vážili historických, kulturních hodnot a hodnot dobrého životního prostředí, byli ochotni se podílet na jejich ochraně;
- vyhledávali hodnotné umělecké a kulturní zážitky (návštěvu historických nebo technických památek, muzeí, galerií..) a čerpali v nich obohacení pro svůj citový život a pro celoživotní kultivaci vlastní osobnosti.

Strategie

Výuka předmětu dějepis navazuje na vědomosti a dovednosti žáků ze základní školy. Cílem je tyto vědomosti a dovednosti prohloubit, rozšířit a zařadit do kontextu středoškolského odborného vzdělávání. Kromě tradičních metodických postupů, jako jsou výklad a práce s textem, se výuka zaměří na problémové úkoly, na formy výuky, které podporují skupinovou práci žáků. Zařadíme i projektové učení, práce s texty různé povahy, práce s informačními technologiemi, s dokumenty, materiály, mapami, s informacemi

z internetu, práce s CD, DVD, knihami, časopisy. Bude se diskutovat na vybraná témata. Žáci budou prezentovat své referáty, případně seminární práce nebo příspěvky do projektového učení, a tak se naučí argumentovat, obhájit svůj názor nebo případně přijmout názor jiných spolužáků. V rámci výuky zrealizujeme exkurze v regionu a lokalitě školy, uskutečníme prohlídky historických objektů.

V kontroverzních a citlivých tématech moderní historie se žáci budou seznamovat s variantou výkladů historie a také kontrafaktuální (alternativní) možnou podobou dějin.

Hodnocení výsledků žáků:

Při hodnocení žáků bude kladen důraz na hloubku porozumění učivu, historickým procesům, na dovednost používat poznatky o historii pro pochopení současnosti, pracovat s verbálními a ikonickými texty a diskutovat o historii a o její reflexi – např. o umění. Při hodnocení žáků je důležité si uvědomit osobnostní vlastnosti žáka, rozdílnou zralost, hodnotit jeho aktivitu v hodinách, schopnost vyjadřovat se a plynulost projevu, jeho postoj k předmětu. Důraz je kladen na rozvoj schopnosti vlastního sebehodnocení. Do forem hodnocení jsou zařazeny didaktické testy, ústní a písemné projevy žáků, např. referát, seminární práce nebo různé výstupy ze žakovských projektů..

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Kompetence k učení:

Učitel zařazuje metody, při kterých dochází žák k objevům, řešením a závěrům sám. Je veden k tomu, aby uměl vyhledávat, třídit, propojovat poznatky a informace a kriticky je hodnotit. Žáci jsou seznamováni s různými technikami učení a hledají vlastní učební styl. Dbá se tedy na to, aby se žák uměl samostatně učit a byl schopen vytvořit si studijní režim, který odpovídá jeho typu osobnosti.

Kompetence k řešení problémů:

Žák je veden ke kritickému myšlení a schopnosti obhájit svůj názor. Učitel mu předkládá dostatek materiálů a informací k samostatnému řešení problémů a úkolů, případně si žák materiály vyhledává sám. Je veden k tomu, aby dovedl problém vymezit, získat k němu informace, hledat řešení a problém vyřešit.

Komunikativní kompetence:

Komunikativní kompetence jsou u žáka rozvíjeny zcela zásadním způsobem. Jsou těžištěm předmětu. Žák je veden ke správnému používání odborné dějepisné terminologie, k formulování vlastních názorů na historické události, osobnosti nebo procesy a na jejich srovnávání s názory různých odborníků. Porozumění látce dokáže tím, že vysvětlí, vyjádří obsahy učiva vlastními slovy. Aplikaci prokazuje tím, že se naučí orientovat v problematice a dokáže diskutovat nebo jinak znalosti z dějepisu použít. Je schopen argumentovat, obhájit své stanovisko a zdůvodnit ho.

Personální a sociální kompetence:

Žák na základě práce v týmu dokáže spolupracovat, aktivně se podílet na řešení zadaného dějepisného úkolu, navrhuje postupy řešení, vybírá optimální řešení. Učitel klade důraz na atmosféru ohleduplnosti a vzájemné úcty při jednání ve škole i mimo ni. Často vyvolává diskusi a vede žáky k respektování různých názorů ve skupině i celé třídě, jsou-li tyto názory slučitelné s humanitou a demokracií. Žák si uvědomuje jedinečnost každého člověka i etnika z historické perspektivy, a je tak schopen dosáhnout multikulturní kritické tolerance.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Učitel je žákovi příkladem při respektování a ocenění našich tradic i kulturního a historického dědictví. Zprostředkovává mu pozitivní postoj k historickým památkám a uměleckým dílům, k lidské tvořivosti a umožňuje mu zapojit se do kulturního dění. Žák získává dostatek příležitostí k pochopení práv a povinností souvisejících s demokracií a občanskou společností. Dějepis předkládá žákovi řadu zajímavých příběhů významných nebo i „obyčejných“ lidí, kteří mohou sloužit jako příklad odstrašujícího nebo následování hodného jednání v určité životní situaci. Žák se učí oceňovat statečnost, lásku k vlasti a národu, boj za svobodu, za lidská práva a zaujímat záporný postoj k útisku, rasismu nebo třídní nenávisti a persekuci politických odpůrců.

Dějepis učí demokratické a nedemokratické řešení společenských a politických otázek v moderních státech.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Žák má povinnost dokončovat práci v dohodnuté kvalitě a termínech. Učitel u něj rozvíjí smysl pro povinnost vyžadování přípravu na výuku. Teoretická výuka je doplňována o exkurze. Žák má dostatek příležitostí k propojení problematiky dějepisného učiva s pracovními dovednostmi jak

duševními, tak manuálními (tvorba prezentací a práce v žákovských projektech). Získává předpoklady k tomu, aby mohl optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce a pro budování a rozvoj své profesní kariéry.

Dějepis učí pracovat s verbálními i ikonickými texty- tato dovednost je důležitá i pro techniky.

Dějiny studovaného oboru, kromě jiného, vedou žáka k profesní identitě a hrdosti na získání vědomostí a dovedností v oboru studia, který dnes patří k těm nejzávažnějším.

Matematické kompetence:

Vyučující směřuje žáka k tomu, aby dokázal funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích. To znamená, že je žák schopen vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.) při zadaných pracích, také je kladen důraz na analýzu problémů a následnou syntézu. Žák dokáže pracovat s časovou přímkou.

Digitální kompetence:

Tento předmět rozvíjí dovednosti získat potřebné informace v široké škále otevřených zdrojů, kriticky zhodnotit a využít je pro dosažení výsledku v praktické odborné činnosti.

Občan v demokratické společnosti:

Žák se učí být hrdý na tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu. Předmět pomáhá formovat uvědomělou národní i regionální identitu žáka, protože národní identita v podstatě spočívá ve ztotožnění se s národními dějinami a jejich interpretací. K mediální gramotnosti dějepis přispívá tím, že učí žáka myslet kriticky, zkoumat věrohodnost informací, nenechávat se manipulovat, tvořit si vlastní úsudek. Také ho učí rozlišovat ve verbálních textech fakta od názorů na ně, což je důležité pro čtenáře deníků, posluchače rozhlasu a diváky televizních zpravodajství.

Žák je veden ke kultivovanému a slušnému chování jako základu demokratických vztahů mezi lidmi.

Člověk a životní prostředí:

Předmět učí žáka rozumět měnícímu se vztahu člověka a přírody v průběhu dějin a porozumění ekologickým důsledkům některých významných historických procesů, jako je např. modernizace společnosti, průmyslová nebo dopravní revoluce, urbanizace apod.

Člověk a svět práce:

Předmět učí přijímat odpovědnost za svěřené úkoly i své názory a postoje. Přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů. Učí žáky vážit si lidské práce a jejich kvalitních výsledků.

Informační a komunikační technologie:

Žák pracuje s osobním počítačem a s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií. V rámci zadaných úkolů získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě internet.

Dějepis – DEJ 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Člověk v dějinách – úvod do studia historie – historické prameny – periodizace dějin – poznávání dějin, význam poznávání, variabilita výkladů dějin	– vymezí postavení člověka v průběhu dějin na základě významných historických pojmů; – objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů v jednotlivých dějinných epochách;
Pravěk – základní pojmy, vznik a vývoj člověka – doba kamenná – doba bronzová – doba železná	– objasní obecné pojmy, vymezí základní období, charakterizuje vývoj člověka;

Starověk – staroorientální státy – starověké Řecko – starověký Řím	– uveďte příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství; – charakterizuje antickou kulturu a její vliv na kulturu evropskou;
Středověk – charakteristika – románská kultura – gotika	– charakterizuje obecně středověk a jeho kulturu, vyjmenuje základní znaky románského a gotického slohu;
Evropa v 5. - 11. stol. – barbarské státy, Francká říše – Sámova říše, Velká Morava – vznik českého přemyslovského státu – státní uspořádání v Evropě	– vysvětlí významné změny, které v dějinách nastaly v době středověku; – charakterizuje situaci v Evropě v 5. – 11. stol.; – popíše postavení církve;
Arabové a islám	– objasní vliv islámu a arabské kultury na dějiny Evropy;
Vrcholný středověk – vznik měst – křížové výpravy – český stát v 10. - 14. století	– charakterizuje vrcholný středověk; – vysvětlí počátky a rozvoj české státnosti ve středověku, objasní postavení Přemyslovců a Lucemburků v našich dějinách, popíše vznik středověkých měst;
Raný novověk	– vysvětlí významné změny, které nastaly v dějinách v době raného novověku;
Renesance a humanismus – zámořské objevy	– charakterizuje umění renesance, objasní zámořské objevy;
Evropa v 16. 18. stol. – třicetiletá válka	– objasní nerovnoměrnost historického vývoje v západní a východní Evropě včetně rozdílného vývoje politických systémů; – objasní pojmy reformace a protireformace, popíše příčiny, průběh a události třicetileté války;
Vznik habsburského soustátí – baroko	– vysvětlí příčiny nástupu Habsburků na český trůn; – charakterizuje umění baroka;
Vláda Marie Terezie a Josefa II.	– objasní význam osvícenství a osvícenských reforem;
Napoleonské války	– popíše průběh a události napoleonských válek, charakterizuje rozdělení Evropy po těchto válkách;
Dějepis – DEJ 2. ročník	
Novověk – 19. století – velké občanské revoluce – americká a francouzská – průmyslová revoluce – národní obrození, revoluce r. 1848 – 49 – česko – německé vztahy, postavení minorit, dualismus v habsburské monarchii – Evropa a svět ve 2. polovině 19. století – modernizace společnosti, sociální struktura společnosti – situace před 1. světovou válkou	– na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti; – charakterizuje průmyslovou revoluci, uveďte její základní znaky; – objasní vznik novodobého českého národa a úsilí o jeho emancipaci; – popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. století; – objasní politickou a hospodářskou situaci ve 2. polovině 19. století;

	– charakterizuje proces modernizace společnosti, popíše evropskou koloniální expanzi;
Novověk – 20. století – první světová válka – vznik ČSR – versailleská konference, poválečný vývoj v Evropě a v zámorí	– vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi; – popíše první světovou válku; – charakterizuje první Československou republiku; – objasní významné změny ve světě po válce;
Vznik totalitních režimů – autoritativní a totalitární režimy – světová hospodářská krize – nástup nacismu v Německu – mnichovská dohoda	– vymezí obecné znaky totalitárních režimů, charakterizuje fašismus a nacismus, srovná nacistický a komunistický totalitarismus; – vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize; – popíše, jak došlo k nástupu fašismu v Německu; – objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR;
Druhá světová válka – průběh druhé světové války – poválečný vývoj v Evropě a v zámorí, výsledky války	– 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;
Studená válka – projevy studené války – komunistická diktatura v Československu a další vývoj	– popíše projevy a důsledky studené války; – charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku;
Vybrané kapitoly ze světových dějin 2. poloviny 20. století	– 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;
Dějiny studovaného oboru	– orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos oboru pro život;
Soudobý svět – rozmanitost soudobého světa – integrace a dezintegrace – Česká republika a svět	– vysvětlí, s jakými problémy se potýká soudobý svět; – objasní postavení České republiky v Evropě; – charakterizuje cíle EU; – popíše funkci a činnost OSN a NATO; – uvede příklady projevů globalizace.

4.6 Matematika

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	498
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	5-4-3-3
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Matematické vzdělávání navazuje na učivo a výsledky vzdělávání stanovené v RVP pro základní vzdělávání. V odborném školství má matematické vzdělávání kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání.

Obecným cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě, budoucím zaměstnání, volném čase apod.). Matematické vzdělávání se zaměřuje především na metody řešení úloh, zejména ve vztahu k oboru vzdělání. V oborech vzdělání se zvýšenými nároky na matematické vzdělávání rozšíří škola ve svém školním vzdělávacím programu matematické vzdělávání v souladu s potřebami oboru. Uvedené výsledky vzdělávání a učivo představují v odborném školství základ matematického vzdělávání pro daný stupeň vzdělání.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- aplikovat matematické poznatky a postupy v odborné složce vzdělávání;
- využívat matematické poznatky a metody řešení v praktickém životě a v dalším vzdělávání;
- matematizovat jednoduché reálné situace, užívat matematický model a vyhodnotit výsledek řešení vzhledem k realitě;
- zkoumat a řešit problémy včetně diskuze řešení;
- diskutovat metody řešení matematické úlohy;
- účelně využít digitální technologie a zdroje informací při řešení matematických úloh;
- číst s porozuměním matematický text, kriticky vyhodnotit informace získané z různých zdrojů;
- správně se matematicky vyjadřovat.

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

- pozitivní postoj k matematickému vzdělávání;
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání;
- důvěru ve vlastní schopnosti, systematickosti a preciznosti při práci.

Charakteristika učiva:

Matematika v oboru elektrotechnika je významnou složkou přírodovědného vzdělávání a plní kromě funkce všeobecně vzdělávací také funkci průpravnou pro odborné vzdělávání. Učivo je tematicky rozděleno do logických celků, které ale nelze vnímat izolovaně, neboť charakter předmětu vyžaduje velkou míru provázanosti mezi jednotlivými kapitolami.

První část je věnována prohloubení učiva základní školy, na které navazuje část zabývající se logickou výstavbou matematiky, a to speciálně výrokovou logikou a teorií množin. Na to navazuje práce s mocninami, odmocninami a výrazy. Další matematickou oblastí jsou lineární a kvadratické funkce, rovnice, nerovnice a soustavy rovnic a nerovnic, kde se žáci naučí pracovat s technickými vzorci, s parametry, s absolutní hodnotou a také se naučí grafickým způsobům vyjadřování. Závěr prvního ročníku patří geometrii. Toto učivo je rozděleno na dvě části planimetrii a stereometrii. Obě kapitoly jsou zaměřené na početní i grafické řešení jednoduchých geometrických problémů v rovině i prostoru.

Na začátku druhého ročníku žáci studují základní typy funkcí, popisují jejich vlastnosti a učí se používat je při řešení různých typů úloh. Více prostoru je poskytnuto goniometrii a trigonometrii, které mají velké využití nejen v ostatních přírodovědných předmětech, ale také v samotné elektrotechnice. V technických oborech je důležitá práce s navazujícím celkem – komplexními čísly. Závěr druhého ročníku patří analytické geometrii v rovině i prostoru, která se zabývá analytickým řešením geometrických úloh, ve kterých se žáci seznámí s různými pohledy na body, přímky a roviny, v další části se pak pracuje navíc i s kuželosečkami v rovině.

Stěžejními tématy třetího ročníku jsou: úvod do diferenciálního a integrálního počtu a úlohy z oblastí číselných posloupností a řad, které jsou mimo jiné základem moderního oboru – finanční matematiky.

Vyvrcholením všeho je učivo čtvrtého ročníku, které se zabývá kombinatorikou, pravděpodobností a statistikou, což jsou témata užitečná při řešení problémů z praxe; pravděpodobnost a metody statistiky lze využít například v ekonomii. Všechna vyjmenovaná témata jsou základem vysokoškolské matematiky a jejich zvládnutí usnadní přechod žáků do dalšího stupně vzdělávání.

Strategie:

Při výuce matematiky je kladen větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování příkladů. Velký podíl výuky zaujímá samostatná práce žáků pod odborným vedením vyučujícího, která může být i týmová. Významným prvkem efektivní práce při matematickém vzdělávání je samostatné řešení domácích prací a procvičování, kde si žáci ověřují správné pochopení probírané látky a upevňují získané dovednosti a znalosti. Při výuce je rovněž užíváno vhodných pomůcek – kalkulátorů, rýsovacích potřeb, literatury, případně počítačů. Nadaní žáci se zájmem o danou problematiku jsou individuálně podporováni a své schopnosti mohou využít při různých matematických soutěžích (např. matematická olympiáda). Naopak při vzdělávání slabších žáků či žáků se zdravotním nebo sociálním znevýhodněním je přihlíženo k jejich schopnostem.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení žáků je nastaveno v souladu s klasifikačním řádem školy a probíhá v několika formách. Nejčastější jsou práce písemné, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným logickým postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Další složku testování žáků tvoří zkoušení ústní, které prověří přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Důležitá součást ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními. Největší váhu při hodnocení žáků mají čtvrtletní písemné práce, které jsou rozsáhlejší (na celou vyučovací hodinu), jsou vhodně zařazeny a uzavírají jednotlivá probraná témata v aktuálním čtvrtletí. Dvakrát za ročník jsou zadány srovnávací písemné práce, které porovnají zvládnutí učiva v konkurenci s ostatními třídami v rámci školy, případně celostátní testy (SCIO, CERMAT apod.). Doplnujícím prvkem je hodnocení samostatné práce žáků – jejich domácích prací, aktivního přístupu k výuce a v dobrovolných aktivitách, např. reprezentace v matematických soutěžích.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Kompetence k učení:

Primárním cílem vzdělávacího procesu je, aby se žák naučil učit samostatně a vypěstoval si k této činnosti potřebu. Důležité je, aby žák ovládal různé techniky učení a uměl si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky ke studiu.

Kompetence k řešení problémů:

Žák rozpozná problémovou situaci, vymyslí a naplánuje způsob řešení problémů za využití vlastního úsudku a zkušeností, samostatně vyhledává potřebné informace, využije získané vědomosti a dovednosti k prověřování různých variant řešení problémů, ověřuje správnost řešení problémů, osvědčené postupy aplikuje při řešení podobných problémových situací, je schopen kriticky zhodnotit a obhájit svá rozhodnutí a zvolené způsoby řešení.

Komunikativní kompetence:

Žák je schopen své myšlenky a názory logicky formulovat, vyjadřuje se výstižně a přesně, jeho písemný i ústní projev je kultivovaný, vhodně argumentuje, obhajuje vlastní názor, ale současně je schopen přijímat a respektovat názory druhých, účelně využívá prostředky ICT pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem.

Personální a sociální kompetence:

Žák zná zákonitosti týmové spolupráce, svými individuálními schopnostmi, vědomostmi a dovednostmi přispívá k úspěchu celé skupiny, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení úkolu, oceňuje přínosy druhých lidí k řešení problému, je schopen korigovat své postoje, chování a názory s ohledem na potřeby týmu.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Žák je veden k tomu, aby jednal odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí. Důraz je kladen na to, aby jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby 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 u žáků rozvíjí schopnost:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti tím, že žáci získávají a rozvíjí vybrané poznatky ze studijního oboru, což zvyšuje jejich šance při uplatnění se na trhu práce;
- uvědomovat si význam celoživotního učení se a přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle na základě simulace modelových situací.

Matematické kompetence:

Žáci se na konkrétních příkladech z praxe seznámí s užitím jednotlivých matematických postupů a tím jsou i motivováni k lepším výsledkům.

Digitální kompetence:

Matematické vzdělávání podporuje takové kompetence, jako je jednoznačné a přesné vyjadřování. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů a naopak schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů.

Občan v demokratické společnosti:

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

Člověk a životní prostředí:

Matematika přispívá k výchově k péči o životní prostředí jen nepřímo. Přínos matematiky spočívá v zařazování slovních úloh, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, ochrana lesních porostů apod.). V úlohách je vhodné využívat údajů různých statistických výzkumů, které mají vztah k životnímu prostředí, a pomáhají tak utvářet kladný vztah k životnímu prostředí a zdůrazňovat nutnost jeho ochrany.

Člověk a svět práce:

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

Informační a komunikační technologie:

Počítač je využíván žáky individuálně, především při přípravě maturitních otázek z matematiky, při hledání informací týkajících se jejich dalšího studia a při tvorbě různých referátů.

Matematika – MAT 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Výroková logika a teorie množin – užití procentového počtu – množiny a množinové operace – číselné obory – operace s číselnými množinami (průnik, sjednocení) – číselný obor $\mathbb{R}$ – různé zápisy reálného čísla – aritmetické operace v číselném oboru $\mathbb{R}$ – intervaly jako číselné množiny – absolutní hodnota reálného čísla – výroky, složené výroky – symbolické zápisy výroků – kvantifikátory – negace výroků – vyhodnocování pravdivosti složených výroků – slovní úlohy	– řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání; – vysvětlí vznik číselných množin od přirozených až po reálná čísla; – používá různé zápisy reálného čísla; – znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose; – používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam; – porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly; – zapíše a znázorní interval; – provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik); – objasní výrokovou logiku, tvoří tabulku pravdivostních hodnot, řeší slovní úlohy; – 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 – definiční obor algebraického výrazu – slovní úlohy	– 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; – při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;
Mocniny a odmocniny – mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním, – odmocniny	– provádí operace s mocninami a odmocninami; – řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami; – provádí částečné odmocňování a usměrňování zlomků; – při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;
Lineární funkce a rovnice – pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce – vlastnosti funkce – lineární funkce, lineární funkce s absolutní hodnotou – úpravy rovnic – lineární rovnice s jednou neznámou – lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli	– charakterizuje pojmy funkce, definiční obor a obor hodnot; – popíše vlastnosti lineární funkce, načrtne její graf; – 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;

– lineární rovnice s absolutní hodnotou – soustavy dvou lineárních rovnic o dvou neznámých – grafické řešení rovnic – vyjádření neznámé z technického vzorce – slovní úlohy	– sestrojí graf a charakterizuje vlastnosti funkce s absolutní hodnotou; – rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; – určí definiční obor lineární rovnice – řeší lineární rovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění; – řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli; – řeší rovnice s absolutní hodnotou; – vyjádří neznámou ze vzorce; – užívá rovnic, a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; – při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; – provádí aritmetické operace v R;
Matice a determinanty – matice, typy matic – operace s maticemi – hodnota matice – determinant a jeho vyčíslení	– vysvětlí pojem matice a rozlišuje jednotlivé typy matic – provádí jednoduché operace s maticemi (součet, rozdíl, násobení konstantou a násobení matic) – určí hodnotu matice – vysvětlí pojem determinant a určí hodnotu determinantu prvního, druhého a třetího řádu (pomocí Sarrusova pravidla) – určí hodnotu determinantu 4. řádu pomocí rozvoje podle libovolného řádku nebo sloupce
Lineární nerovnice, soustavy lineárních rovnic a nerovnic – soustavy tří lineárních rovnic o třech neznámých a jejich řešení pomocí matic a determinantů – lineární nerovnice s jednou neznámou a jejich soustavy – nerovnice v součinném a podílovém tvaru – lineární nerovnice s absolutní hodnotou – grafické řešení lineárních nerovnic a jejich soustav	– řeší soustavy tří lineárních rovnic o třech neznámých různými metodami (sčítací, dosazovací, Gaussovou eliminací a Cramerovým pravidlem) – rozliší úpravy nerovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; – určí definiční obor nerovnice; – řeší lineární nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění; – řeší jednoduché nerovnice s absolutní hodnotou; – užívá 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;

Kvadratické funkce, rovnice, nerovnice – pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce – vlastnosti funkce – kvadratická funkce – kvadratická funkce s absolutní hodnotou – kvadratické rovnice a různé metody jejich řešení – rovnice v součinném a podílovém tvaru – vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice – kvadratické rovnice s parametrem a s absolutní hodnotou – kvadratické nerovnice – kvadratické nerovnice s absolutní hodnotou – grafické řešení kvadratických rovnic a nerovnic – slovní úlohy – iracionální rovnice	– sestrojí graf kvadratické funkce a určí její vlastnosti (vrchol, monotonie, definiční obor a obor hodnot) – 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; – sestrojí graf kvadratické funkce s absolutní hodnotou – řeší kvadratické rovnice a nerovnice, včetně grafického znázornění, určí diskriminant; – řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli vedoucí ke kvadratické rovnici – řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru – užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; – řeší jednoduché rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou; – řeší kvadratické rovnice s parametrem; – řeší soustavy rovnic kvadratické a lineární a dvou kvadratických rovnic; – užívá kvadratických rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; – řeší iracionální rovnice, objasní rozdíl mezi ekvivalentními a důsledkovými úpravami, vysvětlí nutnost provedení zkoušky; – při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; – používá grafické metody řešení nerovnice;
--	--

Základy planimetrie – planimetrické pojmy – polohové vztahy rovinných útvarů – metrické vlastnosti rovinných útvarů – Pythagorova věty a 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	– 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; – při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;
Goniometrie ostrého úhlu – stupňová a oblouková míra velikost úhlu – goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku	– pracuje s úhly ve stupňové a obloukové míře; – definuje funkční hodnoty goniometrických funkcí základních úhlů; – řeší úlohy v pravoúhlém trojúhelníku; – používá Pythagorovu a Euklidovy věty v početních i geometrických úlohách; – při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;
Obsahy a obvody rovinných obrazců – charakteristika základních rovinných útvarů – výpočty obvodů a obsahu rovinných útvarů	– rozlišuje různé typy trojúhelníku, popíše jeho vlastnosti; – charakterizuje další pravidelné i nepravidelné n-úhelníky, pracuje s nimi; – popíše kruh, kružnici a jejich části; – vypočítá obsahy a obvody rovinných obrazců, řeší praktické úlohy; – při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;

Matematika – MAT 2. ročník

Funkce

- pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce
- vlastnosti funkce
- opakování lineární a kvadratické funkce
- lineárně lomená funkce
- exponenciální funkce
- logaritmická funkce
- logaritmus a jeho užití
- věty o logaritmech
- úprava výrazů obsahujících funkce
- exponenciální rovnice
- logaritmické rovnice
- slovní úlohy

- 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;
- sestaví graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty;
- řeší jednoduché exponenciální rovnice
- řeší jednoduché logaritmické rovnice
- řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání;
- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;

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

- 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;
- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;

Komplexní čísla

- komplexní čísla v různých tvarech a jejich znázornění v Gaussově rovině
- operace s komplexními čísly
- Moivreova věta
- řešení kvadratických rovnic v oboru $\mathbb{C}$
- řešení binomických rovnic v oboru $\mathbb{C}$

- znázorní komplexní číslo v Gaussově rovině;
- provede operace s komplexními čísly v algebraickém tvaru;
- vysvětlí goniometrický tvar komplexního čísla a jeho význam;
- provede operace násobení, dělení, umocňování a odmocňování komplexních čísel v goniometrickém tvaru, chápe užití Moivreovy věty;
- řeší kvadratickou rovnici v oboru komplexních čísel;
- řeší rovnice s komplexními čísly a binomickou rovnici;

	– při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;
Základy stereometrie – polohové vztahy prostorových útvarů – metrické vlastnosti prostorových útvarů – tělesa a jejich sítě - složená tělesa – výpočet povrchu, objemu těles, složených těles	– rozlišuje a znázorní prostorová tělesa a jejich části, popíše jejich vlastnosti; – určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a rovin, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; – sestrojí řez tělesa rovinou, průsečnici rovin a průsečík přímky a roviny; – 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 sítě tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; – aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; – užívá a převádí jednotky objemu; – při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;
Matematika – MAT 3. ročník	
Analytická geometrie lineárních útvarů v rovině – souřadnice bodu – souřadnice vektoru – střed úsečky – vzdálenost bodů – operace s vektory – přímka v rovině – polohové vztahy bodů a přímek v rovině – metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině	– určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky; – užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru; – provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární vektorový součin vektorů); – užije grafickou interpretaci operací s vektory; – určí velikost úhlu dvou vektorů; – užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů; – určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině; – určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; – určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; – při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;
Analytická geometrie kuželoseček – kružnice – elipsa – hyperbola – parabola – vzájemná poloha kuželosečky a přímky	– popíše původ termínu kuželosečka; – definuje jednotlivé kuželosečky, popíše jejich vlastnosti; – užívá různé rovnice pro vyjádření jednotlivých kuželoseček; – řeší analyticky polohové vztahy přímek a kuželoseček;

	– při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;
Diferenciální počet – limita funkce – derivace a jejich využití	– vysvětlí limitu funkce a popíše její význam; – řeší limity funkce ve vlastních bodech, užívá rozklad mnohočlenu, pracuje s výrazy s odmocninami a goniometrickými funkcemi; – charakterizuje limity v nevlastních bodech a jednostranných limitách; – provádí základní derivační postupy, pracuje s derivačními vzorci; – aplikuje derivaci při řešení geometrických a fyzikálních problémů; – vyšetří průběh jednodušší neelementární funkce; – určuje stacionární a inflexní body, rozumí pojmu asymptota; – řeší slovní úlohy o extrémech; – interpretuje derivaci jako další efektivní nástroj pro řešení matematických problémů; – při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;
Integrální počet – neurčitý integrál – metody integrace – určitý integrál a jeho využití	– definuje neurčitý integrál, používá vzorce pro integrování, užívá jednodušší metody integrace; – objasní význam určitého integrálu jako důležitého matematického nástroje; – určuje obsah rovinného obrazce a objem rotačního tělesa; – odvodí vzorce pro objem rotačních těles; – při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;
Matematika – MAT 4. ročník	
Posloupnosti a řady, finanční matematika – poznatky o posloupnostech – aritmetická posloupnost – geometrická posloupnost – finanční matematika – slovní úlohy – využití posloupností pro řešení úloh z praxe – nekonečná geometrická řada	– 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; – charakterizuje nekonečnou geometrickou řadu, používá její součet a užívá ji při řešení numerických i geometrických úloh;

	– při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;
Kombinatorika – kombinatorická pravidla – faktoriál – variace, permutace a kombinace bez opakování a s opakováním – počítání s faktoriály a kombinačními čísly – slovní úlohy – binomická věta	– 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; – používá binomickou větu, vysvětlí její užití při práci s výrazy; – 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 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; sjednocení a průniku dvou jevů; – vysvětlí nezávislé pokusy, pracuje s Bernoulliho vztahem; – při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;
Statistika – statistický soubor, jeho charakteristika – četnost a relativní četnost znaku – charakteristiky polohy – charakteristiky variability – statistická data v grafech a tabulkách – 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, harmonický a geometrický průměr, medián, modus, percentil); – určí charakteristiky variability (průměrná absolutní odchylka, rozptyl, směrodatná odchylka, variační koeficient, variační rozpětí); – čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech; – při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací.

4.7 Seminář z matematiky

Obor vzdělání:	26-41-M/01 ELEKTROTECHNIKA
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	30
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-0-0-1
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Cílem výuky předmětu je umožnit žákům důkladnější přípravu v matematice k maturitním zkouškám i pro studium na vysoké škole a rozvíjet jejich matematický talent.

Charakteristika učiva:

Po obsahové stránce výuka volně navazuje na tematiku povinného předmětu matematika, prohlubuje ji a zčásti rozšiřuje. Z hlediska pracovních metod učitel využívá metod vnitřní diferenciaci a individuálního přístupu, pro aktivizaci žáků při vyučování uplatňuje samostatné práce, případně práce ve skupinách.

Strategie:

Při výuce matematiky je kladen větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování příkladů. Velký podíl výuky zaujímá samostatná práce žáků pod odborným vedením vyučujícího, která může být i týmová. Významným prvkem efektivní práce při matematickém vzdělávání je samostatné řešení domácích prací a procvičování, kde si žáci ověřují správné pochopení probírané látky a upevňují získané dovednosti a znalosti. Při výuce je rovněž užíváno vhodných pomůcek – kalkulátorů, rýsovacích potřeb, literatury, případně počítačů. Nadaní žáci se zájmem o danou problematiku jsou individuálně podporováni a své schopnosti mohou využít při různých matematických soutěžích (např. matematická olympiáda). Naopak při vzdělávání slabších žáků či žáků se zdravotním nebo sociálním znevýhodněním je přihlíženo k jejich schopnostem.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení žáků je nastaveno v souladu s klasifikačním řádem školy a probíhá v několika formách. Nejčastější jsou práce písemné, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným logickým postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Další složku testování žáků tvoří zkoušení ústní, které prověří přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Důležitá součást ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními. Doplňujícím prvkem je hodnocení samostatné práce žáků – jejich domácích prací, aktivního přístupu k výuce a v dobrovolných aktivitách, např. reprezentace v matematických soutěžích.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Primárním cílem vzdělávacího procesu je, aby se žák naučil učit samostatně a vypěstoval si k této činnosti potřebu. Důležité je, aby žák ovládal různé techniky učení a uměl si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky ke studiu.

Kompetence k řešení problémů:

Žák rozpozná problémovou situaci, vymyslí a naplánuje způsob řešení problémů za využití vlastního úsudku a zkušeností, samostatně vyhledává potřebné informace, využije získané vědomosti a dovednosti k prověřování různých variant řešení problémů, ověřuje správnost řešení problémů, osvědčené postupy aplikuje při řešení podobných problémových situací, je schopen kriticky zhodnotit a obhájit svá rozhodnutí a zvolené způsoby řešení.

Komunikativní kompetence:

Žák je schopen své myšlenky a názory logicky formulovat, vyjadřuje se výstižně a přesně, jeho písemný i ústní projev je kultivovaný, vhodně argumentuje, obhajuje vlastní názor, ale současně je schopen přijímat a respektovat názory druhých, účelně využívá prostředky ICT pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem.

Personální a sociální kompetence:

Žák zná zákonitosti týmové spolupráce, svými individuálními schopnostmi, vědomostmi a dovednostmi přispívá k úspěchu celé skupiny, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení úkolu, oceňuje přínosy druhých lidí k řešení problému, je schopen korigovat své postoje, chování a názory s ohledem na potřeby týmu.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Žák je veden k tomu, aby jednal odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí. Důraz je kladen na to, aby jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby 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 u žáků rozvíjí schopnost:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti tím, že žáci získávají a rozvíjí vybrané poznatky ze studijního oboru, což zvyšuje jejich šance při uplatnění se na trhu práce;
- uvědomovat si význam celoživotního učení se a přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle na základě simulace modelových situací.

Matematické kompetence:

Žáci se na konkrétních příkladech z praxe seznámí s užitím jednotlivých matematických postupů a tím jsou i motivováni k lepším výsledkům.

Digitální kompetence:

Matematické vzdělávání podporuje takové kompetence, jako je jednoznačné a přesné vyjadřování. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů a naopak schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů.

Občan v demokratické společnosti:

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

Člověk a životní prostředí:

Matematika přispívá k výchově k péči o životní prostředí jen nepřímo. Přínos matematiky spočívá v zařazování slovních úloh, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, ochrana lesních porostů apod.). V úlohách je vhodné využívat údajů různých statistických výzkumů, které mají vztah k životnímu prostředí, a pomáhají tak utvářet kladný vztah k životnímu prostředí a zdůrazňovat nutnost jeho ochrany.

Člověk a svět práce:

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

Informační a komunikační technologie:

Počítač je využíván žáky individuálně, především při přípravě maturitních otázek z matematiky, při hledání informací týkajících se jejich dalšího studia a při tvorbě různých referátů.

Seminář z matematiky – SMA 4. ročník

Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Číselné obory – Přirozená čísla – operace, prvočíslo a složené číslo, dělitelnost a znaky dělitelnosti, soudělná a nesoudělná čísla a nejvhodnější společný násobek a dělitel – Celá čísla – operace – Racionální čísla – operace a různé zápisy a jejich převody, procenta, zlomky, trojčlenka, poměr, znázorňování na číselné ose a práce s jednotkami a jejich převody – Reálná čísla – operace a znázorňování na číselné ose (aproximace), absolutní hodnota a její geometrický význam, operace s mocninami a odmocninami – Číselné množiny – označení a různé zápisy a operace s množinami	– provádět aritmetické operace s přirozenými čísly – rozlišit prvočíslo a číslo složené, rozložit přirozené číslo na prvočinitele; – užít pojem dělitelnost přirozených čísel a znaky dělitelnosti; – rozlišit čísla soudělná a nesoudělná; – určit největšího společného dělitele a nejmenší společný násobek přirozených čísel. – provádět aritmetické operace s p celými čísly; – užít pojem opačné číslo. – pracovat s různými tvary zápisu racionálního čísla a jejich převody; – užít dekadický zápis čísla; – provádět operace se zlomky – provádět operace s desetinnými čísly včetně zaokrouhlování, určit řád čísla; – řešit úlohy s procenty a zlomky, užít trojčlenku a poměr; – znázornit racionální číslo na číselné ose, porovnat racionální čísla; – pracovat s jednotkami a jejich převody. – zařadit číslo do příslušného číselného oboru; – provádět aritmetické operace v číselných oborech, porovnávat reálná čísla; – užít pojmy opačné číslo a převrácené číslo; – znázornit reálné číslo nebo jeho aproximaci na číselné ose; – určit absolutní hodnotu reálného čísla a chápat její geometrický význam; – provádět operace s mocninami s celočíselným a racionálním exponentem a odmocninami; – řešit praktické úlohy s mocninami s přirozeným exponentem a s odmocninami. – užívat označení číselných oborů N, Z, Q a R; – zapisovat a znázorňovat číselné množiny a intervaly, určovat jejich průnik a sjednocení

Algebraické výrazy – výrazy s proměnnými – mnohočleny a lomené výrazy	– určit hodnotu výrazu; – určit nulový bod výrazu; – určit definiční obor výrazu; – sestavit výraz, interpretovat výraz; – modelovat reálné situace užitím výrazů. – užít pojmy, mnohočlen, koeficient, stupeň mnohočlenu; – provádět operace s mnohočleny, provádět umocnění dvojčlenu pomocí vzorců; – rozložit mnohočlen na součin vytýkáním a užitím vzorců. – provádět operace s lomenými výrazy; – určit definiční obor lomeného výrazu. – provádět operace s výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny; – určit definiční obor výrazu s mocninami a odmocninami
Rovnice a nerovnice – lineární rovnice a soustavy lineárních rovnic – kvadratické rovnice úplné a neúplné – vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice – slovní úlohy na lineární a kvadratické rovnice – lineární a kvadratické nerovnice	– užít pojem rovnice a nerovnice s jednou neznámou, levá a pravá strana rovnice a nerovnice, obor rovnice a nerovnice, kořen rovnice, množina všech řešení rovnice a nerovnice; – užít ekvivalentní úpravy rovnice a nerovnice; – provést zkoušku. – řešit lineární rovnice o jedné neznámé; – vyjádřit neznámou ze vzorce; – řešit rovnice v součinném a podílovém tvaru; – řešit početně soustavy lineárních rovnic; – řešit graficky soustavu dvou lineárních rovnic o dvou neznámých; – užít lineární rovnice a jejich soustavy při řešení slovní úlohy. – stanovit definiční obor rovnice; – řešit rovnice o jedné neznámé s neznámou ve jmenovateli; – vyjádřit neznámou ze vzorce; – užít rovnice s neznámou ve jmenovateli při řešení slovní úlohy; – využít k řešení slovní úlohy nepřímou úměrnost. – řešit úplné i neúplné kvadratické rovnice a nerovnice; – užít vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; – užít kvadratickou rovnici při řešení slovní úlohy. – řešit lineární nerovnice s jednou neznámou a jejich soustavy; – řešit nerovnice v součinném a podílovém tvaru.
Funkce – základní pojmy – pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí – lineární a lineárně lomená funkce – kvadratická funkce	– užít různá zadání funkce a používat s porozuměním pojmy definiční obor, obor hodnot, argument funkce, hodnota funkce, graf funkce včetně jeho názvu;

– exponenciální a logaritmická funkce, logaritmus a jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice – goniometrické funkce, grafy, úpravy výrazů s goniometrickou funkcí a jednoduché goniometrické rovnice	– sestrojit graf funkce dané předpisem $y = f(x)$ nebo část grafu pro hodnoty proměnné x z dané množiny, určit hodnotu proměnné x pro dané hodnoty funkce f, – přiřadit předpis funkce ke grafu funkce a opačně; – určit průsečíky grafu funkce s osami soustavy souřadnic; – určit z grafu funkce intervaly monotonie a bod, v němž nabývá funkce extrému; – užít výrazy s elementárními funkcemi; – modelovat reálné závislosti s užitím elementárních funkcí. – užít pojem a vlastnosti funkce přímá úměrnost a sestrojit její graf; – určit lineární funkci, sestrojit její graf; – objasnit geometrický význam jednotlivých koeficientů a v předpisu lineární funkce – určit předpis lineární funkce z daných bodů nebo grafu funkce – užít pojem a vlastnosti funkce nepřímá úměrnost a sestrojit její graf; – užít pojem a vlastnosti lineární lomené funkce a sestrojit její graf; – určit předpis lineární lomené funkce z daných bodů nebo grafu funkce; – řešit reálné problémy pomocí lineární funkce a lineární lomené funkce. – určit kvadratickou funkci, stanovit její definiční obor a obor hodnot, sestrojit její graf; – vysvětlit význam parametrů v předpisu kvadratické funkce, určit intervaly monotonie a bod, v němž funkce nabývá extrému; – řešit reálné problémy pomocí kvadratické funkce. – určit exponenciální funkci, stanovit její definiční obor a obor hodnot, sestrojit její graf; – určit logaritmickou funkci, stanovit její definiční obor a obor hodnot, sestrojit její graf, užít definici logaritmické funkce; – vysvětlit pojem základu a v předpisech exponenciální a logaritmické funkce, monotonie obou funkcí; – užít logaritmus, věty o logaritmech, řešit jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice, užít logaritmování při řešení exponenciálních rovnic; – upravovat výrazy obsahující exponenciální a logaritmické funkce a stanovit jejich definiční obor; – užít poznatky o exponenciálních a logaritmických funkcích v jednoduchých praktických úlohách. – užít pojmy orientovaný úhel, velikost úhlu, stupňová míra, oblouková míra a jejich převody;
--	--

	– definovat goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku; – definovat goniometrické funkce v oboru reálných čísel, u každé z nich určit definiční obor a obor hodnot, sestavit jejich grafy; – užít vlastnosti goniometrických funkcí, určit z grafu funkce intervaly monotonie a body, v nichž nabývá funkce extrému; – upravovat jednoduché výrazy obsahující goniometrické funkce a stanovit jejich definiční obor; užít vlastnosti a vztahy goniometrických funkcí při řešení jednoduchých goniometrických rovnic.
Posloupnosti a finanční matematika – zadání posloupnosti, graf a vlastnosti – aritmetická posloupnost – geometrická posloupnost – základy finanční matematiky	– aplikovat znalosti o funkcích při úvahách o posloupnostech a při řešení úloh o posloupnostech; – určit posloupnost vzorcem pro n-tý člen, graficky a výčtem prvků. – určit aritmetickou posloupnost a chápat význam difference; – užít základní vzorce pro aritmetickou posloupnost. – určit geometrickou posloupnost a chápat význam kvocientu; – užít základní vzorce pro geometrickou posloupnost. – užít poznatky o posloupnostech při řešení problémů v reálných situacích; – řešit úlohy z oblasti finanční matematiky.
Stereometrie – polohové úlohy – řezy, průsečnice a průsečíky, určování vzájemné polohy – metrické úlohy – výpočet odchylek a vzdáleností objemy a povrchy těles	– charakterizovat jednotlivá tělesa (krychle, kvádr, hranol, jehlan, rotační válec, rotační kužel, komolý jehlan, komolý kužel, koule a její části), vypočítat jejich objem a povrch; – užít jednotky délky, obsahu a objemu, provádět převody jednotek; – užít polohové a metrické vlastnosti v hranolu; – využít poznatky o tělesech v úlohách.

Planimetrie – základní planimetrické pojmy – geometrická zobrazení – shodná a podobná a jejich využití – řešení pravoúhlého trojúhelníku – Pythagorova a Eukleidovy věty – obsahy a obvody rovinných obrazců	– užít pojmy bod, přímka, polopřímka, rovina, polorovina, úsečka, úhly (vedlejší, vrcholové, střídavé, souhlasné), znázornit objekty; – užít s porozuměním polohové a metrické vztahy mezi geometrickými útvary v rovině (rovnoběžnost, kolmost a odchylka přímek, délka úsečky a velikost úhlu, vzdálenost bodů a přímek); – rozlišit konvexní a nekonvexní útvary, popsat jejich vlastnosti a správně jich využít; – užít poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách. – určit objekty v trojúhelníku, znázornit je a správně využít jejich základní vlastnosti, užít pojmy s porozuměním (strany, vnitřní a vnější úhly, osy stran a úhlů, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná); – využít věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků při řešení početních i konstrukčních úloh; – užít s porozuměním poznatky o trojúhelnících (obvod, obsah, velikost výšky, Pythagorova věta, poznatky těžnicích a těžišti) v úlohách početní geometrie; – řešit úlohy s užitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku a obecného trojúhelníku (sinová věta, kosinová věta, obsah trojúhelníku určeného sus). – rozlišit základní druhy čtyřúhelníků (různoběžník, rovnoběžník, lichoběžník), popsat jejich vlastnosti a správně jich využít; – pojmenovat, znázornit a správně užít základní pojmy týkající se čtyřúhelníku (strany, vnitřní a vnější úhly, osy stran a úhlů, kružnice opsaná a vepsaná, úhlopříčky, výšky); – popsat, znázornit a využít vlastnosti konvexních mnohoúhelníků a pravidelných mnohoúhelníků; – užít s porozuměním poznatky o čtyřúhelnících (obvod, obsah, vlastnosti úhlopříček, kružnice opsaná a vepsaná) v úlohách početní geometrie; – užít s porozuměním poznatky o pravidelných mnohoúhelnících v úlohách početní geometrie. – pojmenovat, znázornit a správně užít základní pojmy týkající se kružnice a kruhu (tětiva, kružnicový oblouk, kruhová výseč a úseč, mezikružní), popsat a využít jejich vlastnosti; – užít s porozuměním polohové vztahy mezi body, přímkami a kružnicemi; – aplikovat metrické poznatky o kružnicích a kruzích (obvod, obsah) v úlohách početní geometrie. – popsat a určit shodná zobrazení (souměrnost, posunutí, otočení) a využít jejich vlastnosti.
---	---

Analytická geometrie – vektory, definice a operace s vektory, souřadnice bodu a vektoru – parametrické, obecná rovnice přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině – vzájemné polohy přímek v rovině – metrické úlohy – odchylky přímek a vzdálenosti bodu od přímky v rovině	– určit vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky; – užít pojmy vektor a jeho umístění, souřadnice vektoru a velikost vektoru; – provádět operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem). – užít souřadnice bodu v kartézské soustavě souřadnic; – určit vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky; – užít pojmy vektor a jeho umístění, souřadnice vektoru a velikost vektoru; – provádět operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů) a užít jejich grafickou interpretaci; – určit velikost úhlu dvou vektorů, užít vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů. – užít parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině; – určit polohové a metrické vztahy bodů a přímek v rovině a aplikovat je v úlohách.
Kombinatorika – kombinatorická pravidla – počítání s faktoriálem – variace, permutace a kombinace bez opakování i s opakováním – kombinační číslo – vlastnosti, operace, řešení rovnic – binomická věta	– užít základní kombinatorická pravidla; – rozpoznat kombinatorické skupiny (variace s opakováním, variace, permutace, kombinace bez opakování), určit jejich počty a užít je v reálných situacích; – počítat s faktoriály a kombinačními čísly;
Pravděpodobnost – základní pojmy pravděpodobnosti – výpočet pravděpodobnosti	– užít s porozuměním pojmy náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev a jistý jev; – určit množinu všech možných výsledků náhodného pokusu, počet všech výsledků příznivých náhodnému jevu a vypočítat pravděpodobnost náhodného jevu.
Statistika – základní statistické pojmy – zpracování statistického souboru, tabulka rozdělení četností a grafické znázornění – charakteristiky polohy a variability	– Základní poznatky ze statistiky – užít pojmy statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, hodnota znaku a vysvětlit je; – vypočítat četnost a relativní četnost hodnoty znaku, sestavit tabulku četností, graficky znázornit rozdělení četností; – určit charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil) a variability (rozptyl a směrodatná odchylka); – vyhledat a vyhodnotit statistická data v grafech a tabulkách.

4.8 Fyzika

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	136
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	2-2-0-0
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Výuka fyziky navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí. Hlavní náplní předmětu je studium přírodních jevů a zákonitostí, které platí pro živou i neživou přírodu, pochopení základních pojmů, zákonitostí, principů a jejich využití při dalším studiu a v praxi. Předmět fyzika je průpravným předmětem k technickým předmětům. Vzhledem k původnímu pojetí fyziky existuje úzká vazba mezi jednotlivými přírodovědnými předměty (např. vztah fyziky a chemie), technickými vědami a odbornou výukou (vztah fyziky a mechatroniky), což se projevuje v mezipředmětových vztazích.

Hlavním cílem předmětu je naučit žáka správně používat fyzikální pojmy, vysvětlovat jevy a zákony v oblasti fyziky pomocí matematických vztahů, rozebrat fyzikální problémy a aplikovat získané vědomosti a dovednosti při jejich řešení. Dbát na to, aby žák posoudil reálnost řešení úlohy nebo publikovaných hodnot týkajících se fyziky. Žák bude umět vyhledat informace v tabulkách, orientovat se v odborné literatuře a tyto teoretické poznatky využít v praktickém životě.

Žák by měl předvídat možný dopad praktických aktivit na přírodní prostředí, posoudit zneužití výzkumu pro účely ohrožující člověka, uvědomit si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví.

Charakteristika učiva:

Předmět fyzika je koncipován jako teoretický předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání. Učivo navazuje na poznatky a dovednosti, které žáci získali ve výuce fyziky na základní škole.

Učivo je strukturováno do tematických celků, jejichž řazení odpovídá logické skladbě fyziky. Tematický celek Elektřina a magnetismus je zařazen do předmětu mechatronika.

Tematické celky, které se vyučují, jsou rozděleny do patnácti částí. Úvod do předmětu je zaměřen na pochopení fyzikálních veličin a jejich jednotek s přihlédnutím k pojmu vektor a skalár. V prvním ročníku je výuka orientována na pochopení základních pojmů mechaniky a molekulové fyziky. Žáci se naučí rozlišovat druhy pohybů, budou umět jednotlivé pohyby popsat rovnicí a určit síly, které pohyb způsobily. Pohyby pak zařadí do vztažných soustav a pochopí vliv gravitačního pole na popis pohybu. V kapitole mechanika tuhého tělesa se žáci seznámí s pojmem těžiště a s jeho určením, budou umět vypočítat rovnovážnou polohu pomocí momentové věty. Mechanika pak pokračuje v oblasti tekutin, kde se rozšíří znalosti základní školy, které se zde uspořádají. Dokáží pak rozlišit rozdíly v pojmech z hydromechaniky a hydrostatiky nebo z aerodynamiky a aerostatiky. V oblasti molekulové fyziky pochopí rozdíl mezi pojmem teplo a teplota. Naučí se vypočítat teplo látky a popíše strukturu kapalin, plynů a pevných látek. Tyto poznatky budou uplatňovat při řešení skupenských přeměn. Ve druhém ročníku se žáci seznámí s pojmem mechanický oscilátor a oblastí mechanické kmitání a vlnění, na které navazuje zvukové a světelné vlnění. Jevy zvukové a světelné, které vnímají v reálném životě, popíše fyzikálními vlastnostmi a vztahy. V závěru výuky fyziky se žáci seznámí s elektronovým obalem a jádrem atomu, kde využijí znalosti chemie, a se základními pojmy astrofyziky.

Součástí výuky jsou demonstrační pokusy, experimenty a laboratorní práce. Velmi důležité je řešení příkladů a problémů, které spíše než reprodukci učiva vyžadují řešení jednoduchého problému, schopnost aplikovat teoretické poznatky a matematické dovednosti při zpracování výsledků.

Strategie:

Výuka probíhá v 1. a 2. ročníku ve 2 hodinách týdně. Mezi používané metody patří:

- slovní výklad vyučujícího;
- demonstrační pokusy: motivace na začátek probíraného celku, potvrzení probíraných poznatků nebo ukázka využití učiva v praxi, podobným způsobem se využívají prezentace a videoprojekce;
- heuristická metoda: aktivní zapojení žáků do procesu hledání a získávání nových vědomostí;
- diskuse: vhodná u situací, se kterými mají žáci zkušenosti z praktického života;
- autodidaktické metody: snaha učit žáky technice samostatného učení a práce.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Probíhá formou testování, ústního zkoušení, písemných prací, individuálního zkoušení. Hodnotí se také aktivita v hodinách, zejména při skupinové práci a při experimentech.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Primárním cílem vzdělávacího procesu ve fyzice je, aby se žák dokázal správně a přesně vyjadřovat, zvládl znalost odborné terminologie, naučil se pracovat s informacemi a porozuměl odbornému textu. Důležité je, aby žák ovládal různé techniky učení a uměl si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky ke studiu.

Kompetence k řešení problémů:

Žáci se učí analyzovat a řešit fyzikální problémy, posoudit reálnost řešení, porozumět úkolu, získat informace potřebné k řešení, navrhnout varianty řešení, uplatnit různé metody myšlení, volit správné prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu.

Komunikativní kompetence:

Důraz je kladem na srozumitelný, souvislý a jazykově správný ústní a psaný projev, aktivní účast v diskusi, schopnost formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých – hodnocení kompetencí je součástí ústního a písemného zkoušení, kdy je třeba kromě fyzikální správnosti dbát i na správnou a smysluplnou formulaci z hlediska jazykového.

Personální a sociální kompetence:

Žák se učí plánovat práci, časově rozvrhnout úkol a pracovat v týmu – tyto kompetence se týkají především laboratorních prací.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Žák je veden k tomu, aby jednal odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Je nutné, aby dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí. Důraz je kladen na to, aby jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby 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 u žáků rozvíjí schopnost:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti tím, že žáci získávají a rozvíjí vybrané poznatky ze studijního oboru, což zvyšuje jejich šance při uplatnění se na trhu práce;
- uvědomovat si význam celoživotního učení se a přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle na základě simulace modelových situací.

Matematické kompetence:

Žák je veden k volbě správného matematického postupu, správným výpočtům na kalkulačce, správným převodům jednotek, reálnému odhadu výsledku – tyto kompetence jsou hodnoceny u písemných prací při řešení příkladů, protože jejich zvládnutí je nutné pro získání správného výsledku. Dále ovládá práci s grafy, tabulkami a diagramy.

Digitální kompetence:

Fyzikální vzdělávání podporuje takové kompetence, jako je jednoznačné a přesné vyjadřování. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů a naopak schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů.

Člověk a životní prostředí:

Fyzika může přispět k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka, k pochopení možných negativních dopadů působení člověka na přírodu a životní prostředí (diskuse o energii, o otázkách spojených s radioaktivitou, nebezpečí jaderných havárií, ozónová díra, globální oteplování aj.). Žáci umí posoudit zneužití přírodovědného výzkumu pro účely ohrožující člověka a další složky přírody a uvědomit si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví.

Člověk a svět práce:

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úloh.

Informační a komunikační technologie:

Při zpracování samostatných referátů mohou žáci využít internet pro získání informací, využijí aplikací při samostatné práci (prezentace). Fyzika může přispět k pochopení funkce počítače.

Fyzika – FYZ 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Úvod do předmětu fyzika	– používá s porozuměním zákonné měřicí jednotky při řešení fyzikálních úloh; – rozliší skalární veličiny od vektorových, pracuje s oběma typy veličin při řešení příkladů;
Kinematika hmotného bodu – pohyby rovnoměrné a nerovnoměrné – pohyb po kružnici – skládání pohybů	– rozliší pohyby podle trajektorie a podle změny rychlosti; – užívá základní vztahy mezi kinematickými veličinami při řešení problémů a úloh o pohybech rovnoměrných, zrychlených a zpomalených, rovnoměrných po kružnici, složených;
Dynamika hmotného bodu – pojem síla, její skládání – síly v přírodě – zákon zachování hybnosti	– užívá Newtonovy pohybové zákony pro předvídání pohybu těles podle působení výsledné síly, řeší na základě těchto zákonů jednoduché úlohy o pohybu; – určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa; – využívá zákon zachování hybnosti při řešení úloh;
Mechanická energie	– vypočítá mechanickou práci, energii, výkon a účinnost při pohybu tělesa; – aplikuje zákon zachování mechanické energie při řešení úloh, uvede příklady na přeměnu jednotlivých druhů energie; – posoudí výhody a nevýhody různých způsobů získávání energie z hlediska efektivnosti, bezpečnosti a vlivu na životní prostředí;
Mechanika tuhého tělesa	– určí výslednici působících sil a jejich momenty; – určí těžiště tělesa; – vypočítá stabilitu tělesa; – popíše jednoduché stroje;

Gravitační pole – gravitační zákon – vrhy v homogenním poli Země – pohyby umělých družic	– vysvětlí pojem gravitace, objasní rozdíl mezi silou gravitační a tíhovou a určí jejich velikost; – popíše základní druhy pohybů v homogenním a radiálním poli Země;
Mechanika tekutin (kapalin a plynu) – tlak a tlaková síla v tekutinách – proudění tekutin	– aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách; – uvede příklady praktického použití Pascalova, Archimédova zákona a hydrostatického tlaku; – charakterizuje proudění tekutiny z hlediska měnící se rychlosti a tlaku;
Poznatky molekulové fyziky a termodynamiky, vnitřní energie – kinetická teorie látek – pojem teplo a teplota – kalorimetrická rovnice – teplotní roztažnost látek	– uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek a vlastnosti látek z hlediska jejich stavby; – změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu; – vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy a způsoby její změny, řeší úlohy s využitím 1. termodynamického zákona, vypočítá přijaté nebo odevzdané teplo při změně teploty; – sestaví kalorimetrickou rovnici pro konkrétní případ a řeší úlohy s využitím této rovnice; – vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi, řeší úlohy na roztažnost;
Struktura a vlastnosti plynů – stavová rovnice plynů – jednoduché děje s ideálním plynem – tepelné motory	– využívá stavovou rovnici ideálního plynu při řešení problémů spojených s jeho stavovými změnami (vypočítá hmotnost, objem, teplotu, tlak, počet molekul); – popíše jednotlivé děje v plynech z hlediska vlastností a platných zákonů, vypočítá práci; – popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů;
Struktura a vlastnosti pevných látek a kapalin – struktura pevných a kapalných látek – deformace pevné látky – kapilární jevy – přeměny skupenství látek	– vysvětlí mechanické vlastnosti pevných látek a kapalin z hlediska vnitřní stavby; – popíše příklady deformací pevných těles různého tvaru; – popíše povrchovou vrstvu a její vlastnosti, objasní pojem kapilarita, uvede příklady z praxe; – popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi;

Fyzika – FYZ 2. ročník	
Kmitání mechanického oscilátoru – kinematika a dynamika jednoduchého mechanického oscilátoru – vlastní a nucené kmitání	– popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání, vypočítá periodu, frekvenci pružinového oscilátoru a kyvadla, z rovnice pro okamžitou výchylku určí amplitudu, periodu, frekvenci a naopak, nakreslí časový diagram; – popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance;
Mechanické vlnění, základy akustiky – postupné mechanické vlnění – Huygensův princip – zvukové vlnění	– rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí; – vysvětlí základní zákony a principy šíření vlnění v prostoru; – charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a jejich význam pro vnímání zvuku; – objasní negativní vliv hlasitých zvuků a hluku na sluch; – vysvětlí pojmy infrazvuk a ultrazvuk, uvede příklady jejich využití v praxi, objasní rozdíl mezi použitím ultrazvuku a rentgenu ve zdravotnictví z hlediska vlivu na zdraví;
Světlo jako vlnění – světlo a jeho šíření – vlnové vlastnosti světla	– charakterizuje světlo, jeho vlnovou délku, frekvenci a rychlosti v různých prostředích a vakuu; – řeší úlohy na odraz a lom světla (určí úhel dopadu, lomu, mezní úhel, sestrojí k dopadajícímu paprsku paprsek odražený, lomený); – vysvětlí podstatu jevů disperze, interference, ohyb světla; – popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a jejich využití v praxi, zdůrazní nutnost ochrany zdraví před ultrafialovým a radioaktivním zářením, vysvětlí nebezpečí ozónové díry;
Zobrazování optickými soustavami – zobrazování zrcadlem – zobrazování čočkou – optické přístroje	– používá principy paprskové optiky a chodu význačných paprsků ke konstrukci obrazu, – popíše vlastnosti vzniklého obrazu; – řeší úlohy pomocí zobrazovací rovnice zrcadla a čočky s uplatněním znaménkové konvence, určí příčné zvětšení obrazu; – vysvětlí principy základních typů optických přístrojů;
Fyzika elektronového obalu a atomového jádra – model atomu – spektrum atomu vodíku – laser – radioaktivita – jaderné záření – jaderná energie	– charakterizuje základní modely atomů; – popíše stavbu atomového jádra a strukturu elektronového obalu z hlediska energie elektronu; – posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává energie (syntéza a štěpení jader);

	– vysvětlí štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice (jaderná elektrárna); – rozliší různé druhy radioaktivního záření, uvede příklady praktického využití radioaktivity a její negativní stránky (vliv na zdraví, důsledky jaderných havárií); – popíše způsoby ochrany před radioaktivním zářením;
Astrofyzika – sluneční soustava – hvězdy a galaxie	– popíše Sluneční soustavu, charakterizuje Slunce jako hvězdu, charakterizuje složení těles soustavy; – popíše příklady základních typů hvězd a současné názory na vznik a vývoj vesmíru.
Speciální teorie relativity – principy speciální teorie relativity – základy relativistické dynamiky	– popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času; – zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí

4.9 Chemie a ekologie

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	68
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	2-0-0-0
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Výuka v předmětu chemie navazuje na poznatky získané na základní škole a dále tyto poznatky rozvíjí. Cílem vzdělání v uvedeném předmětu je upevnit, doplnit a rozšířit poznatky z oblasti chemie – především o chemických látkách, chemických dějích, jejich příčinách, zákonitostech a vztazích mezi nimi, prohlubovat a formovat logické myšlení, poskytovat žákům takové poznatky z této oblasti, které bude moci uplatnit v jiných oborech – fyzika, biologie, elektrotechnika, ekologie a životní prostředí i dalších a uplatňovat jejich vzájemnou reciprocitu.

Vyučování je koncipováno tak, aby si žák správně osvojil chemickou terminologii, uměl chápat význam a důsledky chemického děje, pracovat s chemickými rovnicemi, veličinami, jednotkami, tabulkami a používat tyto poznatky při řešení chemických úloh.

Žák si osvojí vědomosti týkající se vlastností a využití nejdůležitějších chemických látek, jejich význam v jiných oborech i v občanském životě, uvědomí si jejich vliv na životní prostředí a zdraví člověka a také se seznámí se základními pravidly bezpečnosti práce s chemickými látkami.

Do předmětu chemie byly zařazeny ekologie a ochrany životního prostředí. V oblasti ekologie a ochrany životního prostředí pochopí základní podmínky života na Zemi, vnímá vliv chemie na životní prostředí a chápe význam jeho ochrany.

Výuka klade důraz na správné a logické vyjadřování, popis chemického děje, práci s literaturou a tabulkami, využívání informačních a komunikačních médií, posuzování objektivitu těchto informací a jejich uplatnění v předmětu chemie. Nezbytným předpokladem výuky jsou matematické znalosti, zejména volba správného postupu a výpočtu.

Charakteristika učiva:

Předmět chemie je zařazen do prvního ročníku. V oboru chemie je výuka tvořena čtyřmi základními celky: obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie a biochemie. Závěr ročníku je věnován základům ekologie, vlivu chemizace na životní prostředí a možnosti jeho ochrany.

V obecné chemii je kladen důraz na vlastnosti a vnitřní strukturu látek, jejich názvosloví, stavbu periodické soustavy prvků a zákonitostí vyplývající z PSP. Žák provádí jednoduché chemické výpočty ze vzorců a rovnic, určuje složení roztoků, jejich význam a hodnocení vlastností roztoků na základě hodnot pH, chápe nejdůležitější chemické děje a jejich využití v praxi.

V tematických celcích anorganické a organické chemie se žák seznamuje s obecnými vlastnostmi anorganických i organických látek, charakterizuje jejich význam, popíše výrobu a použití nejvýznamnějších látek z obou oborů a vnímá toxicitu některých organických látek a jejich působení na zdraví a přírodu.

V biochemii si žák osvojí podstatu vzniku a složení živých organismů, stavbu a význam nejdůležitějších přírodních látek a jejich vliv na život v přírodě.

V rámci oboru ekologie a životní prostředí pozná žák základní ekologické pojmy, potravní řetězce, podstatu oběhu látek v přírodě, seznámí se s chemickými výrobky používanými v běžném životě, chemickou výrobou v různých oborech a jejich vlivem na životní prostředí, chápe nutnost ochrany prostředí, využitelnost a obnovitelnost přírodních zdrojů.

Jednotlivé celky na sebe navazují, poznatky z jednotlivých oblastí chemie se postupně doplňují a aplikují při řešení úkolů a příkladů z chemie s návazností na jiné předměty, zde se uplatňují poznatky z fyziky a nezbytná matematická dovednost.

Strategie:

Ve výuce předmětu se uplatňují následující metody: slovní výklad vyučujícího, řízený dialog na dané téma, práce s učebním textem, chemickými a fyzikálně – chemickými tabulkami, samostatná i skupinová práce žáků při řešení zadaných úkolů, výběr a zpracování referátů k probíranému učivu, zařazení demonstračních

pokusů na CD a DVD nosičích, využití modelů a ostatních demonstračních pomůcek (obrázky, tabulky, grafy, nákresy a jiné).

Hodnocení výsledků žáků:

V hodnocení žáka se uplatňuje školní klasifikační řád. Základ hodnocení tvoří ústní a písemné prověřování. V ústním projevu žáka je hodnocena úroveň odborných znalostí, správná terminologie, samostatnost a plynulost projevu.

Písemné zkoušení je zaměřeno hlavně na ověřování znalostí názvů a vzorců sloučenin, psaní a vyčíslení chemických rovnic, řešení chemických výpočtů a chemického děje. Zde se rovněž uplatňují krátké písemné testy.

K hodnocení patří také příprava, zpracování a přednes zvolených referátů k danému tématu.

Na hodnocení se také podílí úroveň a zpracování domácích úkolů, práce s učebním textem, samostatný a aktivní projev ve vyučovacích hodinách a schopnost návaznosti na dříve probíraná témata.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Primárním cílem vzdělávacího procesu je, aby se žák naučil učit samostatně a vypěstoval si k této činnosti potřebu. Důležité je, aby žák ovládal různé techniky učení a uměl si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky ke studiu.

Kompetence k řešení problémů:

Dovednost analyzovat a řešit nejen chemické problémy, posoudit reálnost řešení: porozumět úkolu, získat informace potřebné k řešení, navrhnout varianty řešení, uplatnit různé metody myšlení, volit správné prostředky a způsoby vhodné pro splnění úkolu.

Komunikativní kompetence:

Srozumitelný, souvislý a jazykově správný ústní a psaný projev, aktivní účast v diskusi, schopnost formulovat a obhajovat své názory a respektovat názory druhých – hodnocení kompetencí je součástí ústního a písemného zkoušení, kdy je třeba kromě chemické správnosti dbát i na správnou a smysluplnou formulaci z hlediska jazykového.

Personální a sociální kompetence:

Plánování práce a časové rozvržení úkolu, schopnost pracovat v týmu.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Žák je veden k tomu, aby jednal odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí. Důraz je kladen na to, aby jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Vyučující směřuje žáky k tomu, aby 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 u žáků rozvíjí schopnost:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti tím, že žáci získávají a rozvíjí vybrané poznatky ze studijního oboru v cizím jazyce, což zvyšuje jejich šance při uplatnění se na trhu práce;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle na základě simulace modelových situací.

Matematické kompetence:

Volba správného matematického postupu při chemických výpočtech, správné výpočty na kalkulačce, správné převody jednotek, reálný odhad výsledku – tyto kompetence jsou hodnoceny u písemných prací při řešení příkladu, protože jejich zvládnutí je nutné pro získání správných výsledků.

Digitální kompetence:

Chemické vzdělávání podporuje takové kompetence, jako je jednoznačné a přesné vyjadřování. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů a naopak schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů.

Občan v demokratické společnosti:

Žák je součástí sociální skupiny – kolektivu a to jak ve třídě, tak ve škole. Respektuje školní řád, přijímá a plní dílčí pracovní úkoly, podílí se na práci kolektivu vlastními návrhy a přijímá hodnocení a návrhy ostatních ve skupině.

Člověk a životní prostředí:

Chemie vychází především z přírody a pomáhá pochopit přírodní zákonitosti a jejich vliv na faunu i flóru, na životní prostředí, které ovlivňují především člověk svým pozitivním, ale i negativním způsobem – např. klimatické změny způsobené oxidem uhličitým, metanem, různými freony a jinými látkami. Žáci by měli rozlišit přínos přírodovědného výzkumu, ale také jeho zneužití pro účely ohrožující člověka a přírodu a nutnost ochrany životního prostředí a zdraví lidí a ostatních živočišných i rostlinných druhů.

Člověk a svět práce:

Vyučující může pomoci žákům při výběru vysoké školy informacemi o studiu, o rozsahu chemie na jednotlivých fakultách a doporučit obor podle zájmu a orientace žáka.

Informační a komunikační technologie:

Význam těchto technologií je nepopiratelný. Pozitivní je zejména ovládnutí počítačové techniky – textové editory, tabulkové procesory a jiné – při řešení samostatných prací, využití internetu k vyhledávání informací na informačních a vzdělávacích serverech a jejich využití k získávání nových a prohlubování stávajících znalostí. Je rovněž žádoucí vést žáky k schopnosti vyhodnotit závažnost a objektivitu informací prezentovaných v různých médiích a jejich souvislost (pozitivní i negativní) s chemií běžného života.

Chemie a ekologie – CHK 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Obecná chemie: - chemické látky a jejich vlastnosti - částicové složení látek, atom, molekula - chemická vazba - chemické prvky, sloučeniny - chemická symbolika - periodická soustava prvků - směsi a roztoky - chemické reakce, chemické rovnice - výpočty v chemii	- dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek; - popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby; - zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin; - popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků; - popíše základní metody oddělování složek ze směsi a jejich využití v praxi; - vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení; - vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí; - provádí jednoduché výpočty, které lze využít v odborné praxi
Anorganická chemie: - anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli - názvosloví anorganických sloučenin - vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi	- vysvětlí vlastnosti anorganických látek; - tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin; - charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí;
Organická chemie: - vlastnosti atomu uhlíku - základ názvosloví organických sloučenin - organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi	- charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy; - uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí;
Biochemie: - chemické složení živých organismů - biochemické děje - nejdůležitější přírodní látky	- charakterizuje biochemii jako nauku o vzniku a složení živých organismů; - vysvětlí význam fotosyntézy a dýchání; - uvede výskyt, vlastnosti, nejdůležitějších přírodních látek: lipidů, sacharidů, bílkovin, nukleových kyselin a biokatalyzátorů a vysvětlí jejich význam pro lidský organismus a přírodu;
Biologie: - vznik a vývoj života na Zemi - vlastnosti živých soustav - buňka - typy buněk - rozmanitost organismů a jejich charakteristika - dědičnost a proměnlivost organismu	- uvede a charakterizuje názory na vznik života na Zemi; - popíše základní vlastnost živých soustav; - popíše základní stavební jednotku, porovná různé typy buněk a vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou; - uvede základní skupiny organismů a porovná je; - vysvětlí základní principy přenosu genetické informace, proměnlivost organismů, vliv prostředí a mutagenní faktory;
Ekologie: - základní ekologické pojmy - organismy a prostředí - potravní řetězce - koloběh látek v přírodě	- vysvětlí základní ekologické pojmy; - charakterizuje abiotické a biotické podmínky života; - charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu;

– typy krajiny	– uvede příklad potravního řetězce; – popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického; – charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem;
Člověk a životní prostředí: – vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím – dopady činností člověka na životní prostředí – přírodní zdroje energie a surovin – odpady – globální programy – ochrana přírody a krajiny – nástroje společnosti na ochranu životního prostředí – zásady udržitelného rozvoje – odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí	– popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody; – hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí; – charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví; – charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí; – popíše způsoby nakládání s odpady; – charakterizuje globální problémy na Zemi; – uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informaci o aktuální situaci; – uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu; – uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí; – vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí; – zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí; – na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému.

4.10 Tělesná výchova

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	264
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	2-2-2-2
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Oblast vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví.

Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohybové aktivity, pozitivní emoce a překonání stresu, jednostranné činnosti a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, hracích automatech, internetu aj.), proti medii vnucovanému ideálu tělesné krásy mladých lidí a na výchovu odpovědnému přístupu k sexu. Lidé jsou v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, proto nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí. Oblast vzdělávání pro zdraví klade důraz na zapojení žáka k správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play, aktivně se podílet na prováděných činnostech.

Charakteristika učiva:

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

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Cílem v oblasti citů je pojímat zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života. Žáci se naučí chránit své zdraví, zvyšovat svou zdatnost a kultivovat svůj pohybový projev.

V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybové nadání, tak zdravotně oslabení žáci. Je nutné preferovat takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány.

Strategie:

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o zdraví a k bezpečnému jednání v krizových situacích a za mimořádných událostí, poskytnutí neodkladné první pomoci. Tělesná výchova je realizována ve vyučovacím předmětu TEV v dvouhodinových blocích týdně a dalších organizačních formách – kurzech (adaptační kurz 1. ročníků, lyžařský kurz 2. ročníků, sportovně-turistický kurz 3. ročníků). Oblast chování člověka při mimořádných událostech je kromě hodinové dotace v každém ročníku realizována formou odborných přednášek a účasti na akcích Integrovaného záchranného systému. Tělesná výchova motivuje žáky k tomu, aby si tělesného a duševního zdraví vážili, cílevědomě ho chránili a rozpoznali, co ho ohrožuje. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společenských činnostech. K dalšímu rozvoji pohybových aktivit patří sportovní kroužek na škole (sportovní hry – odbíjená, košíková, kopaná, basketbal, posilování). Jsou pořádány školní turnaje v rámci různých sportovních her. Žáci se mohou účastnit celoročních sportovních soutěží pořádaných v rámci AŠSK, kde je škola registrovaná. Při výuce tělesné výchovy je brán ohled na rozdílnou fyziologii a potřeby chlapců a dívek. Teoretické poznatky z tělesné výchovy (jako technika, taktika, odborné názvosloví, hygiena, bezpečnost, cvičební úbor a obutí, záchrana, dopomoc, regenerace, kompenzace, relaxace, pravidla, rozhodování a zdroje informací) jsou zařazovány do každého tematického celku. Tělesná cvičení (pořadová, kondiční, všestranně rozvíjející, koordinační, kompenzační, relaxační apod.) jsou součástí jednotlivých hodin tělesné výchovy. Pro výuku jsou využívány především metody frontálního a skupinového vyučování, a také individuální přístup k žákům.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Žák je hodnocen na základě zjišťování úrovně všeobecných pohybových dovedností a stupně osvojení teoretických poznatků. Součástí hodnocení jsou i postoje žáka k plnění úkolů školní a mimoškolní tělesné výchovy. Pro hodnocení jsou využívány různé metody diagnostické a metody individuálního přístupu. Měření výkonů, bodování, analýza, testování u konkrétních pohybových dovedností se provádí jako součást jednotlivého tematického celku.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Důraz je kladen na získávání, zdokonalení pohybových dovedností a jejich další rozvoj. Žáci se učí pracovat v prostředí, které je obklopuje, vyrovnávají se s různými situacemi a problémy. Osvojují si dovednosti potřebné k učení, usilují o pozitivní změny tělesného sebepojetí.

Kompetence k řešení problémů:

Žák reálně posuzuje své fyzické a duševní možnosti a odhaduje výsledky svého jednání a chování v různých situacích. Při řešení problémů aplikuje dovednosti a znalosti, které získal ve vzdělávacím procesu učení. Dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací.

Kriticky přistupuje k mediálním informacím a komerčním nabídkám produktů vztahujících se k péči o zdraví.

Komunikativní kompetence:

Komunikuje při pohybových činnostech, dodržuje smluvené signály v atletice, sportovních hrách a jiných odvětvích. Dovede o pohybových činnostech diskutovat, aktivně se podílet na organizaci.

Personální a sociální kompetence:

Objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví. Diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Pečuje o své fyzické a duševní zdraví. Přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů. Vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky. Důraz klade na rozvoj dovedností potřebných pro uplatnění na pracovním trhu a vytváření předpokladů pro celoživotní učení.

Matematické kompetence:

Umí zpracovat, měřit, porovnat a analyzovat dané pohybové činnosti. Při organizaci turnajů zapisuje průběh a vyhodnocuje.

Digitální kompetence:

Dokáže vyhledat a získat potřebné informace z oblasti sportu a zdraví z otevřených zdrojů, zejména z internetu. Sestavuje výsledky do patřičných tabulek a dovede posoudit úroveň pohybové činnosti, s využitím svých znalostí z oblasti tělesné kultury.

Občan v demokratické společnosti:

Zdraví své i druhých si váží jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení. Dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak na ně reagovat. Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu. Využívá pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play.

Člověk a životní prostředí:

Součástí vyučovací předmětu je kladný vztah k ekologii a zdravému životnímu stylu. Chápe, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka.

Člověk a svět práce:

Preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Kontroluje a ovládá své jednání, chová se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec. Preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu jako kompenzaci jednostranného psychického zatížení v zaměstnání.

Informační a komunikační technologie:

Dokáže posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup. Umí se orientovat v současných informačních a komunikačních technologiích a umí je využívat pro svoje zdraví, pohybové činnosti a dovednosti a získávání nových informací a poznatků z oblasti tělesné kultury, sportu a zdravého způsobu života.

Tělesná výchova – TEV 1. ročník	
Výsledky vzdělávání, žák:	Výsledky vzdělávání, žák:
Péče o zdraví – první pomoc, prevence úrazu a nemoci – výživa a stravovací návyky – poranění při hromadném zasažení obyvatel – duševní zdraví a hygiena – rizikové faktory poškozující zdraví	– poskytne první pomoc sobě a jiným; – vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a životního stylu; – orientuje se v zásadách zdravé výživy, zdraví a vyhledá potřebné informace; – uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění možnosti prevence; – posoudí psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností; – popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav;
Teoretické poznatky – bezpečnost – organizace výuky – zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí	– volí si sportovní vybavení odpovídající dané sportovní činnosti a okolním podmínkám – rozpoznává hrozící nebezpečí za mimořádných událostí, doporučuje na ně reagovat; – dodržuje zásady chování a jednání;
Atletika – technika běhu (rychlost, vytrvalost), nízký start – technika skoku vysokého a dalekého – hod granátem – technika předávky: štafety	– rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost a reakční rychlost, obratnost a pohyblivost; – uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybu; – praktikuje techniku základních atletických disciplín; – využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti;
Sportovní hry – odbíjená: technika vrchního a spodního odbítí, podání – košíková: práce s míčem, střelba – fotbal: vedení míče – stolní tenis: základní úder	– uplatňuje techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních odvětvích; – diskutuje o pohybových činnostech, analyzuje, hodnotí; – zapojí se do organizace turnaje a zpracuje jednoduchou dokumentaci; – spolupracuje v týmové herní činnosti; – vhodně používá odbornou terminologii a pravidla;
Úpoly – pády	– praktikuje základní techniku pádu; – rozvíjí svalovou sílu; – rozliší jednání fair play od nesportovního jednání;

Gymnastika – gymnastika: cvičení na náradí, šplh a přeskok – koza, akrobacie – gymnastika – prostná, cvičení s náčiním – kondiční programy – posilování – cvičení s hudbou, relaxace	– praktikuje kompenzační cvičení, která vedou k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; – uplatňuje osvojené způsoby relaxace; – využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; – sladí pohyb s hudbou, vytvoří pohybovou sestavu – sestavuje pohybové vazby, analyzuje a zhodnocuje kvalitu výkonu;
Pobyt v přírodě – seznamovací hry – motivační hry – netradiční hry a soutěže – komunikační dovednosti – drogová prevence	– využívá pohybové aktivity k celoživotní péči o zdraví; – preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány; – objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti; – uplatňuje naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací;
Tělesná výchova – TEV 2. ročník	
Péče o zdraví – první pomoc, hygiena – prevence úrazu a zabezpečení v nemoci – odpovědnost za zdraví své a i druhých, péče o veřejné zdraví v ČR, – duševní zdraví a rozvoj osobnosti, rizikové chování, – činitelé ovlivňující: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity	– poskytne první pomoc sobě a jiným; – vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a životního stylu, orientuje se v oblasti zdravé výživy; – popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí;
Teoretické poznatky – bezpečnost, záchrana, pomoc – organizace výuky, pravidla her, soutěží a závodů – zásady jednání v situaci osobního ohrožení zdraví a za mimořádných událostí – základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)	– volí si sportovní vybavení odpovídající dané sportovní činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat – připraví prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; – rozpoznává hrozící nebezpečí, doporučuje na ně reagovat; – uplatňuje naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací;
Atletika – technika běhu (rychlost, vytrvalost) – nízký start – technika skoku vysokého a dalekého – vrh koulí – technika předávky dlouhé tratě (štafety) – překážkový běh	– rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; – uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybu; – praktikuje techniku a taktiku základních atletických disciplín; – využívá pohybové činnosti pro všestrannou tělesnou zdatnost a její zvyšování; – diskutuje o pohybových činnostech, analyzuje a hodnotí;

Sportovní hry – odbíjená: technika vrchního a spodního odbítí, vrchní podání – košíková: technika přihrávky, zdokonalení dvojaktu, střelba – fotbal: kopací technika – stolní tenis: základní úder – baseball: nadhoz, přihrávka v poli	– uplatňuje techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních odvětvích; – zapojí se do organizace turnaje, zdokumentuje ho a rozhoduje; – uplatňuje zásady sportovního tréninku; – spolupracuje v týmové herní činnosti a dodržuje smluvené signály; – vhodně používá odbornou terminologii a pravidla;
Úpoly – pády	– praktikuje základní techniku pádu; – rozvíjí svalovou sílu; – rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání;
Gymnastika – gymnastika: cvičení na náradí, šplh, cvičení s náčiním, přeskok švédská bedna – gymnastika: prostná, stoj na rukou, akrobacie – kondiční programy – posilování – pohybové testy; měření výkonů – kompenzační cvičení – vyrovnávací cvičení	– praktikuje kompenzační cvičení, které vedou k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; – uplatňuje osvojené způsoby relaxace; – sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej; – využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; – připraví prostředky k plánovaným činnostem; – uplatňuje zásady bezpečnosti, dopomoci a záchrany při cvičení;
Lyžování – základy sjezdového lyžování (vedení, zatačení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti) – základy jízdy v různých sněhových podmínkách – chování při pobytu v horském prostředí	– uplatní techniku, dovede o pohybových činnostech diskutovat, hodnotit; – pozná chybně a správně prováděné činnosti, analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu; – ověří si úroveň tělesné zdatnosti, koriguje si pohybový režim ve shodě s denním řádem;
Tělesná výchova – TEV 3. ročník	
Péče o zdraví – první pomoc, prevence úrazu a nemoci – práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu – duševní zdraví, hygiena a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví – mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama	– prokáže dovednosti poskytnout první pomoc sobě a jiným; – zdůvodní význam zdravého životního stylu a vyhledá potřebné informace; – kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; posoudí prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu; – posoudí vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě, a ví jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky;
Teoretické poznatky – bezpečnost – organizace výuky	– volí si sportovní vybavení odpovídající dané sportovní činnosti; – rozpozná hrozící nebezpečí, doporučuje na ně reagovat;

– zásady jednání v situaci osobního ohrožení a za mimořádných událostí (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.)	– popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel;
Atletika – technika běhu (rychlost, vytrvalost), taktika běhu – nízký start: krokový rytmus – technika skoku vysokého a dalekého – vrh koulí: technika, odhody – technika předávky dlouhé tratě (štafety) – překážkový běh	– rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost v rámci atletických disciplín; – uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybu a zásady sportovního tréninku; – praktikuje techniku základních atletických disciplín; – využívá pohybové činnosti pro všestrannou tělesnou zdatnost a rozpozná špatně prováděnou činnost; – analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu;
Sportovní hry – odbíjená: technika vrchního a spodního odbití, smeče – košíková: technika přihrávky, nácvik obrany, pohyb hráčů, střelba – fotbal: přihrávka, střelba – stolní tenis: čtyřhra, podání – házená: přihrávka a nahrávka v pohybu, herní systémy – baseball: nadhoz, přihrávka v poli	– uplatňuje techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních odvětvích; – zapojuje se do organizace turnaje, zdokumentuje ho a rozhoduje; – rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání; – spolupracuje v týmové herní činnosti a dodržuje smluvené signály; – vhodně používá odbornou terminologii a pravidla; – dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit;
Úpoly – pády	– praktikuje základní techniku obrany, rozvoj síly; – charakterizuje úpolové sporty; – uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;
Gymnastika – gymnastika: cvičení na nářadí, s náčiním, přeskok švédská bedna – gymnastika: prostná, přemety, akrobacie – kondiční programy – posilování – kompenzační cvičení, relaxační cvičení s hudbou – vyrovnávací cvičení – motorické testy	– ovládá kompenzační cvičení, které vedou k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; – využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti, svalové nerovnováhy; – zjistí úroveň své pohyblivosti a ohebnosti, pozná chybně a správně prováděné činnosti, analyzuje a zhodnotí kvalitu; – uplatňuje zásady bezpečnosti, dopomoci a záchrany při cvičení; – posuzuje psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností;

Turistika a sporty v přírodě – příprava turistické akce – orientace v krajině a terénu – střelba ze vzduchovky – orientační běh	– chová se v přírodě ekologicky; – pracuje s mapou a kompasem; – chová se bezpečně při prováděných činnostech na horách; – zhodnotí své pohybové možnosti a dosahuje osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit; – ověří si úroveň tělesné zdatnosti, koriguje si pohybový režim ve shodě s denním řádem;
Tělesná výchova – TEV 4. ročník	
Péče o zdraví – první pomoc – prevence úrazu a nemoci – stavy bezprostředně ohrožující život – duševní zdraví a hygiena – partnerské vztahy; lidská sexualita	– prokáže dovednosti poskytnout první pomoc sobě a jiným při hromadném zasažení obyvatel; – uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského celku; – rozpozná hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat; – diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu; – posoudí vliv pracovních podmínek na své zdraví u budoucího povolání;
Teoretické poznatky – bezpečnost – organizace výuky – zásady jednání v situaci osobního ohrožení a za mimořádných událostí	– volí si sportovní vybavení odpovídající dané sportovní činnosti; – rozpoznává hrozící nebezpečí, doporučuje na ně reagovat;
Atletika – technika běhu (rychlost, vytrvalost), taktika běhu na střední tratě – nízký start: krokový rytmus – zdokonalení techniky skoku vysokého a dalekého – technika hodů diskem bez náčiní, boční odhody – technika předávky dlouhé tratě (štafety), vytýčení předávkového území	– rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost v rámci atletických disciplín; – uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybu a zásady sportovního tréninku; – praktikuje techniku základních atletických disciplín; – využívá pohybové činnosti pro všestrannou tělesnou zdatnost a rozpoznává špatně prováděnou činnost; – analyzuje a zhodnocuje kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu; – preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit;
Sportovní hry – odbíjená: přesnost přihrávky, bloky, útočné systémy – košíková: zdokonalení herní činnosti, pohyb hráčů, střelba – fotbal: útočná činnost, obrana – stolní tenis: čtyřhra, útok – házená: střelba, obrana, herní systémy – baseball: taktika hry	– uplatňuje techniku a základy taktiky ve vybraných sportovních odvětvích; – zapojí se do organizace turnaje, zdokumentuje ho a rozhoduje; – spolupracuje v týmové herní činnosti a dodržuje smluvené signály, komunikuje, diskutuje; – rozlišuje jednání fair play od nesporného jednání; – vhodně používá odbornou terminologii a pravidla.

Úpoly – pády – základní sebeobrana	– praktikuje základní techniku obrany; – rozvíjí svalovou sílu; – charakterizuje úpolové sporty; – zhodnotí své pohybové možnosti;
Gymnastika – gymnastika: cvičení na nářadí, cvičení – s náčiním, s trampolínou – gymnastika: prostná, přemety, akrobacie, tvorba sestav s 10 prvky – kondiční programy – posilování – kompenzační cvičení – relaxační cvičení s hudbou	– praktikuje kompenzační cvičení, které vedou k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; – využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti; – ověří si úroveň své pohyblivosti a ohebnosti; – uplatňuje zásady bezpečnosti, dopomoci a záchrany při cvičení; – posuzuje psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností.

4.11 Občanská nauka

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	64
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-0-1-1
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Pozitivně ovlivňovat hodnoty žáků tak, aby se mohli stát slušnými, aktivními občany demokratického státu.

Charakteristika učiva:

V kapitole Člověk v lidském společenství směřuje výuka k tomu, aby byl žák vybaven základními dovednostmi a sociálními návyky pro styk s lidmi, uvědomil si význam vzdělání pro život a zároveň chápal, jak je důležité využívat i volný čas pro rozvoj osobnosti.

Žák je během výuky poučen o důležitosti volby životního partnera a směřován k uvažování o otázkách životní spokojenosti a štěstí a rovněž získá základní poznatky o úloze náboženství.

V další části Člověk a právo směřuje výuka k tomu, aby se žák řídil zákony, věděl, co je právní stát a měl představu o principech občanského práva. Žák bude znát zásady soudní moci v demokratickém státě, bude poučen o občanskoprávním řízení a uvědomí si rovněž právní vztahy mezi členy rodiny.

V kapitole Člověk jako občan směřuje výuka k tomu, aby žák věděl, co je demokracie, občanská společnost a uměl prakticky objasnit, co je politika. Měl by hlouběji porozumět politice a získat dovednosti potřebné k tomu, aby jako řadový občan dokázal komunální nebo i vrcholovou politiku ovlivňovat. Žák bude směřován, aby rozuměl, na jakém základě vznikají rozdílné názory lidí na politiku, a věděl, jaké jsou možnosti obrany před zneužíváním politické moci. Výuka je dále zaměřena na rozvíjení schopnosti žáka rozlišovat záležitosti veřejného života, umět vysvětlit rozdíl mezi demokratickou a nedemokratickou vládou a dokázat využít svých znalostí k posuzování událostí. Žák bude znát základní občanské ctnosti prostřednictvím výuky, bude veden k tomu, aby chápal rozdíl mezi ideály a realitou. Žák bude seznámen s otázkami bezpečnosti státu včetně přípravy obyvatel k obraně státu.

Celá čtvrtá část Člověk a svět (praktická filozofie) je věnována tomu, aby žák ovládal vybraný pojmový filozofický aparát, dovedl filozoficky přemýšlet o jevech, s nimiž se v životě setkává, a byl schopen diskutovat o filozofických otázkách. Žák získá kritické stanovisko ke světu a uvědomí si, že je za své názory odpovědný ostatním lidem.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Předmět občanská nauka má výchovný charakter, není tedy předmětem naukovým. Obecným cílem předmětu je přispět k přípravě žáků na soukromý a občanský život v demokratické společnosti a pomoci jim porozumět složitému světu. Občanská nauka má žáky vést k osobní odpovědnosti a ke kritickému myšlení jako základu pro uvážlivé jednání v životě. Při výuce může být využita audiovizuální technika (video, dataprojektor, DVD, internet). Dále lze aplikovat projektovou výuku, skupinovou práci, ale i metodu výkladu. Součástí mohou být také exkurze, návštěvy muzea. Další strategií by měla být práce s verbálními a ikonickými texty. Základem této strategie je kromě rozboru i komunikace. Lze využít metod typu debata, diskuse, kooperativní vyučování.

Strategie:

Žák se seznámí se společenskými, hospodářskými, politickými a kulturními aspekty současného života. Žák se obeznámí s psychologickými, etickými a právními kontexty mezilidských vztahů.

Hodnocení výsledků žáků:

Kritériem hodnocení bude známka vytvořená na základě zkoušení (písemné, ústní). Významná zde bude hloubka žákova porozumění společenským jevům a procesům, schopnost používat poznatky při praktickém řešení různých problémů, kriticky myslet a diskutovat a pracovat s verbálními a ikonickými texty.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Žák se bude orientovat ve vhodných postupech v učení, dovede rozlišit a zpracovat podstatné informace k danému tématu a osvojit si jejich aplikování do osobního života.

Kompetence k řešení problémů:

Důležité je samostatné řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů – to znamená, že absolventi budou schopni porozumět úkolu a určit jádro problému, navrhnout způsob řešení a vyhodnotit správnost zvoleného postupu, při řešení problémů uplatňovat různé metody myšlení (logické, matematické).

Komunikativní kompetence:

Komunikativní kompetence znamená, že absolventi budou schopni vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání, formulovat myšlenky, aktivně se účastnit diskusí, zpracovat texty na běžná i odborná témata a formulovat podstatné myšlenky z textu i projevu jiných lidí.

Personální a sociální kompetence:

Personální kompetence znamená, že absolventi budou připraveni reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti, stanovovat si cíle podle svých osobních schopností a zájmů, efektivně se učit a pracovat, využívat zkušenosti jiných a dále se vzdělávat. Sociální kompetence znamená, že absolventi budou schopni adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky, pracovat v týmu, přijímat a plnit úkoly a přispívat k vytvoření dobrých mezilidských vztahů.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Žák bude svými znalostmi připraven k odpovědnému občanskému životu, bude schopen charakterizovat faktory socializace.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Kompetence k pracovnímu uplatnění znamená, že absolventi mají přehled o možnostech uplatnění na trhu práce, reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách, jsou schopni vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli.

Digitální kompetence:

Využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi znamená, že absolventi budou umět získávat informace z otevřených zdrojů (internet), pracovat s informacemi a to především s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.

Občan v demokratické společnosti:

Žáci budou vedeni k vhodné míře sebevědomí a schopnosti morálního úsudku, ke hledání kompromisů mezi osobní svobodou a sociální odpovědností, ke schopnosti odolávat manipulaci, k orientaci v masových médiích (kriticky hodnotit) a k uvážlivému přemýšlení o materiálních a duchovních hodnotách.

Člověk a životní prostředí:

Žáci budou vedeni k poznávání světa a jeho lepšímu rozumění, k úctě k živé i neživé přírodě a k hospodárnému jednání, které souvisí s ekologickými hledisky. Žáci se budou zabývat tématem Člověk v mimořádných životních situacích – budou aplikovat informace o integrovaném záchranném systému, popíší zásady ochrany před povodněmi, evakuace a použití improvizované ochrany.

Člověk a svět práce:

Žáci budou schopni identifikovat a formulovat vlastní priority, pracovat s informacemi, vyhledávat je a správně využívat, odpovědně se rozhodnout na základě získané informace a verbálně komunikovat při důležitých jednáních.

Informační a komunikační technologie:

Žáci budou využívat základní a aplikační programové vybavení počítače jako podporu pro předmět, využívat informace z otevřených zdrojů (internet).

Občanská nauka – OBN 3. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Člověk v lidském společenství – současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha – sociální nerovnost a chudoba současné společnosti – komunita, dav, publikum, veřejnost – postavení mužů a žen, problémy – rasy, etnika, národy a národnosti, majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití, migrace, migranti, azylanti	– vysvětlí sociální nerovnost a chudobu, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy, popíše, kam se může obrátit ve složité sociální situaci; – objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě; – vysvětlí, proč jsou obě pohlaví rovnocenná a posoudí, kdy je v praktickém životě toto porušováno; – debatuje o pozitivních problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí;
Člověk jako občan – státy na počátku 21. století, český stát, státní občanství v České republice – politický radikalismus a extremismus, současná česká extrémistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus	– charakterizuje současný český politický systém; – vysvětlí, proč je nepřijatelné užívat neonacistickou symboliku a jinak propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí; – vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem či extremismem (rasismus, neonacismus);
Základní hodnota a principy demokracie – politické ideologie, politika – lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, veřejný ochránce práv, práva dětí	– charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita); – charakterizuje základní politické ideologie; – objasní význam práv, která jsou zakotvena v českých zákonech a vysvětlí, co dělat, kam se obrátit, když jsou lidská práva ohrožena;
Člověk a právo – právo, spravedlnost, právní stát – právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy – sociální zajištění občanů – trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení, specifika trestné činnosti mladistvých – soustava soudů v České republice – notáři, advokáti, soudci – rodinné právo – majetek, finanční hospodaření rodiny – právo vlastnické, právo duševního vlastnictví, smlouvy, odpovědnost za škodu	– vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů; – objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem kriminálního činu, vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost; – popíše soustavu soudů v České republice a činnost policie, soudů, advokacie a notářství; – objasní práva a povinnosti mezi dětmi, rodiči a mezi manželi, popíše, kde má o této oblasti hledat informace, nebo pomoc; – popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv a vlastnického práva; – hájí své spotřebitelské zájmy, například podáním reklamace; – charakterizuje ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí;

Ústava, politický systém v České republice – struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva – politické strany, volební systémy a volby	– charakterizuje pojem ústava; – uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy; – rozlišuje politické strany, objasní funkci politických stran a svobodných voleb;
Teror, terorismus – svobodný přístup k informacím, masová média (tisk, televize, rozhlas, internet) a jejich funkce, kritický přístup k médiím	– objasní terorismus jako problém současného světa; – kriticky přistupuje k masovým médiím;
Občanská participace – občanská společnost – občanské činnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití – nástroje společnosti na ochranu životního prostředí	– uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností, debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu; – popíše indikátory životního prostředí;
Občanská nauka – OBN 4. ročník	
Člověk v lidském společenství – společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost – hmotná kultura, duchovní kultura	– charakterizuje současnou českou společnost a její strukturu; – vysvětlí funkce kultury, doloží význam vědy a umění;
Víra, ateismus, náboženství a náboženské sekty – člověk a svět (praktická filozofie) – význam filozofie v životě člověka, smysl filozofie pro řešení životních situací – lidské myšlení v předfilozofickém období, mýtus	– objasní postavení církví a věřících v ČR; – vyjmenuje hlavní světová náboženství, odhadne nebezpečí náboženských sekt; – vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem;
Vznik filozofie a základní filozofické problémy – hlavní filozofické disciplíny – proměny filozofického myšlení v dějinách – etika a její předmět, základní pojmy etiky, mravní hodnoty a normy, mravní rozhodování a odpovědnost – životní postoje	– vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie; – používá vybraný aparát filozofie (ten, jenž byl součástí učiva); – pracuje s jemu obsahově a formálně dostupným filozofickým textem; – debatuje o praktických filozofických a etických otázkách a to s využitím vhledu do díla významných filozofů;
Ochrana člověka v mimořádných situacích	– charakterizuje integrovaný záchranný systém; – objasní použití improvizované ochrany.

4.12 Kancelářské aplikace

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	136
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	2-2-0-0
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu

Cílem předmětu Kancelářské aplikace je připravit žáky k efektivnímu využívání kancelářského softwaru tak, aby se stal jejich běžným pracovním nástrojem, který pomáhá při řešení úkolů spojených se studiem a časem i praxí.

Důležitým cílem je osvojení práce s informacemi, jejich třídění a posuzování z hlediska kvality a věrohodnosti.

Charakteristika učiva

Výuka probíhá v prvním a druhém ročníku. V prvním ročníku žáci zvládnou na základní uživatelské úrovni práci s operačním systémem včetně práce se soubory, naučí se efektivně využívat textový editor a vytvářet profesionální prezentace. Druhý ročník je zaměřen na práci s tabulkovým procesorem. Výuka se věnuje také využívání webových on-line kancelářských řešení (např. Google Docs, Microsoft 365, ...)

Výuka je orientována zejména na praktické zvládnutí práce s aplikacemi pro zpracování a formátování textových dokumentů, pro vytváření prezentací a s aplikacemi pro tvorbu tabulek a grafů, provádění výpočtů. Důraz je také kladen na dodržování typografických pravidel.

Žáci jsou vedeni k využívání technologií s otevřeným zdrojovým kódem z důvodů doporučeného nasazení otevřených formátů pro uchovávání dat ve státní správě.

Nedílnou součástí výuky je osvojení si základních znalostí a práce v síťovém prostředí, včetně sítě Internet, využívání Internetu pro získávání informací a používání prostředků k ochraně dat.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- souvisle a kultivovaně se vyjadřovat;
- přesně se vyjadřovat a správně používat odbornou terminologii;
- kriticky se dívat na výsledky své vlastní práce;
- pracovat efektivně;
- respektovat a vážit si práce jiných lidí;
- pracovat v týmu i samostatně.

Strategie

Výuka předmětu Kancelářské aplikace je uskutečňována v 1. a 2. ročníků v rozsahu dvě hodiny týdně. Učivo předmětu je členěno do několika tematických celků. V obou ročnících je výuka realizována praktickými cvičeními v odborné učebně ICT, žáci se dělí na skupiny.

Těžiště výuky spočívá v provádění praktických úkolů na počítači. Menší část výuky ve cvičeních je nutné realizovat teoretickou formou, poté následuje praktické procvičení vyloženého učiva. V maximální míře je využívána prezentační technika k názorným ukázkám.

Ve výuce se klade důraz na samostatnou práci, řešení komplexních úloh, uplatňuje se projektový přístup.

Hodnocení výsledků žáků

Stěžejní formou hodnocení žáků je hodnocení dovedností z praktických cvičení – zpracované výstupy řešených úloh, jejich analýzy, závěry, vypracované projekty, realizované prezentace na daná témata apod. v menší míře se využijí kontrolní testy, písemné a ústní zkoušení hlavně u těch odborných témat, kde je obtížné nebo nemožné praktické ověření znalostí. Při hodnocení se bude klást důraz na hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi a bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k samostatnému plnění zadaných úkolů. Hodnocení bude v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**Kompetence k učení**

Žáci jsou vedeni k samostatnému objevování možností využití informačních a komunikačních technologií v praktickém životě, ke spolupráci s ostatními žáky, k používání nápovědy, manuálů a odborné literatury. Učí se řešit praktické problémy samostatně nebo při práci v týmu. Jsou vedeni k aktivnímu vyhledávání a třídění informací, jejich propojování a systematizaci. Samostatným pozorováním a porovnáváním získaných výsledků poznávají žáci smysl a cíl učení a umí posuzovat vlastní pokrok a na základě prožitku úspěchu jsou motivováni k dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání se.

Kompetence k řešení problémů

Žáci jsou vedeni zadáváním úloh a projektů k tvořivému přístupu při jejich řešení. Učí se chápat, že se při práci s informačními a komunikačními technologiemi budou často setkávat s problémy, které nemají jen jedno správné řešení, ale že způsobů řešení je více a že je třeba nejen řešení najít, ale také ho prakticky realizovat a dovést do konce.

Komunikativní kompetence

U žáků je rozvíjena dovednost správně, výstižně a logicky formulovat své myšlenky a názory. Žáci se také učí pro komunikaci na dálku využívat vhodné technologie, dodržovat při komunikaci vžité konvence a pravidla.

Personální a sociální kompetence

Žáci se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Jsou vedeni k tomu, aby přijímali pozitivní i kritické hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí adekvátně na ně reagovali.

Žáci jsou vedeni ke kolegiální radě či pomoci, případně při projektech k práci v týmu. Při vzájemné komunikaci se učí ohleduplnosti a taktu, učí se respektovat, že každý člověk je různě chápavý a zručný. Individuálním přístupem se buduje sebedůvěra žáků a jejich samostatný rozvoj.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání

Žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu. Učí se pracovat podle návodu, předem stanoveného postupu, ale je jim umožněno hledat i vlastní postupy a také nacházet způsoby, jak využívat znalosti získané ve škole i mimo ni pro svůj další rozvoj.

Matematické kompetence

Žáci se učí při řešení praktických úloh použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata). Sestavují ucelená řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Digitální kompetence:

Žáci se učí pracovat s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, používat nový aplikační software, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě internet a k získaným informacím přistupovat kriticky.

Občan v demokratické společnosti

Postoj k demokracii uplatňují při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu. Při výuce se žáci učí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí. Žáci jsou seznamováni s vazbami na legislativu a obecné morální zákony (SW pirátství, autorský zákon, ochrana osobních údajů, bezpečnost, hesla ...) tím, že je musí dodržovat (citace použitého pramene, ve škole není žádný nelegální SW, žáci si chrání své heslo ...). Při zpracovávání informací jsou žáci vedeni ke kritickému myšlení nad obsahy sdělení, ke kterým se mohou dostat prostřednictvím internetu i jinými cestami.

Člověk a životní prostředí

Výuka předmětu ICT vede žáky k ekologickému chování při používání prostředků ICT, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímý vliv na ochranu životního prostředí společnosti.

Žáci jsou poučeni o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetření energií používáním úsporných režimů, uvědomují si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem. Důležitá je rovněž schopnost vyhledat a uspořádat informace související s životním prostředím.

Člověk a svět práce

Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, připravuje se být schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám. Žáci mohou využít ICT pro hledání informací důležitých pro svůj další profesní růst.

Informační a komunikační technologie

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

Kancelářské aplikace – KAP 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Práce v operačním systému, soubory, adresářová struktura – uživatelské účty – cloudové aplikace Google, Microsoft – vyhledávání informací, – ochrana autorských práv – data, soubor, složka, souborový manažer – nápověda, manuál	– používá uživatelský účet pro přihlašování k různým síťovým službám; – získává a využívá informace z vhodných informačních zdrojů; – orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory – využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením;
Práce s textem – popis prostředí textových procesorů – práce s dokumentem, šablony – typografická pravidla – editace a formátování textu, – práce se styly – práce s objekty – tvorba a editace tabulky – úpravy a kontroly textu – vzhled dokumentu – on-line nástroje pro práci a sdílení textu	– orientuje se v prostředí textových editorů; – vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty na základě typografických, gramatických, citačních a estetických pravidel; – používá vhodné formáty a styly pro tvorbu dokumentů (nadpisy, odstavce, seznamy, obsah); – vkládá různé objekty do dokumentu; – vytváří dokument pomocí šablony; – vytváří a edituje tabulku dostupnými prostředky; – vytváří strukturovaný dokument; – vytváří šablonu; – využívá on-line nástroje pro sdílení textu
Prezentační software – základní nástroje pro tvorbu prezentací – principy a pravidla tvorby prezentace – podklady pro tvorbu – export prezentace do HTML, PDF	– vytváří prezentace pomocí odpovídajícího software a využívá jejich funkce; – dodržuje obecné zásady pro tvorbu prezentací; – vytváří šablonu prezentace; – používá v prezentaci multimediální objekty; – pracuje s ovládacími prvky a odkazy; – využívá přechodu snímků a animací objektů; – nastavuje parametry běhu prezentace (např. časování, ovládání); – exportuje prezentaci do formátu PDF, HTML...;
Tabulkové procesory – prostředí tabulkových procesorů – adresace a formátování buněk – výpočty pomocí vzorců a jednoduchých funkcí.	– vysvětlí princip funkce tabulkového procesorů – ovládá běžné práce v tabulce – návrh tabulky, formátování, slučování buněk, výpočetní operace, vyhledávání a třídění dat; – pro výpočty používá vzorce a funkce;

- využití relativní a absolutní adresace při kopírování vzorců - tvorba jednoduchých grafů - seřazování a filtrování údajů	- zpracovává data z tabulek a vytváří běžné typy grafů, upravuje a edituje je; - rozvrhne tabulku pro tisk;
Kancelářské aplikace – KAP 2. ročník	
Software pro zpracování textu - strukturovaný dokument - tvorba šablony - obsah, rejstřík a poznámky pod čarou - revize - použití citací - automatické zpracování textu - on-line nástroje pro práci a sdílení textu - hromadné zpracování textových dokumentů	- vytvoří strukturovaný dokument s použitím pokročilejších funkcí pro zpracování textu; - vytváří šablony pro různé typy dokumentů; - zorganizuje dokument (např. indexování, značky, křížové odkazy aj.); - používá revize a sleduje revize při úpravách dokumentu; - vkládá do dokumentu citace a bibliografie - spravuje prameny citací; - zautomatizuje zpracování textu - využívá on-line nástroje pro sdílení textu - používá hromadné zpracování textových dokumentů;
Software pro zpracování strukturovaných dat - pokročilé funkce tabulkového procesoru - tvorba a formátování grafů - tvorba šablony - propojení s externími aplikacemi - třídění, filtrování a seskupování dat - automatické zpracování dat	- zpracovává data pomocí tabulkového procesoru nebo matematického softwaru; - vytvoří šablonu, graf; - zorganizuje data (např. propojení dat, propojení s externími aplikacemi, pokročilé třídění a filtrování, seskupování dat); - automatizuje zpracování dat;
Sdílení informací a výměna dat - propojení jednotlivých komponent kancelářského softwaru - nástroje pro práci v týmu - převod datových souborů do jiných formátů - import a export dat	- využívá propojení jednotlivých komponent aplikačního softwaru při řešení komplexních úloh; - využívá nástroje pro kooperaci v týmu - převede datové soubory do jiných formátů s ohledem na následné použití; - importuje a exportuje data v aplikačním softwaru; - pracuje s běžnými typy souborů (např. PDF, ODF, XML); - vysvětlí pojem komprese dat a umí je použít;
Komunikační software - konfigurace komunikačního softwaru - filtrování a organizování zpráv - zásady elektronické komunikace	- nakonfiguruje komunikační software podle požadavků a potřeb; - nastaví účty pro komunikaci; - používá filtrování a organizování zpráv; - archivuje a obnovuje data; - nastaví komunikační software; - používá bezpečné zásady elektronické komunikace - rozpozná zprávy se závadným obsahem (SPAM, hoax, Scam, phishing);
Software pro plánování organizačních činností - plánovací software	- používá pokročilé funkce plánovacího softwaru; - rozlišuje v možnostech výběru plánovacího softwaru;

4.13 Počítačová grafika

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	196
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	2-0-2-2
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Předmět počítačová grafika rozvíjí různé formy grafického vyjadřování a estetickou stránku osobnosti žáka, učí, jak vnímat předměty, rozvíjí představivost a tvořivost žáka, podporuje tvůrčí myšlení jak technické, tak estetické.

Žák se seznámí s výhodami kreslení na počítači oproti ručnímu kreslení. Má teoretické vědomosti a dovednosti vedoucí k rychlému a přesnému kreslení v programech pro rastrovou a vektorovou grafiku. Umí vytvořit obrázky, schémata v programu pro vektorovou grafiku a upravit fotografie v programu pro rastrovou grafiku. Ovládá základní metody 3D modelování a animací a uplatňuje designérský přístup při navrhování 3D modelu. Získá přehled o možnostech a technologiích 3D tisku a vyzkouší si celý proces od modelování přes předtiskovou přípravu až po samotný tisk objektů.

V rámci předmětu se žák také seznámí se základními principy tvorby technické dokumentace s využitím CAD systému při její tvorbě.

Cílem předmětu je umožnit žákům, aby získali základní dovednosti při práci s různým typem grafického softwaru tak, aby je byli schopni aplikovat v dalších odborných předmětech a v praxi.

Charakteristika učiva:

Učivo je zaměřeno na vysvětlení základních pojmů z oblasti rastrové a vektorové grafiky, multimédií, animací, 3D modelování, na využívání CAD systému při tvorbě technické dokumentace a na zvládnutí práce s 3D tiskem. Získané dovednosti pak budou využívány v různých odborných předmětech.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- pracovat kvalitně a pečlivě;
- dodržovat normy;
- souvisle a kultivovaně se vyjadřovat;
- kriticky se dívat na výsledky své vlastní práce;
- respektovat a vážit si práce jiných lidí;
- pracovat v týmu i samostatně;
- přesně se vyjadřovat a správně používat odbornou terminologii.

Strategie

Výuka je realizována v 1. 3. a 4. ročníku praktickou formou v dělených skupinách, každý žák pracuje samostatně na počítači. Část výuky je nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny základní pojmy a principy. Odborný výklad je doprovázen obrazovými ukázkami s využitím prezentační techniky. Praktické procvičování je prováděno na vzorových příkladech a samostatných projektech. Důraz je kladen na osvojení si učiva praktickými pracemi, tj. tvorbou obrázků, schémat, fotografií, 3D modelů a animací.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení provádí vyučující i žáci navzájem. Hodnoceny jsou základní teoretické znalosti formou písemného, ústního zkoušení a testů a zejména práce na úkolech v rámci cvičení, samostatná práce na projektech apod. Při pololetní klasifikaci bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacím procesům a k samostatnému plnění zadaných úkolů. Hodnocení bude v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Žáci se naučí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; s porozuměním poslouchat mluvenému projevu, pořizovat si poznámky, využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých

i jiných lidí, sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů:

Žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu, určit prostředky a způsoby vhodné pro jeho splnění, využívat vědomostí, dovedností a zkušeností, nabytých dříve. Žák nese odpovědnost za svou práci.

Komunikativní kompetence:

Žáci se naučí vhodně se prezentovat, vyjadřovat se srozumitelně souvisle a přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci, a to jak slovně i písemně, přehledně a jazykově správně formulovat své myšlenky. Účastní se aktivně diskusí, v nich se učí formulovat a obhajovat své názory a postoje, snaží se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii, zpracovávají texty na běžná i odborná témata.

Personální a sociální kompetence:

Žáci pracují také v týmu, podílejí se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímají úkoly a jsou vedeni k jejich zodpovědnému plnění, k uplatňování vlastních návrhů na řešení úkolů, k nezaujatému zvažování návrhu druhých, k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, učí se nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým, reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsob jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku.

Digitální kompetence:

Žáci pracují s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením a s dalšími prostředky ICT, používají nejen základní programové vybavení, ale naučí se používat nové aplikace, využívat prostředky online i offline komunikace, získávat informace z různých zdrojů (internet), učí se kriticky přistupovat k získaným informacím.

Občan v demokratické společnosti:

Postoj k demokracii uplatňují žáci při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu. Při výuce předmětu se naučí zpracovávat a prezentovat projekty v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí:

Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti.

Člověk a svět práce:

Žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu, jsou vedeni k tomu reálně posuzovat své schopnosti a uvědomovat si potřebu sebevzdělávání a celoživotního učení.

Informační a komunikační technologie:

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá.

Počítačová grafika – POG 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Základní pojmy a principy počítačové grafiky – základní pojmy a principy počítačové grafiky; – počítačová grafika a její využití v praxi; – rastrová a vektorová grafika; – grafické formáty a jejich vlastnosti; – ztrátová a bezztrátová komprese dat; – konverze mezi grafickými formáty; – barevná kalibrace, barevná věrnost; – barvy, barevné modely, barevné schéma, barevná hloubka; – obrázky na Internetu, autorská práva, optické klamy;	– charakterizuje základní pojmy a principy počítačové grafiky jako rastrová/vektorová a 3D grafika, obrazový bod; – orientuje se v možnostech využití grafiky v různých oblastech lidské činnosti; – orientuje se v grafických formátech, v jejich vlastnostech a použití; – zvolí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování; – popíše principy ztrátové a bezztrátové komprese dat; – provádí konverzi mezi formáty včetně nastavení vhodné komprese dat;

- komerční a volně šiřitelný software pro práci s grafikou; - kreslení obrázků v rastrovém editoru; - gif animace; - komerční a veřejnoprávní média; - skrytá reklama a způsoby manipulace s příjemcem sdělení; - reklama a technologie;	- vysvětlí problematiku barevné věrnosti a základních způsobů jejího dosažení, jako je barevná kalibrace zařízení a používání barevných profilů; - orientuje se v problematice barev, v jejich míchání, působení na člověka; - rozlišuje barevné modely, schémata a jejich použití v grafice; - vyhledá obrázky a použije je v souladu s autorskými právy; - vybere vhodný software pro práci s různými typy grafických formátů; - vytvoří grafické návrhy; - vytvoří obrázek v některém z běžně dostupných grafických editorů pomocí základních nástrojů kreslení; - vytvoří jednoduchou gif animaci v některém z běžně dostupných grafických editorů; - rozlišuje mezi veřejnoprávními a komerčními médii a popisuje důvody jejich existence; - rozpoznává skrytou reklamu a rozlišuje základní způsoby manipulace s příjemcem sdělení; - popíše role technologií v jednotlivých etapách realizace reklamní kampaně; - vysvětluje vliv reklamy na současnou společnost, kriticky zhodnocuje obsah a formu reklamního sdělení;
Digitální fotografie a práce v rastrovém editoru - počítačové úpravy vyobrazení předmětů a osob; - digitální fotoaparáty; - práce s digitálním fotoaparátem; - kompozice a zlatý řez; - skenování, digitalizace a virtualizace reálných objektů; - programy pro práci s rastrovou grafikou, formáty, konverze; - základní práce s obrázky a fotografiemi; - výběr jako základ práce s obrazem; - retuše a úpravy fotografií; - fotomontáže (koláže); - estetické zásady grafické kompozice; - správa fotografií;	- rozpozná a popíše počítačové úpravy vyobrazení předmětů a osob, posoudí vliv těchto úprav na příjemce sdělení a společnost; - popíše digitální fotoaparát, jeho funkce, princip fungování, způsob ukládání dat; - orientuje se v typech fotoaparátu; - specifikuje výhody digitálního fotografování; - používá pravidla kompozice a zlatého řezu, aplikuje je na jiné formy grafických výstupů; - rozhoduje jaký motivační program použít pro focení a kdy; - orientuje se v procesu skenování, digitalizace a virtualizace reálných objektů a problémech s tím spojenými; - orientuje se v různých typech softwaru pro práci s rastrovou grafikou a s nimi spojenými formáty a konverzemi; - upravuje počet bodů v rastrovém obrázku, jeho rozlišení, ořeže, otáčí a překlápí obrázky a fotografie, nastaví a upraví jas a kontrast; - pracuje s barvami, provede korekce barev na fotografii, kolorizuje obrázky, upravuje barevnou hloubku;

	– ručně zedituje obraz pomocí nástrojů pro ruční editaci, provádí výběr oblastí podle tvaru, barvy, používá výběrové nástroje včetně prolnutí výběru; – retušuje a upravuje fotografie; – pracuje s vrstvami, maskami, průhledností, vytváří fotomontáže; – respektuje estetické zásady vhodné grafické kompozice a barevného ladění; – pro správu fotografií vybere a použije speciální program; – publikuje a sdílí obrázky;
Vektorové grafické programy, práce s textem – princip práce s vektorovou grafikou; – kreslení základních objektů; – obecné operace s objekty; – zarovnání objektů; – nastavení barev objektů, efekty; – specifická nastavení objektů; – práce s textem; – vkládání externích zdrojů; – práce s hladinami; – export obrázku;	– formuluje základní principy práce s vektorovou grafikou; – nakreslí základní objekty a s nimi pak provede základní operace jako přemístění, smazání, zkopírování objektu jednotlivě i s více objekty najednou; – zarovná objekty pomocí vodící linky nebo sítě; – nastaví barvy objektů a použije různé speciální efekty jako stín, průhlednost; – provede u objektů nastavení hran, vrcholů, tvaruje objekty; – používá text ve vektorovém editoru a nastavuje jeho vlastnosti; – vloží do dokumentu externí obrázek (rastrový, vektorový), tabulku a jejich kombinací vytváří složitější dokumenty; – u složitějších návrhů využije hladiny a pracuje s nimi; – provádí export vektorového obrázku do zvoleného rastrového formátu, také do formátu PDF včetně nastavení rozlišení rastrů a jejich komprese a způsobu exportu použitých písem;
3D modelování a animace – 3D systémy, hardware a software; – modelování a animace; – textury; – rendering;	– formuluje základní principy práce v 3D grafice a orientuje se v nárocích 3D grafiky na hw vybavení počítače a v dostupném sw; – ze základních tvarů modeluje 3D objekty; – vytváří textury rastrovou i vektorovou grafikou a potahuje jimi objekty; – aplikuje další efekty; – používá animační klíče základních transformací pro vytvoření animací; – nastavuje vlastnosti scény pro renderování;
Zpracování videa a zvuku, multimédia – princip digitálního záznamu obrazu a zvuku; – software a hardware pro práci s multimediálními soubory; – formáty audio a video souborů; – kodeky;	– formuluje základní principy digitálního záznamu obrazu a zvuku; – orientuje se v nárocích na hw vybavení počítače pro práci multimediálními soubory a v dostupném sw;

	- uloží video a audio záznamy do datových souborů; - rozlišuje mezi formáty a vhodností použití audio a video souborů; - upraví audio a video soubory; - vysvětlí pojem kodek a princip komprese multimediálních souborů; - převádí nekomprimované zvukové stopy a soubory do vhodných komprimovaných formátů s provedením základních nastavení kvality; - doporučuje užití vhodného formátu audio a video souborů pro daný účel;
Počítačová grafika – POG 3. ročník	
Normalizace v technickém kreslení - formáty výkresů, skládání výkresu; - měřítko zobrazení; - druhy čar; - technické písmo; - náčrty	- dodržuje ve výkresové dokumentaci pravidla normalizace a standardizace; - používá technické písmo, různé druhy čar a zásady pro jejich uplatnění;
Zobrazování těles na technických výkresech - kreslení podle modelů; - vynesení tvarové podobnosti; - řezy a průřezy; - kótování	- zobrazuje ve třech hlavních průmětech jednoduchá i složená geometrická tělesa; - vykresluje detailní obrazy v měřítku zvětšení; - vytváří řezy a průřezy těles; - kótuje zobrazený objekt podle pravidel kótování
Úvod do problematiky CAD systémů - základní pojmy CAD systémů, principy grafického zobrazení	- objasní základní pojmy CAD systémů; - vysvětlí principy rastrové a vektorové grafiky;
Kreslení a editace objektů v 2D výkresu - nastavení pracovního prostředí; - hladiny, vlastnosti prvků, informace o objektech; - tvorba šablon; - souřadné systémy, kreslicí pomůcky, úchopové režimy; - kreslicí příkazy; - editační příkazy; - práce s textem	- uplatňuje zásady technické normalizace a standardizace při tvorbě technické dokumentace; - nastaví uživatelské prostředí; - aktivně používá příkazy pro zobrazení výkresů; - definuje principy práce s hladinami a odvozuje vlastnosti prvků; - rozlišuje typy souřadných systémů; - aktivně používá kreslicí pomůcky a úchopové režimy; - vybírá a používá základní kreslicí příkazy a příkazy pro umístění prvků; - efektivně využívá vhodné příkazy pro úpravu objektů; - vkládá řádkový a odstavcový text, speciální znaky; - edituje text;
Práce s bloky - definice bloků; - atributy bloků; - vkládání bloků; - editace bloků a atributů	- vytváří bloky interní a externí; - definuje atributy bloků; - používá bloky při kreslení výkresů; - edituje bloky a atributy;

Anotační prvky 2D výkresu – kótování; – šrafování – tisk výkresů, modelový a výkresový prostor; – export a import dat	– definuje a nastavuje kótovací styly; – používá různé varianty kótovacích příkazů, edituje kóty; – definuje hranice šrafování a asociativitu šraf, používá vestavěné šrafovací vzory; – vytváří tiskové soubory; – vytiskne výkres v požadované kvalitě; – exportuje a importuje data mezi základními, běžně používanými formáty;
Tvorba výkresové dokumentace v technické praxi pomocí CAD systému – kompletní technická dokumentace pro různé obory technické praxe	– čte výkresy a upravuje jednoduché výkresy z různých oborů technické praxe – orientuje se v kompletní technické dokumentaci.
Počítačová grafika – POG 4. ročník	
Základy prostorového modelování v CAD systému – nastavení pracovního prostředí; – orientace v prostoru; – souřadné systémy ve 3D	– nastavuje systém pro práci ve 3D; – vytváří a nastavuje uživatelské souřadné systémy; – pracuje s přednastavenými pohledy, vytváří vlastní pohledy;
Základy tvorby těles – tvorba základních geometrických těles; – tvorba složitějších těles – editace těles	– definuje metody tvorby těles; – vytváří základní geometrická tělesa – koule, kvádr, krychle, válec, kužel, klín, anuloid; – využívá příkazy pro vytváření složitějších těles; – využívá vhodné příkazy pro úpravu prostorových objektů;
Vizualizace – práce s materiály; – práce se světly – rendering	– pracuje s knihovnami materiálů, přiřazuje materiály objektům, vytváří vlastní materiály; – vybírá a nastavuje vhodné osvětlení scény; – nastavuje vlastnosti scény pro renderování;
Vytvoření 2D výkresové dokumentace z 3D modelu – generování pohledů a řezů; – kompletace výkresové dokumentace	– vygeneruje různé pohledy a řezy z 3D modelu tělesa; – vygenerované pohledy a řezy upraví podle norem platných pro 2D výkresovou dokumentaci;
3D tisk – úvod do technologie 3D tisku; – ovládání 3D tiskárny; – 3D tisk připraveného modelu	– orientuje se v technologii 3D tisku, – vytiskne model vytvořený pomocí CAD systému;

4.14 Technické vybavení počítačů

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	136
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	1-1-2-0
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Cílem obsahového okruhu je seznámit žáky s architekturou počítače, s principy fungování jednotlivých komponent počítače a jejich vzájemným propojením. Žák se seznámí se základy číslicové techniky, navrhováním osobních počítačů, s ohledem k požadovanému účelu jejich použití, získá základní dovednosti připojování periferních zařízení k počítači, bude připraven udržovat je v provozuschopném stavu, provádět servis zařízení a opravy. Žák je veden k dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Charakteristika učiva:

Učivo je vzhledem ke svému značnému rozsahu rozděleno do tematických celků, které jsou v oboru informační technologie učeny v 1., 2. a 3. ročníku. Je snaha o to, aby tyto celky na sebe logicky navazovaly tak, aby výuka probíhala od jednodušších témat ke složitějším. Skladba těchto tematických celků je rozvržena tak, aby obtížnost témat korespondovala s možnostmi chápání žáků na dané věkové úrovni. Konceptně je výuka uspořádána tak, aby žáci na základě teoretických znalostí mohli samostatně uplatňovat své dovednosti v praktických činnostech. Výuka probíhá při maximálním využití názorných ukázek formou prezentační techniky a multimediálních pořadů. Systematicky jsou pro žáky zajišťovány exkurze do firem zabývajících se problematikou hardware. Žáci jsou v rámci ověřování znalostí z výuky vedeni ke zpracování jednoduchých projektů tak, aby byla postupně rozvíjena jejich samostatná dovednost. Tato forma výuky je podpořena vhodným studijním materiálem. Předmět technické vybavení počítačů je průřezově realizován ve třech ročnících a zahrnuje dosti širokou problematiku v oblasti hardware.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Obecným cílem předmětu je přispět k přípravě žáků na soukromý a občanský život v demokratické společnosti a pomoci jim porozumět složitému světu. Má žáky vést k odpovědnému a kritickému myšlení jako základu pro uvážlivé jednání v životě. V průběhu výuky lze aplikovat projektovou výuku a skupinovou práci. Jedním ze základních cílů je proto i vzájemná komunikace.

Strategie:

Žáci získají základní vědomosti o počítačovém hardware a software, budou umět aktivně používat pokročilé techniky v odstraňování problémů vnitřních mechanismů PC, získají základní dovednosti k provozu a údržbě počítačového pracoviště.

Hodnocení výsledků žáků:

Kritéria jsou dána školním klasifikačním řádem. K formám ověřování dovednosti žáků patří zkoušení ústní, písemné, praktické ověření nabytých znalostí a dovedností. Důležitá je schopnost kriticky (i sebekriticky) myslet a diskutovat.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

V předmětu získají žáci odborné znalosti a dovedností, naučí se správně používat novou odbornou terminologii. Jsou vedeni k tomu, že své znalosti uplatní nejen ve škole, ale taktéž v praktické činnosti.

Kompetence k řešení problémů:

Koncepce výuky je postavena tak, aby bylo možné zařadit moderní formy výuky, zejména projektovou výuku, která povede k aktivnímu zapojení žáků, s cílem vytvořit dobré pracovní klima třídy, ve které je možno uplatnit osobnost žáka, kolektivní spolupráci a rozhodování.

Komunikativní kompetence:

Při prezentování výsledků a dovedností je velká pozornost věnována verbálním projevům žáků.

Personální a sociální kompetence:

Žáci se podílejí na realizaci společných činností, jsou vedeni k vytváření dobrých mezilidských vztahů.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Žák je veden k tomu, aby jednal odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Důraz je kladen na to, aby dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí, jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu. Učí se pracovat podle návodu, předem stanoveného postupu, ale je jim umožněno hledat i vlastní postupy a také nacházet způsoby, jak využívat znalosti získané ve škole i mimo ni pro svůj další rozvoj.

Matematické kompetence:

Žáci se učí při řešení praktických úloh použít vhodné algoritmy. Sestavují ucelená řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Digitální kompetence:

Žáci se naučí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, využívat ke svému učení různé informační zdroje, porovnávat své zkušenosti s jinými. Naučí se plně využívat vlastnosti počítače, a přizpůsobit jej svým potřebám.

Občan v demokratické společnosti:

Při výuce předmětu se naučí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí:

Výuka předmětu TVP vede žáky k ekologickému chování při používání prostředků ICT, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímo vliv na ochranu životního prostředí společnosti.

Žáci jsou poučeni o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetření energií používáním úsporných režimů, uvědomují si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem. Důležitá je rovněž schopnost vyhledat a uspořádat informace související s životním prostředím.

Člověk a svět práce:

Žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu, a tedy jakákoliv znalost a dovednost bude v budoucnu kriticky hodnocena danou společností.

Informační a komunikační technologie:

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

Technické vybavení počítačů – TVP 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Data, informace a modelování – data a informace – jednotky informace – datové typy – komprese dat – kódování informací a dat – záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě	– rozlišuje a používá různé datové typy; – orientuje se v jednotkách informace – orientuje se v datových typech – porovná různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace, včetně principů fungování bezztrátové a ztrátové komprese dat;
Číselné soustavy – rozdělení číselných soustav – převody mezi číselnými soustavami – zobrazení čísel v počítači	– orientuje se v číselných soustavách; – provádí převody mezi soustavami;
Logické funkce – logické funkce, proměnné, operátory – způsoby zápisu logické funkce – Booleova algebra a její zákony – Karnaughova mapa – schémata s logickými členy	– orientuje se v logických funkcích; – zná různé způsoby zápisu logických funkcí; – je schopen analyzovat zadání a teoreticky realizovat logický obvod;
Kombinační logické obvody – definice a rozdělení kombinačních obvodů – dekódery – multiplexery a demultiplexery – obvody pro aritmetické operace	– orientuje se v použití kombinačních obvodů; – objasní činnost vybraných kombinačních obvodů;
Sekvenční logické obvody – definice a rozdělení sekvenčních obvodů – klopné obvody RS, JK, D, T – čítače – registry	– orientuje se v použití sekvenčních obvodů; – objasní činnost vybraných sekvenčních obvodů;
Technické vybavení počítačů – TVP 2. ročník	
Počítač a jeho ovládání – typy počítačů – procesor – paměti – operační, úložiště – vstupní a výstupní zařízení, periferie, porty	– vysvětlí pojem počítač, porovná jednotlivé typy, popíše jejich strukturu a jednotlivé části; vysvětlí, jakým způsobem pracuje počítač s daty; – rozumí fungování hardwaru natolik, aby jej mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nový;
Základní části PC – základní deska (sběrnice, chipset, BIOS, aj.), CPU, RAM, grafické rozhraní, záznamová zařízení a média, komunikační rozhraní, napájecí zdroj, chlazení počítače aj. – princip činnosti, parametry, charakteristika použití jednotlivých částí počítače	– rozpozná základní komponenty počítače a jejich vlastnosti; – popíše princip činnosti, parametry, charakteristika použití jednotlivých částí počítače; – specifikuje typy skříní; – objasní činnost napájecího zdroje; – identifikuje prvky základní desky, orientuje se v základní dokumentaci, zprovozní základní desku (propojky a přepínače); – porovná komponenty nebo počítačové sestavy podle jejich parametrů;

	– navrhne a sestaví počítač podle požadovaných parametrů; – provede diagnostiku
Mikroprocesory – vlastnosti mikroprocesorů – patice mikroprocesorů – mikroarchitektura procesorů – komunikace mikroprocesoru s okolím – systémové sběrnice	– objasní vlastnosti mikroprocesoru, definuje základní parametry; – popíše systém přerušení, vnitřní a vnější frekvenci procesoru; – orientuje se v současných trendech v oblasti procesorů (vícejádrové); – popíše komunikaci procesoru s okolím; – orientuje se v problematice chlazení mikroprocesorů; – zná zásady správné instalace mikroprocesorů do základní desky;
Paměti – záznamová zařízení a média (RAM, ROM, CMOS, Flash, HDD, SSD, FDD, HDD, DVD, ...) – organizace operační paměti – fyzická a logická struktura disku – řadiče pevných disků – instalace a zprovoznění disků – zásady pro práci s disky	– zná jejich vlastnosti; – prezentuje a vyhodnotí optimální využívání paměti v PC; – ovládá práci s disky; – instaluje a zprovožňuje disky různých rozhraní; – orientuje se v problematice zálohování dat;
Grafické rozhraní – struktura grafického adaptéru – technické parametry grafických karet	– orientuje se v grafických režimech; – charakterizuje principy tvorby obrazu (rendering); – instaluje grafickou kartu;
Zobrazovací jednotky – typy monitorů – projektory	– vysvětlí principy činnosti a technologie výroby monitorů (CRT, LCD, Plazma, OLED); – zná vlastnosti jednotlivých technologií monitorů – zná technologie (DLP a 3LCD) a vlastnosti projektorů
Technické vybavení počítačů – TVP 3. ročník	
Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence – řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti – pracovněprávní problematika BOZP – bezpečnost technických zařízení	– vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP; – zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce; – dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; – definuje základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování; – při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy; – vyjmenuje příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci; – poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti; – popíše povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu;

Počítačové periferie – vstupní a výstupní periferní zařízení, jejich rozdělení – komunikační rozhraní – doplnění zařízení do počítače – ovladače přidavných zařízení	– zná základní periferní zařízení počítače a jejich vlastnosti; – porovná periferní zařízení podle jejich parametrů; – vybere, připojí, nainstaluje periferní zařízení vhodných parametrů – definuje základní rozhraní počítače; – seznámí se s logickými jmény rozhraní, univerzálními sběrnicemi USB, IEEE 1394 FireWire, s integrací rozhraní; – rozpozná běžná obsazení systémových zdrojů, podmínky pro Plug and Play; – instaluje ovladače;
Zvuková karta – nastavení vlastností – technické parametry zvukových karet – vstupy a výstupy zvukových karet	– objasní záznam analogového zvuku; – objasní záznam digitálního zvuku; – charakterizuje základní prvky zvukové karty; – provede instalaci zvukové karty; – orientuje se v rozhraních a základních standardech zvukových karet; – navrhne vhodné zařízení pro prostorový zvuk;
Tiskárny – druhy tiskáren, principy – nastavení a optimalizace parametrů	– vysvětlí principy činnosti jednotlivých druhů tiskáren (znakové, jehličkové, termální, inkoustové, laserové); – zná vlastnosti jednotlivých technologií tiskáren; – navrhne vhodné zařízení podle charakteru použití;
Sestavení osobního počítače – zásady montáže HW komponent – BIOS, UEFI – zprovoznění	– navrhne počítač vhodných parametrů; – porovná komponenty nebo počítačové sestavy podle jejich parametrů; – vybere, připojí, nainstaluje periferní zařízení vhodných parametrů; – orientuje se v základních nastaveních BIOSu; – nainstaluje ovladače podle OS;
Notebooky a mobilní zařízení – součásti notebooků, vnitřní komponenty, displaye – napájení, bezdrátové technologie, výměna komponent – druhy mobilních zařízení a jejich komponenty – OS mobilních zařízení a konfigurace služeb	– porovná komponenty nebo počítačové sestavy podle jejich parametrů; – vybere, připojí, nainstaluje periferní zařízení vhodných parametrů; – nastaví základní služby mobilních zařízení;
Preventivní údržba a řešení problémů – HW a SW preventivní údržba – řešení problémů pokročilejšího charakteru	– zná činnosti prováděné při preventivní údržbě; – ověření plné funkčnosti systému a implementace preventivních opatření; – diagnostikuje a opraví počítač; – zajistí provoz a odstraní drobné závady periferních zařízení;
Technické prostředky pro nastavení kybernetické bezpečnosti	– vysvětlí principy činnosti HW prostředků pro nastavení kybernetické bezpečnosti; – pojmenuje rizika HW zařízení – uvede příklady použití.

4.15 Operační systémy

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	204
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-2-4-0
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Předmět operační systémy je zaměřen na seznámení žáka s problematikou operačních systémů (dále OS) tak, aby zvládl základní činnosti správy síťových OS a mohli se na trhu práce v této oblasti uplatnit. Žák se naučí pracovat v prostředí různých OS a získá přehled o možnostech jednotlivých síťových OS a prakticky využitelné znalosti a dovednosti při jejich ovládnutí, instalaci, konfiguraci a správě. Žák také bude připraven navrhovat a realizovat zabezpečení počítače proti zneužití a ochranu dat před zničením. Žák se naučí připojit počítač k síti, využívat a konfigurovat síťové služby.

Charakteristika učiva:

V rámci výuky jsou žákům vysvětleny základní pojmy vztahující se k OS a k zajištění bezpečnosti. Větší část výuky je pak orientovaná prakticky. Je zaměřená na zvládnutí práce v různých OS jak na uživatelské úrovni, tak na úrovni správy OS a síťových služeb včetně zajištění bezpečnosti. Učivo 2. ročníku zahrnuje vysvětlení základních pojmů z oblasti OS, virtualizace a cloudových OS, dále seznámení s různými OS (vývoj, vlastnosti, možnosti nasazení, licence, souborové systémy). Praktická část je zaměřena na zvládnutí práce v OS na uživatelské úrovni, tak aby žáci znali a uměli efektivně využít všech možností OS.

Učivo 3. ročníku je orientováno na zvládnutí základních činností správy systému: instalace, vytváření účtů, autentizace a autorizace uživatelů, ochrana dat, zabezpečení PC, práce s disky, instalace konfigurace síťových služeb včetně souvisejících teoretických znalostí. Učivo je provázáno s předmětem Základy síťových technologií a Síťové technologie.

Ve všech ročnících je největší důraz kladen na praktické dovednosti, které umožní absolventovi úspěšně se uplatnit na trhu práce.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- souvisle a kultivovaně se vyjadřovat;
- přesně se vyjadřovat a správně používat odbornou terminologii;
- pracovat efektivně, samostatně i v týmu;
- kriticky se dívat na výsledky své vlastní práce;
- jednat hospodárně, neníčit hodnoty, ale pečovat o ně;
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama;
- respektovat a vážit si práce jiných lidí.

Strategie:

Předmět se vyučuje ve 2. ročníku v rozsahu dvě hodiny týdně, ve 3. ročníku v rozsahu čtyři hodiny týdně (obě zaměření). Část výuky je realizována formou výkladu s praktickými ukázkami, větší část výuky je zaměřena na práci na počítači. Žáci si probírané učivo zkouší podle ukázek, procvičují na základě plnění zadaných úkolů individuálně i v týmu, při práci jsou vedeni k tomu využívat ověřených zdrojů na internetu. Menší část výuky probíhá formou e-learningu s využitím virtuálních systémů na internetu (dle aktuálních možností). Při výuce je v maximální míře využívána prezentační technika. Výuka probíhá v dělených skupinách žáků. Každý žák má k dispozici počítač umožňující virtualizaci. Žáci pracují na zadaných úlohách buďto samostatně nebo v týmech, a to na virtuálních desktopech a serverech.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení provádí zejména vyučující, ale i žáci navzájem. Základní teoretické znalosti jsou prověřovány formou písemného, ústního zkoušení a testů. Klade se důraz na hloubku porozumění učiva. Ověřování praktických znalostí a dovedností probíhá při realizaci praktických úkolů, samostatných prací a projektů, hodnotí se vlastní realizace, schopnost prakticky aplikovat naučené postupy a poznatky, míra samostatnosti, efektivita řešení. Dále je součástí hodnocení aktivní zapojení žáka do výuky, jeho výkony, schopnost plnit zadané úkoly v rámci jednotlivých hodin, pololetí a celého školního roku. Při pololetní klasifikaci tak bude

zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k samostatnému plnění zadaných úkolů. Hodnocení bude v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Kompetence k učení:

Žáci se naučí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, s porozuměním poslouchat mluvenému projevu, pořizovat si poznámky, využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí, sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů:

Žáci jsou vedeni k tomu, že se budou často setkávat s problémy, které nemají jen jedno správné řešení, ale že způsobů řešení je více a že je třeba řešení najít, posoudit jeho efektivitu a prakticky realizovat a dovést do konce.

Komunikativní kompetence:

Žáci se a naučí vhodně se prezentovat, vyjadřovat srozumitelně souvisle a přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci a to jak slovně i písemně, přehledně a jazykově správně formulovat své myšlenky. Účastní se aktivně diskusí, v nich se učí formulovat a obhajovat své názory a postoje, snaží se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii, zpracovávají texty na běžná i odborná témata.

Personální a sociální kompetence:

Žáci pracují také v týmu, podílejí se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímají úkoly a jsou vedeni k jejich zodpovědnému plnění, k uplatňování vlastních návrhů na řešení úkolů, k nezařazenému zvažování návrhu druhých, k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, učí se nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým, reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsob jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku.

Digitální kompetence:

Žáci pracují s osobním počítačem a jeho základním programovým vybavením včetně aplikací, naučí se plně využívat jeho vlastnosti a přizpůsobit si je vlastním potřebám, používat prostředky online i offline komunikace, e-mail, získávat informace z různých zdrojů (internet), učí se kriticky přistupovat k získaným informacím.

Občan v demokratické společnosti:

Postoj k demokracii uplatňují žáci při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu. Při výuce se naučí zpracovávat a prezentovat projekty v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí:

Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti.

Člověk a svět práce:

Žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu, jsou vedeni k tomu reálně posuzovat své schopnosti a uvědomovat si potřebu sebevzdělávání a celoživotního učení.

Informační a komunikační technologie:

Žák pracuje s prvky moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá.

Operační systémy – OPS 2. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Operační systémy – OS, jeho funkce a typy – OS v současnosti, možnosti nasazení, licence – vývoj technologií, historie i výhled do budoucnosti – druhy OS, systémové požadavky, vlastnosti, použití, aktualizace – cloudové systémy – instalace a konfigurace virtualizačního SW – vytvoření virtuálního PC a jeho konfigurace	– vysvětlí význam OS, orientuje se v používaných OS, popíše vznik a vývoj jednotlivých OS; – rozlišuje mezi používanými OS a zvolí vhodný OS s ohledem na jeho nasazení; – charakterizuje architekturu, vlastnosti a možnosti nasazení jednotlivých OS; – vysvětlí pojem cloud; – charakterizuje cloudové systémy a jejich význam; – orientuje se v možnostech využití a výhodách virtualizace OS; – definuje HW požadavky na hostitelské systémy pro virtualizaci; – vytvoří virtuální počítač;
Instalace OS, výběr a instalace softwaru – volba vhodného OS a jeho licence – druhy SW, shareware, freeware – autorská práva, licence	– volí OS a vhodnou licenci; – nainstaluje OS; – vybere, nainstaluje, nakonfiguruje a zaktualizuje software podle požadavků a potřeb; – orientuje se v licencích, autorských právech a základních pojmech spojených s touto problematikou;
Počítač a jeho ovládání – základy uživatelské práce v OS – uživatelské prostředí a jeho konfigurace – souborové systémy – příkazový interpret a efektivní práce v něm – příkazy příkazového interpretu a jejich aplikace – přístupová práva, oprávnění	– vyjmenuje jednotlivé typy OS a vysvětlí rozdíly mezi nimi jak z uživatelského hlediska, tak z hlediska vnitřního fungování; – popíše, jakým způsobem OS zajišťuje své hlavní úkoly; – efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí; – orientuje se v systému adresářů, ovládá práci se soubory a adresáři; – nastaví přístupová práva, oprávnění, atributy; – využívá funkce, vlastnosti příkazového interpretu pro efektivní práci v něm; – orientuje se v základních příkazech příkazového interpretu a podle potřeby je využívá a aplikuje; – vytváří skripty, správně používá řídicí příkazy ve skriptech;
Operační systémy – OPS 3. ročník	
OS – správa, konfigurace – konfigurace OS (nastavení uživatelských účtů, přizpůsobení uživateli a požadavkům organizace, konfigurace přístupu ke službám OS, konfigurace přístupu k datům) – nástroje, účty pro administraci OS – autentizace a autorizace uživatelů – správa uživatelských a skupinových účtů – LDAP služby – disky, souborové systémy	– definuje povinnosti správce OS; – orientuje se v nástrojích pro správu desktopu/serverů a efektivně je využívá; – využívá nástroje pro bezpečnou administraci a orientuje se v jejich konfiguraci; – na základní úrovni konfiguruje OS, nastavuje jeho uživatelské prostředí; – nakonfiguruje OS pro použití periferních zařízení; – nastaví účty uživatelů a skupin a jejich oprávnění; – efektivně spravuje uživatelské účty, využívá k tomu různé nástroje; – nastaví heslo a restriktce pro heslo; – orientuje se v souborech důležitých pro správu účtů a přihlašování uživatelů;

	– změni vlastnictví souboru, adresáře; – příkazy příkazového interpretu aplikuje ve skriptech; – charakterizuje služby LDAP a jejich význam zejména pro jednotnou autentizaci a správu uživatelů a dalších objektů; – vytvoří a připojí virtuální disk; – rozdělí disk, a zformátuje ho za použití vhodných nástrojů; – konfiguruje připojování souborových systémů;
Archivace a zálohování dat – archivace, zálohování	– nastavuje automatické zálohování; – exportuje data pro dlouhodobou archivaci; – komprimuje zálohovaná data a volí vhodné formáty; – orientuje se technologiích RAID;
Instalace a konfigurace síťových služeb – DHCP, DNS, FTP, HTTP, file server, SQL server, SMTP server aj. – konfigurace síťových rozhraní	– orientuje se v konfiguraci síťového rozhraní; – připojí a nakonfiguruje počítač v rámci počítačové sítě; – připojí počítač k internetu; – definuje funkci a význam jednotlivých síťových služeb; – zaktivuje a nakonfiguruje síťové služby na osobním počítači/serveru ve vybraných OS;
Poskytování uživatelské podpory	– poskytuje odbornou pomoc ostatním uživatelům aplikačního softwaru; – spravuje hlášení závady a používá bug tracking a issue management software;
Kybernetická bezpečnost – práva, hesla apod., antivirový program, firewall, aktualizace, certifikáty, přístup aplikací k zařízením, šifrování – nebezpečí v kyberprostoru – digitální identita a digitální stopa, digitální podpis – zabezpečení a ochrana systému a dat proti škodlivému SW – zásady zabezpečení – sociální inženýrství – HW a SW možnosti zajištění ochrany dat – bezpečnostní politiky	– chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; – orientuje se v různých metodách a sociotechnikách kybernetických útoků; – reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost; – s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří a spravuje jednu či více digitálních identit; – kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně; – zajistí integritu, důvěrnost a bezpečnost dat v OS; – zálohuje OS a data; – zaktualizuje OS; – zabezpečí počítače proti zneužití; – vysvětlí, jaké jsou možnosti HW a SW ochrany a zabezpečení dat; – rozezná druhy škodlivého SW a aplikuje antivirus s pravidelnou aktualizací; – rozpozná zprávy se závadným obsahem (SPAM, hoax, Scam, phishing); – používá bezpečné zásady elektronické komunikace;

	- vysvětlí principy činností SW prostředků pro nastavení kybernetické bezpečnosti a uvede příklady použití; - aplikuje pravidla pro bezpečnostní politiky v různých OS;
--	---

4.16 Základy databází

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	102
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-3-0-0
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Cílem předmětu Základy databází je příprava žáků na jejich efektivní a profesionální využívání technických prostředků z oblasti informačních a komunikačních technologií ve svém dalším vzdělávání i ve výkonu povolání tak, aby se staly jejich běžným pracovním nástrojem. Je orientován na oblast relačních databází a vytváření databázových aplikací. Žáci se seznámí s teorií databázových systémů, s modelováním a tvorbou jednoduché databáze včetně využití jazyka SQL, jak pro tvorbu databáze, tak pro práci s daty. Předmět Základy databází formuje logické i systémové myšlení žáků, rozvíjí schopnosti a dovednosti žáků při práci s většími objemy dat. Žáci jsou schopni klást otázky o okolním světě a získávat základní fakta pro zpracování v prostředí databází. Žáci respektují ochranu osobních údajů.

Charakteristika učiva:

Učivo vychází z oblasti obsahového okruhu aplikační programové vybavení, programování a vývoj aplikací. Učivo je členěno do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém. Učivo obsahuje teorii databázových systémů, modelování databází a tvorby databází pomocí jazyka SQL, tvorbu databázových aplikací v prostředí relačního databázového systému, práci s daty použitím jazyka SQL.

Vzdělání v předmětu Databáze směřuje k tomu, aby žák:

- využil získané poznatky a dovednosti v praktickém životě;
- získal představu o struktuře databází;
- správně používal odbornou terminologii základních pojmů – primární, cizí klíč, redundance, relace, datové typy, ...;
- používal dotazovací jazyk pro práci s daty;
- logicky uvažoval, analyzoval a vyřešil jednoduché problémy;
- používal relační databáze k zabezpečení přístupu k datům;

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- souvisle a kultivovaně se vyjadřovat;
- přesně se vyjadřovat a správně používat odbornou terminologii;
- kriticky se dívat na výsledky své vlastní práce;
- na základě vlastní identity respektovat a vážit si práce jiných lidí;
- pracovat v týmu i samostatně.

Strategie:

Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický předmět. Výuka je realizována jak teoretickou hodinou, tak praktickými cvičeními v odborné učebně IT. Žáci se dělí na skupiny, v počítačové učebně je maximální 16 žáků. Menší část výuky je nutné realizovat teoretickou formou, poté následuje praktické procvičení předneseného učiva. V maximální míře je využívána prezentační technika a názorné ukázky. Žáci pracují samostatně nebo ve skupinách. Těžiště praktické výuky spočívá v provádění praktických úkolů na počítači. V praktické části výuky se klade důraz na samostatnou práci, řešení komplexních úloh, uplatňuje se také projektový přístup.

Metody výuky – názorně demonstrační, ukázky uplatnění databází v praktickém životě, skupinová diskuse; hromadná výuka; skupinová výuka; projektová výuka; individuální přístup; ústní i písemné opakování, společné řešení a rozborů úloh; popisy postupů konstrukcí v běžných typových úlohách, vysvětlování postupů u nových typů úloh, zobecňování pravidel pro řešení podobných typů úloh, grafické znázorňování, využití počítačové techniky ve formě prezentací a jednoduchých animací; nácvik pracovních činností, bezpečné zacházení s technickými prostředky.

Formy výuky – hromadná výuka; skupinová výuka; projektová výuka; individuální přístup.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení vychází z klasifikačního řádu školy, který je součástí školního řádu. Předmět v sobě zahrnuje širokou problematiku znalostí a dovedností. Z tohoto důvodu je i hodnocení žáků realizováno různými formami a prostředky, jako jsou písemné zkoušení, kontrolní testy, ústní zkoušení, hodnocení projektových prací a v neposlední řadě i hodnocení aktivity v hodinách. Výsledky hodnocení každého žáka jsou k dispozici žákům a jeho rodičům na webu školy. Při pololetní klasifikaci tak bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k samostatnému plnění zadaných úkolů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Žáci jsou vedeni k samostatnému objevování možností využití informačních a komunikačních technologií v praktickém životě, ke spolupráci s ostatními žáky, k používání nápovědy, manuálů a odborné literatury. Učí se řešit praktické problémy samostatně nebo při práci v týmu. Jsou vedeni k aktivnímu vyhledávání a třídění informací, jejich propojování a systematizaci. Samostatným pozorováním a porovnáváním získaných výsledků poznávají žáci smysl a cíl učení a umí posuzovat vlastní pokrok a na základě prožitku úspěchu jsou motivováni k dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání se.

Kompetence k řešení problémů:

Žáci jsou vedeni zadáváním úloh a projektů k tvořivému přístupu při jejich řešení. Žáci zjistí, že při práci s informačními a komunikačními technologiemi může být více než jedno správné řešení. Musí rozhodnout o správném a nejefektivnějším řešení, a prakticky ho zrealizovat.

Komunikativní kompetence:

U žáků je rozvíjena dovednost výstižně a logicky formulovat své myšlenky a názory. Žáci se učí využívat technologie pro komunikaci na dálku, dodržovat při komunikaci vhodné konvence a pravidla. Žáci jsou vedeni k používání odborné terminologie, přehledně a jazykově správně vytvářet pracovní postupy.

Personální a sociální kompetence:

Žáci se snaží efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky. Jsou vedeni k tomu, aby přijímali pozitivní i kritické hodnocení svých výsledků a adekvátně na ně reagovali. Žáci jsou vedeni ke kolegiální pomoci i při práci v týmu. Při vzájemné komunikaci se učí ohleduplnosti a taktu, učí se respektovat, že každý člověk je různě chápavý a zručný. Individuálním přístupem se buduje sebedůvěra žáků a jejich samostatný rozvoj.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu. Učí se pracovat podle návodu, předem stanoveného postupu, ale je jim umožněno hledat i vlastní postupy a také nacházet způsoby, jak využívat znalosti získané ve škole i mimo ni pro svůj další rozvoj.

Matematické kompetence:

Žáci se učí při řešení praktických úloh použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, formuláře s výpočty, sestavy s výpočty, převody jednotek).

Digitální kompetence:

Žáci se učí pracovat s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, používat nový aplikační software, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet a k získaným informacím přistupovat kriticky.

Občan v demokratické společnosti:

Postoj k demokracii uplatňují při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu. Při výuce se žáci učí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí. Žáci jsou seznamováni s vazbami na legislativu a obecné morální zákony (SW pirátství, autorský zákon, ochrana osobních údajů, bezpečnost, hesla ...) tím, že je musí dodržovat (citace použitého pramene, ve škole není žádný nelegální SW, žáci si chrání své heslo ...). Při zpracovávání informací jsou žáci vedeni ke kritickému myšlení nad obsahy sdělení, ke kterým se mohou dostat prostřednictvím internetu i jinými cestami

Člověk a životní prostředí:

Výuka předmětu vede žáky k ekologickému chování při používání prostředků ICT, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímo vliv na ochranu životního prostředí společnosti.

Žáci jsou poučeni o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetření energií používáním úsporných režimů, uvědomují si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem. Důležitá je rovněž schopnost vyhledat a uspořádat informace související s životním prostředím.

Člověk a svět práce:

Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, připravuje se být schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám. Žáci mohou využít naplň předmětu pro hledání informací důležitých pro svůj další profesní růst.

Informační a komunikační technologie:

Výuka v předmětu směřuje k tomu, aby žáci pracovali s osobním počítačem, základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi.

Základy databází – ZDA 2. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Základní pojmy databází – charakterizuje databázové technologie; – definuje bázi dat a systém řízení báze dat; – vlastnosti databázového systému	– užívá základní pojmy; – popíše základní vlastnosti databázového systému;
Modelování databází – základní pojmy modelování; – E-R model; – normalizace a integritní omezení – převod z konceptuálního modelu na fyzický model; – potřebná a zanedbatelná data v modelu	– užívá základní pojmy modelování databází; – potřebná a zanedbatelná data v modelu; – definuje jednotlivé etapy při tvorbě databáze; – navrhne model databáze; – pracuje s pojmy: entita, atribut, relace; – používá modelování jako prostředek k návrhu databáze; – formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; – používá systémový přístup k řešení problémů; – pro řešení problému sestaví model; – převede data z jednoho modelu do jiného; – najde chyby daného modelu a odstraní je; – porovná různé modely s ohledem na užitečnost pro řešení daného problému; – používá pravidla normalizace a integritní omezení;
Jazyk SQL – DDL + DML – tvorba tabulky – úprava tabulky – smazání tabulky – vložení záznamů – úprava dat – zrušení záznamů	– definuje výhody použití jazyka SQL; – navrhne a vytvoří tabulky; – definuje atributy s vhodnými datovými typy; – navrhne vhodné primární a cizí klíče; – zajistí propojení tabulek – relaci s dodržením IO; – pracuje s daty (vložení, úprava, smazání);
Jazyk SQL – příkaz SELECT – výběrové dotazy nad jednou tabulkou – spojení tabulek – agregační funkce	– tvoří jednoduché SQL dotazy nad jednou tabulkou; – používá časové funkce, podmínky pro výběr dat; – vytvoří SQL dotazy nad více tabulkami – spojení tabulek;

	– používá agregační funkce v SQL dotazech; – vyhledává data úpravou databázového dotazu;
Tvorba databáze, tabulky, relace – definování polí – datové typy polí – vlastnosti polí – relace	– navrhne tabulky; – nastaví vlastnosti jednotlivých atributů; – zajistí propojení tabulek – vytvoření relací; – definuje integritní omezení;
Dotazy – výběrové dotazy – parametrické dotazy – křížové dotazy – výkonné dotazy	– tvoří jednoduché dotazy, dotazy nad více tabulkami s agregačními funkcemi; – navrhuje křížové, parametrické dotazy;
Formuláře a sestavy – jednoduché formuláře – formulář s podformulářem – vstupní formulář – tisk formuláře – makra – jednoduché sestavy – řazení a seskupování v sestavách	– navrhne jednoduché formuláře; – vytvoří formulář s podformulářem; – používá výpočty ve formulářích; – vytváří makra pro ovládání databáze; – vytvoří jednoduchou sestavu; – využívá řazení, seskupování dat v sestavách s daty z více tabulek; – používá výpočty v sestavách; – připraví formuláře a sestavy pro tisk; – vytvoří jednoduché uživatelské rozhraní s grafickými prvky s intuitivním ovládáním (formuláře, tlačítka, výstup na tiskárnu atd.); – využívá komponenty pro práci s textem, časem atd.; – testuje a zaznamenává chyby v softwaru.
Informační systémy – účel a charakteristika informačního systému – prvky a procesy informačního systému, – jeho uživatelé a jejich oprávnění – integrita a bezpečnost dat v informačních systémech – zálohování a archivace dat, transport dat z/do informačního systému	– vysvětlí, co je informační systém a k čemu slouží; analyzuje a hodnotí veřejné informační systémy z hlediska struktury, vzájemné provázanosti a možného zabezpečení; – rozpozná informační toky v přirozených systémech; – formuluje problém a požadavky na jeho řešení, specifikuje a stanoví požadavky na informační systém; – navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů; – otestuje svoje řešení informačního systému se skupinou vybraných uživatelů, – vyhodnotí výsledek testování, případně navrhne vylepšení, naplánuje kroky k plnému nasazení informačního systému do provozu, rozpozná chybový stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění;

4.17 Základy programování

Obor vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	204
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	3-3-0-0
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Cílem předmětu je naučit žáka analyzovat problém, vést o něm a o výsledcích jeho řešení diskusi. Žák si osvojí pojmy z oblasti algoritmizace, naučí se tvořit algoritmy a pomocí programovacího jazyka zapíše jejich zdrojový kód. Získá přehled v datových typech, řídicích strukturách programu a tvorbě projektů s využitím výpočetní techniky. Důraz je kladen na systematickост v přístupu k řešenému problému, případně k řešení praktických úloh v dalších odborných předmětech.

Charakteristika učiva:

Obsah učiva vychází z obsahového kruhu označeného jako Programování a vývoj aplikací. Učivo je rozděleno do dílčích tematických celků tak, aby pokrylo jednotlivé oblasti algoritmizace a strukturovaného programování. V první ročníku studia je základem učiva algoritmizace a tvorba jednoduchých programů na základě vytvořených algoritmů. Žáci získají základní informace z této oblasti a také praktické zkušenosti s jejich využitím. V druhém ročníku studia žáci rozšiřují znalosti získané v prvním ročníku v oblasti strukturovaného programování. Programy rozdělují do jednotlivých modulů, vytváří vlastní funkce a využívají strukturovaných datových typů. Žáci s využitím znalostí 1. a 2. ročníku řeší složitější problémy.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, že se žáci dokáží orientovat v dané problematice, k využití odborné terminologie dané oblasti, k logickému myšlení a analýze a také k případnému hledání vlastních chyb. Výuka je vedena tak, aby vedla nejen k samostatné, ale i týmové práci se schopností vlastního hodnocení.

Strategie:

Ve výuce, která probíhá v odborných počítačových učebnách, se uplatňují tyto metody:

Předmět je rozdělen na teoretickou hodinu a cvičení.

Teoretická hodina je vedena v učebně s dataprojektorem, třída se v tomto případě nedělí. Žáci se zde seznamují s probíranou problematikou, společně analyzují a řeší příklady k dané problematice.

Ve cvičení je třída dělena na dvě skupiny, každý žák má k dispozici vlastní osobní počítač, připojený do sítě školy s možností využití internetu, výuka probíhá v učebnách, které jsou vybaveny dataprojektorem. Výuka má formu praktických cvičení: učitel na svém PC dle potřeby žáků provádí jednotlivé kroky, doprovázené slovním výkladem, instruktáží a demonstračním výkladem. Ukázkové příklady (včetně alternativního řešení problémových situací) promítá pomocí dataprojektoru na promítací plátno a žák je postupně realizuje na své pracovní stanici. Po provedení ucelených částí výuky je žákům ponechán čas na dokončení jednotlivých kroků, v této době se učitel věnuje jednotlivým dotazům tak, aby výuka probíhala co nejefektivněji. Zpětnou vazbu a eventuální korigování výuky mezi vyučujícím a žáky zajišťují samostatné práce po probrání jednotlivých témat. Důraz je kladen na osvojení si učiva praktickými pracemi, tj. tvorbou programů, uživatelské a programátorské dokumentace k těmto programům, ale také na osvojení správných návyků a strukturu. Žák pracuje podle pokynů vyučujícího, využívá odbornou literaturu, získává informace z otevřených zdrojů (internet). Velký důraz je také kladen na samostatnou práci žáků při řešení individuálních úloh. Součástí je také komplexní domácí práce, která slouží k procvičení a upevnění učiva. Ve výuce jsou využívány různé metody výuky, např. praktické metody, názorně-demonstrační, atd..

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení probíhá v souladu s klasifikačním řádem školy. Výuka programování využívá systematicky různé nástroje k měření výsledků vzdělávání, a to srovnávací písemné práce, písemné zkoušení, testy, ústní zkoušení, hodnocení projektových prací a v neposlední řadě i hodnocení aktivity a samostatnosti v hodinách. Součástí hodnocení je také grafická úprava vlastní práce. Výsledky hodnocení každého žáka jsou k dispozici žákům a jeho rodičům na webu školy.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Žák se podle svých schopností aktivně zapojuje do výuky, pracuje samostatně. Je veden k tomu, aby byl schopen efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky, reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání. Získává pozitivní vztah k učení a vzdělávání. Vytváří si vhodný studijní režim a podmínky k efektivnímu učení. Ovládá různé techniky učení, při nichž využívá různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku. Je motivován pro celoživotní vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů:

Žák podle svých schopností řeší problémy a nalézá další možná řešení problémových situací. Využívá již předem získaných znalostí, postupuje od nejjednoduššího ke složitějšímu. Pracuje s informacemi, rozvíjí schopnost logického myšlení a dává věci do souvislostí. Vyhodnocuje získané informace. Tvoří otázky a odpovědi, vhodně formuluje otázku a nestydí se zeptat.

Komunikativní kompetence:

Žák tvoří smysluplné věty, vyjadřuje se výstižně, spisovně a kultivovaně, učí se komunikovat pomocí internetu. Diskutuje nad problémovými úkoly, vyjádří svůj názor a učí se respektovat názor ostatních. Třídí, porovnává a vyhodnocuje informace a prezentuje vlastní práci.

Personální a sociální kompetence:

Žák upevňuje schopnost učit se na základě zkušeností, a to jak vlastních, tak i vrstevníků. Obhájí své práce i práce svých spolupracovníků v rámci skupinových projektů. Přijímá hodnocení spolužáků a vyučujícího.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Žák se učí na základě požadavků provádět diskuzi k praktickému řešení, dle svých schopností spolupracuje v týmu, učí se přizpůsobit se různým pracovním podmínkám a rozvrhnout si časový harmonogram činností. Učí se využívat získané znalosti i mimo školu.

Matematické kompetence:

Žák podle svých schopností využívá při řešení konkrétních programů matematický aparát. Aplikuje matematické postupy při řešení algoritmů a programových aplikací praktických úloh. Čte a vytváří různá grafická znázornění řešení úloh v podobě vývojových diagramů.

Digitální kompetence:

Žák pracuje s běžným základním aplikačním vybavením a používá aplikační vývojový software, učí se pracovat s využitím dokumentace dané prostředí, získává informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci.

Občan v demokratické společnosti:

Programování poskytuje žákům základnu pro získání informací potřebných pro rozhodování, posuzování a komunikaci s ostatními lidmi. Vztahy v kolektivu a solidaritu posiluje realizací projektového vyučování, jež vede ke srovnání rozdílných dovedností. Tento přístup používaný při řešení komplexních projektových úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní schopnosti.

Člověk a životní prostředí:

Žák je seznámen se zdravotními riziky souvisejícími s nadměrnou prací u počítače. Je poučen o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetří energii používáním úsporných režimů, uvědomuje si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem.

Člověk a svět práce:

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úloh.

Informační a komunikační technologie:

Žák v rámci samostatných projektů využívá prvky moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá a získává informace z otevřených zdrojů.

Základy programování – ZPR 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Algoritmizace – dekompozice problému – základní pojmy a vlastnosti algoritmů – značky pro grafický návrh algoritmu – řídicí struktury – algoritmizace jednoduchých úloh	– rozdělí problému na menší části; – zdůvodní své řešení; – objasňuje pojem algoritmus a jeho základní vlastnosti; – zná a umí v algoritmu použít řídicí struktury - sekvenci, alternativu a iteraci; – algoritmizuje jednoduché úlohy; – zobecní řešení pro širší třídu problémů; – najde a opraví případnou chybu v algoritmu; – graficky vyjadřuje algoritmy; – zapisuje algoritmus vhodným způsobem; – čte zápis algoritmu z vývojového diagramu a popíše postup řešení takto zadané úlohy
Úvod do strukturovaného programovacího jazyka – obecné charakteristiky jazyka – historie jazyka – stavba programu	– orientuje se v charakteristických rysech programovacího jazyka a v jeho historii; – orientuje se ve stavbě programu;
Základy obsluhy IDE pro vývoj konzolových aplikací, psaní jednoduchých programů – rozdělení datových typů – jednoduché a strukturované – proměnná, výraz, přiřazení, příkaz – aritmetické výrazy, operátory – základy obsluhy IDE pro vývoj konzolových – založení projektu konzolové aplikace, ovládání editoru, využití nápovědy – aplikací, psaní jednoduchých programů – terminálový vstup, výstup – ladění programu, debugger, korekce a optimalizace – verzovací systém	– používá základní datové typy; – rozlišuje rozdíly mezi jednotlivými základními datovými typy – užívá základní operace s datovými typy; – realizuje základní operace s datovými typy; – objasňuje pojmy proměnná, identifikátor a datový typ; – realizuje a vysvětluje deklarace proměnných, rozsah platnosti proměnných a základní typy proměnných; – zakládá projekt konzolové aplikace; – orientuje se ve vývojovém prostředí; – využívá nápovědy a manuály při práci s aplikačním programovým vybavením (včetně využití i Internetu) – používá příkazy vstupů a výstupů; – sestaví a odladí jednoduchý program; – používá debugger při ladění a spouštění programu; – provádí korekci a optimalizuje; – rozlišuje sémantické a syntaktické chyby; – objasňuje pojem syntaxe programovacího jazyka – rozlišuje jednotlivé verze svého programu; – používá verzovací systém;
Řídicí struktury – sekvence – větvení – neúplné, úplné – podmíněný výraz – ternární operátor – větvení – vnořené – větvení – vícenásobné – cyklus s podmínkou na začátku – cyklus s podmínkou na konci	– navrhuje grafické zobrazení jednotlivých struktur; – rozlišuje, popisuje a aplikuje všechny typy větvení a cyklů v programu; – používá příkazy skoku v cyklech

– cyklus s řídicí proměnnou – skoky v cyklu	
Funkce – deklarace, definice funkce – bloková struktura programu – globální a lokální proměnné – rekurzivní funkce	– definuje funkce; – rozlišuje rozdíl mezi deklarací a definicí funkce; – používá funkce pro zpracování dílčích úloh programu; – rozlišuje rozdíly mezi globální a lokální proměnnou; – posuzuje vhodnost použití rekurzivní funkce;
Základy programování – ZPR 2. ročník	
Preprocesor jazyka – způsob zpracování programu – makra – projekty – podmíněný překlad – oddělený překlad a vkládání souborů – paměťové třídy	– rozlišuje jednotlivé fáze zpracování programu; – objasňuje funkci interpretu a překladače – aplikuje makra; – rozlišuje rozdíly mezi makry a funkcemi; – analyzuje vhodnost využití podmíněného překladu; – tvoří projekty; – navrhuje rozdělení modulů pro skupinovou práci a oddělený překlad; – rozlišuje rozsah platnosti proměnných a rozlišuje jejich základní typy; – posuzuje vhodnost použití paměťových tříd;
Pointery – statická a dynamická alokace paměti – pointer, dynamické proměnné – pointery a funkce – parametry funkcí	– objasňuje využití jednotlivých částí paměti; – rozlišuje statická a dynamická data; – charakterizuje jejich alokaci a umístění v paměti; – orientuje se v práci s pointery a používá je v programu; – aplikuje teorii pointerů na práci s dynamickými proměnnými; – využívá pointerů ve funkcích; – objasňuje rozdíl mezi parametry volanými odkazem a hodnotou; – využívá parametry volané odkazem ve funkcích;
Jednorozměrné pole – jednorozměrné statické pole – jednorozměrné dynamické pole – pointerová aritmetika – pole jako parametr funkce – třídění v poli – paměťová a časová složitost algoritmů	– orientuje se v teorii a použití jednorozměrného pole; – pracuje s polem pomocí pointerů; – aplikuje dynamickou alokaci pole; – rozlišuje statické a dynamické jednorozměrné pole; – aplikuje pointerovou aritmetiku na práci s polem; – využívá jednorozměrné pole ve funkcích; – využívá třídící metody k uspořádání prvků v poli; – orientuje se v problematice složitosti algoritmu; – pracuje s pojmem asymptotická složitost; – provádí optimalizaci svých řešení;

Dvourozměrné pole – dvourozměrné statické pole – dvourozměrné statické pole jako parametr funkce – dvourozměrné dynamické pole	– orientuje se v teorii a použití dvourozměrného pole; – využívá dvourozměrné statické pole ve funkcích; – vytvoří a využívá dynamické dvourozměrné pole – pole pointeru, pointer na pole a pointer na pointer; – rozlišuje práci s dvourozměrným statickým a dynamickým polem;
Řetězce – charakteristika a práce s řetězcí – funkce pro práci s řetězcí – pole řetězců – parametry funkce main	– orientuje se v teorii a použití řetězce; – pracuje s řetězcí pomocí funkcí k tomu určených; – využívá pole řetězců; – pracuje s parametry funkce main
Soubory – typy souborů, charakteristika a práce se soubory – funkce pro práci se soubory	– orientuje se v teorii a použití souborů; – rozlišuje typy souborů a rozdíly v práci s nimi; – pracuje se soubory pomocí funkcí k tomu určených;
Strukturované programování - pokr. Struktura, union, enun – charakteristika a práce se strukturou – struktura a pole – struktura a pointery – struktura a funkce – pole struktur – charakteristika a práce s union a enum	– orientuje se v teorii a použití struktury; – deklaruje strukturu; – pracuje se strukturou, přistupuje k jejím prvkům; – využívá pole ve struktuře; – pracuje s dynamickou alokací struktury; – využívá struktury ve funkcích; – aplikuje struktury do jednorozměrných statických polí; – orientuje se v teorii a použití union a enum;

4.18 Základy síťových technologií

Obor vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	170
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	2-3-0-0
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Cílem předmětu je seznámit žáky s problematikou počítačových sítí, tak aby si osvojili teoretické i praktické základy potřebné pro návrh, instalaci a správu malé počítačové sítě. Důraz je kladen na získání prakticky využitelných znalostí a dovedností při správě lokálních sítí.

Charakteristika učiva:

Učivo je sestaveno, tak aby žáci získali základní dovednosti k návrhu, konfiguraci a správě lokální počítačové sítě. Obsah vychází z metodiky Cisco Networking Academy Program. Žáci získávají základní znalosti ze správy lokální sítě, navrhují a spravují lokální síť. Dokážou nalézt chyby v nastavení jak jednotlivých počítačů, tak i síťových zařízení, umí zabezpečit data před zneužitím.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- zvládli nastavení a zabezpečení počítače v prostředí počítačové sítě
- seznámili se ze základními principy komunikace v síti na bázi TCP/IP protokolu s využitím referenčního ISO/OSI modelu
- uměli výpočtovými metodami rozdělit síť do podsítí a nastavení IP adresace
- dokázali realizovat síť na bázi metalické a optické kabeláže a taky bezdrátové sítě
- uměli nastavit funkce DHCP a DNS
- znali nastavení statického a dynamického směrování mezi sítěmi
- uměli pomocí aktivních a pasivních prvků propojovat sítě do VLAN sítí
- znali typy hrozeb a dokázali jim předcházet.

Strategie:

Předmět se vyučuje v 1. a 2. ročníku vzdělávacího programu. Jsou využívány metody výkladu na základě e-learningových materiálů, obsahující nejen textové informace, ale i animované sekvence, kvízy a klasifikační testy ke každé probrané kapitole. Součástí je praktická činnost při zapojování a konfiguraci skutečného zařízení v laboratoři.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení výsledků je v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Žáci se hodnotí na základě ústního, písemného a elektronického zkoušení a testování. Součástí je prokázání praktických dovedností při nastavení systémů a oprava systému při simulované poruše. Během ověřování vědomostí je kladen důraz na schopnost použít souvislosti z ostatních předmětů, zejména předmětu Operační systémy. Při celkovém hodnocení bude zohledněna aktivita žáka ve vyučovacím procesu a plnění studijních povinností.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Předmět svým obsahem přispívá k rozvíjení zejména průřezových témat – Informační a komunikační technologie a Člověk a svět práce.

Kompetence k učení:

- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Kompetence k řešení problémů:

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

Komunikativní kompetence:

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

Odborné kompetence:

Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě

- administrovali počítačové sítě
- konfigurovali síťové prvky
- navrhovali a realizovali počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- 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

Základy síťových technologií – ZST 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Připojení k síti – úvod do sítě – síťové komponenty – principy komunikace – komunikace v místní drátové síti – připojení k internetu	– klasifikuje síť podle zvoleného kritéria (např. fyzického, logického, geografického aj.) – rozlišuje aktivní prvky podle jejich funkcí – komunikuje v místní síti – orientuje se v možnostech připojení k Internetu
Základní konfigurace síťových a koncového zařízení – základní konfigurace zařízení – adresy a porty – konfigurace IP adres – kontrola připojení	– provádí základní konfiguraci zařízení – nakonfiguruje parametry počítače pro práci v síti – kontroluje propojení počítačů v síti
Protokoly a modely – model ISO/OSI – sady protokolů – zapouzdření dat	– popíše síťovou architekturu prostřednictvím referenčního modelu ISO/OSI; – charakterizuje síťovou komunikaci na základě modelu síťové architektury TCP/IP; – orientuje se v přenosových i aplikačních protokolech;
Fyzická vrstva – přenosová média, klasifikace – kabelové vedení a pasivní propojovací prvky: kabely, konektory – strukturovaná kabeláž – bezdrátová média	– orientuje se v metalických a optických kabelech, jejich vlastnostech, parametrech; – rozezná typy přenosových médií, konektory; – připojí konektor ke kabelu; – spojuje optické vlákna; – orientuje se v prvcích strukturované kabeláže; – specifikuje bezdrátové spoje; – rozezná jednotlivé prvky bezdrátových sítí; – zrealizuje připojení počítače k bezdrátové síti;
Vrstva datového propojení – účel vrstvy – topologie – fyzická adresa	– popíše účel linkové vrstvy – definuje principy a vlastnosti síťové architektury Ethernet; – popíše ethernetový rámec

Síťová vrstva – charakteristika síťové vrstvy – paket – IP protokol – ICMP protokol – procesy směrování na síťové vrstvě	– popisuje charakteristiku síťové vrstvy – popisuje strukturu IP paketu – orientuje se v adresaci počítačových sítí – používá příkaz ping a traceroute – rozumí základům směrování na síťové vrstvě
Adresace v síti – IP adresace v LAN – struktura IP adres – typy IP adres – subnetová síť a VLSM	– orientuje se v IP adresaci počítačových sítí; – rozeznává jednotlivé typy IP adres – navrhne adresaci v LAN – provádí výpočty IP adres – použije funkci DHCP služby
Základy síťových technologií – ZST 2. ročník	
Transportní vrstva a Aplikační vrstva – charakteristika transportní vrstvy – protokoly TCP a UDP, komunikační porty – charakteristika aplikační vrstvy – klient/server a jejich součinnost – protokoly aplikací a služeb – služby sdílení souborů	– popisuje charakteristiku transportní vrstvy; – popisuje charakteristiku protokolu TCP a UDP; – využívá síťové služby operačního systému; – vyjmenuje a popisuje aplikační protokoly; –
Základní konfigurace switchů a routerů – konfigurace switche – zabezpečený vzdálený přístup – základní konfigurace routeru	– orientuje se v možnostech konfigurace switche; – orientuje se v možnostech konfigurace routeru; – nakonfiguruje základní parametry zařízení (IP adresa, hesla aj.) – zrealizuje zabezpečený vzdálený přístup; – ověřuje propojení v síti;
Směrování v sítích – použití protokolů u směrovačů – vnitřní směrovací protokoly – segmentace sítě – překlad adres NAT a PAT	– orientuje se v principu a významu směrování mezi sítěmi
VLAN – přehled sítí VLAN – konfigurace VLAN – směrování mezi VLAN	– orientuje se v technologiích VLAN; – realizuje konfiguraci VLAN; – realizuje směrování mezi VLAN;
DHCP – koncepce DHCPv4 – konfigurace DHCP serveru	– orientuje se v koncepci protokolu DHCP; – nakonfiguruje DHCP server;
Zabezpečení LAN – koncepce zabezpečení LAN – LAN útoky – zabezpečení přepínačů	– orientuje se v možnostech zabezpečení LAN; – orientuje se v možných útocích na LAN; – nakonfiguruje zabezpečení přepínačů;
Bezdrátové sítě – komponenty bezdrátových sítí – zabezpečení sítě WLAN	– orientuje se v technologiích bezdrátových sítí; – rozeznává komponenty WLAN; – konfiguruje WLAN; – navrhne vhodné zabezpečení WLAN; – odstraňuje problémy s WLAN;

Navržení malé sítě – zařízení v malé síti a jejich propojení – dokumentování existující sítě – plánování sítě – síťové aplikace a protokoly – ověření připojení – metodiky odstraňování problémů	– navrhne jednoduchou počítačovou síť; – zvolí použití pasivních prvků dle daných podmínek; – rozeznává typy kabelových vedení a jejich parametry; – navrhne jednoduchou strukturovanou kabeláž; – zrealizuje jednoduchou síť s využitím pasivních a aktivních prvků; – identifikuje závadu v síti vhodným postupem;
---	--

4.19 Základy webových aplikací

Obor vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	102
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	1-2-0-0
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Předmět Základy webových aplikací je orientován na oblast vytváření webových dokumentů (webových stránek), jednoduchých webových aplikací a webových projektů. Žáci se seznámí s technologiemi pro tvorbu webových dokumentů, statických a dynamických webových stránek a webových aplikací. Naučí se vytvářet webové dokumenty a jednoduché webové aplikace s použitím vhodných vývojových nástrojů. Největší důraz je kladen na praktické dovednosti, které umožní absolventovi úspěšně se uplatnit na trhu práce.

Charakteristika učiva:

Učivo prvního ročníku je zaměřeno na využití služeb Internetu, zejména služby WWW, ve formě tvorby a publikování informací prostřednictvím statických webových stránek.

Učivo druhého ročníku je zaměřeno na seznámení s technologiemi určenými pro tvorbu dynamických webových stránek a webových aplikací. Žáci vytvářejí webové stránky a webové aplikace s využitím skriptování na straně klienta a serveru, seznamují se s možnostmi propojení webové aplikace s databázovým systémem. Učivo navazuje na předměty Programování a Databázové systémy.

Učivo tohoto předmětu bude dále rozvíjeno v předmětu Webové aplikace.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- souvisle a kultivovaně se vyjadřovat;
- přesně se vyjadřovat a správně používat odbornou terminologii;
- kriticky se dívat na výsledky své vlastní práce;
- jednat hospodárně, neničit hodnoty, ale pečovat o ně;
- respektovat a vážit si práce jiných lidí;
- pracovat v týmu i samostatně.

Strategie:

Výuka předmětu Základy webových aplikací je uskutečňována v prvním ročníku, v rozsahu jedné hodiny týdně, a ve druhém ročníku, v rozsahu dvou hodin týdně. Učivo předmětu je členěno do několika tematických celků. V obou ročnících je výuka realizována praktickými cvičeními v odborné učebně ICT. Žáci se dělí na skupiny, v počítačové učebně je maximálně 16 žáků. Žáci pracují samostatně nebo ve skupinách.

Těžiště výuky spočívá v provádění praktických úkolů na počítači. Menší část výuky ve cvičeních je nutné realizovat teoretickou formou, poté následuje praktické procvičení vyloženého učiva. V maximální míře je využívána prezentační technika k názorným ukázkám.

Ve výuce se klade důraz na samostatnou práci, řešení komplexních úloh, uplatňuje se projektový přístup.

Hodnocení výsledků žáků:

Základním ověřováním znalostí jsou kontrolní testy, písemné a ústní zkoušení hlavně u těch odborných témat, kde je obtížné nebo nemožné praktické ověření znalostí. Při hodnocení se bude klást důraz na hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi.

Stěžejní formou hodnocení žáků je hodnocení dovedností z praktických cvičení – zpracované výstupy řešených úloh, jejich analýzy, závěry, vypracované projekty, projektová dokumentace, realizované prezentace na daná témata apod. Při klasifikaci bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k samostatnému plnění zadaných úkolů. Hodnocení bude v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Žáci jsou vedeni k samostatnému objevování možností využití informačních a komunikačních technologií v praktickém životě, ke spolupráci s ostatními žáky, k používání nápovědy, manuálů a odborné literatury. Učí se řešit praktické problémy samostatně nebo při práci v týmu. Jsou vedeni k aktivnímu vyhledávání a třídění informací, jejich propojování a systematizaci. Samostatným pozorováním a porovnáváním získaných výsledků poznávají žáci smysl a cíl učení a umí posuzovat vlastní pokrok a na základě prožitku úspěchu jsou motivováni k dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání se.

Kompetence k řešení problémů:

Žáci jsou vedeni, zadáváním úloh a projektů, k tvořivému přístupu při jejich řešení. Učí se chápat, že se při práci s informačními a komunikačními technologiemi budou často setkávat s problémy, které nemají jen jedno správné řešení, ale že způsobů řešení je více a že je třeba nejen řešení najít, ale také ho prakticky realizovat a dovést do konce.

Komunikativní kompetence:

U žáků je rozvíjena dovednost správně, výstižně a logicky formulovat své myšlenky a názory. Žáci se také učí pro komunikaci na dálku využívat vhodné technologie, dodržovat při komunikaci vžité konvence a pravidla.

Žáci jsou vedeni k dodržování technických norem, k používání odborné terminologie a k vytváření pracovních postupů přehledně a jazykově správně.

Personální a sociální kompetence:

Žáci se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Jsou vedeni k tomu, aby přijímali pozitivní i kritické hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí a adekvátně na ně reagovali.

Žáci jsou vedeni ke kolegiální radě či pomoci, případně při projektech k práci v týmu. Při vzájemné komunikaci se učí ohleduplnosti a taktu, učí se respektovat, že každý člověk je různě chápavý a zručný. Individuálním přístupem se buduje sebedůvěra žáků a jejich samostatný rozvoj.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu. Učí se pracovat podle návodu, předem stanoveného postupu, ale je jim umožněno hledat i vlastní postupy a také nacházet způsoby, jak využívat znalosti získané ve škole i mimo ni pro svůj další rozvoj.

Matematické kompetence:

Žáci se učí při řešení praktických úloh použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata a převody jednotek). Sestavují ucelená řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Digitální kompetence:

Žáci se učí pracovat s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, používat nový aplikační software, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet a k získaným informacím přistupovat kriticky.

Občan v demokratické společnosti:

Postoj k demokracii uplatňují při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu. Při výuce se žáci učí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí. Žáci jsou seznamováni s vazbami na legislativu a obecné morální zákony (SW pirátství, autorský zákon, ochrana osobních údajů, bezpečnost, hesla ...) tím, že je musí dodržovat (citace použitého pramene, ve škole není žádný nelegální SW, žáci si chrání své heslo ...). Při zpracovávání informací jsou žáci vedeni ke kritickému myšlení nad obsahy sdělení, ke kterým se mohou dostat prostřednictvím Internetu i jinými cestami.

Člověk a životní prostředí:

Výuka v předmětu vede žáky k ekologickému chování při používání prostředků ICT, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímo vliv na ochranu životního prostředí společnosti.

Žáci jsou poučeni o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetření energií používáním úsporných režimů, uvědomují si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem. Důležitá je rovněž schopnost vyhledat a uspořádat informace související s životním prostředím.

Člověk a svět práce:

Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, připravuje se být schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám. Žáci mohou využít ICT pro hledání informací důležitých pro svůj další profesní růst.

Informační a komunikační technologie:

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

Základy webových aplikací – ZWA 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Síť Internet – struktura Internetu – služby Internetu – identifikace v Internetu – hypertext, hyperlink, – webový klient, druhy, funkce, konfigurace, zabezpečení	– popíše strukturu sítě Internet; – používá nejběžnější internetové služby; – orientuje se v internetových adresách (IP adresy, doménová jména, e-mailová adresa, URL); – vyjmenuje, charakterizuje a používá webové prohlížeče a popisuje způsob jejich práce; – používá pokročilé funkce webového prohlížeče;
Tvorba webových stránek – standardy používané při tvorbě webových stránek – tvorba zdrojového kódu v jazyce HTML – validita webových stránek – formátování webových stránek kaskádovými styly (CSS) – grafický návrh webových stránek – zásady psaní textů vhodných pro Internet – optimalizace webových stránek – přístupnost webu a její důležitost – hosting a domény pro webové stránky	– orientuje se ve standardech používaných při tvorbě webových stránek; – vysvětlí význam struktury obsahu webových stránek; – popíše princip definice vzhledu webových stránek; – navrhne grafický vzhled webových stránek; – realizuje vzhled webových stránek pomocí kaskádových stylů; – vytvoří validní webové stránky s jednotným vzhledem a navigací; – optimalizuje webové stránky pro vyhledávače; – vytváří přístupné webové stránky a tím umožňuje jejich použití také handicapovaným uživatelům; – orientuje se v možnostech registrace domény; – umístí webové stránky na webový server;
Základy webových aplikací – ZWA 2. ročník	
Webová aplikace – dynamické webové stránky – struktura webové aplikace	– vysvětlí princip dynamických webových stránek; – popíše strukturu a princip fungování webové aplikace; – vysvětlí výhody a nevýhody webových aplikací;
Základy objektově orientovaného programování – třída, objekt, vlastnosti tříd – základní vlastnosti OOP	– definuje pojmy třída, objekt a popíše jejich základní vlastnosti; – použije jednoduché objekty; – aplikaci základních vlastností OOP (zapouzdření, dědičnost a polymorfismus);

Skriptování na straně klienta – tvorba a využití skriptů – objektový model dokumentu a jeho využití	– popíše princip skriptování na straně klienta; – orientuje se v jazycích pro skriptování na straně klienta; – vytváří jednodušší skripty; – upravuje a využívá složitější skripty;
Skriptování na straně serveru – princip skriptování na straně serveru – technologie a nástroje pro tvorbu a správu webových aplikací a jejich instalace – základní skladba skriptovacího jazyka, příkazy, proměnné, konstanty, výrazy – řídicí struktury – funkce – formuláře a zpracování dat z formuláře – práce se soubory – proměnné typu pole	– vysvětlí princip skriptování na straně serveru; – orientuje se v technologiích a nástrojích pro tvorbu webových aplikací; – orientuje se v možnostech instalace a konfigurace běžně používaných nástrojů pro tvorbu a správu webových aplikací; – popíše prostředí používaných nástrojů; – orientuje se v syntaxi jazyka; – provádí základní operace s proměnnými; – vytváří skripty s využitím řídicích příkazů; – definuje vlastní funkce; – vytvoří formulář a zpracuje data předaná formulářem; – orientuje se v příkazech a funkcích pro práci se soubory a aplikuje je v skriptech; – pracuje s proměnnými typu pole;
Spolupráce webové aplikace s databázovým systémem – propojení webové aplikace s databázovým systémem – webové rozhraní pro správu databáze – komunikace skriptů s databázovým systémem	– vysvětlí přínosy a možnosti propojení webové aplikace s databázovým systémem; – pro administraci databáze používá vhodné webové rozhraní; – prostřednictvím webového rozhraní vytvoří databázi, jednotlivé tabulky, indexy nad tabulkami; – vysvětlí význam exportu a importu dat a využívá je; – využívá základní příkazy jazyka SQL pro komunikaci skriptů s databázovým systémem;
Tvorba webových aplikací – cookies a jejich využití – sessions a jejich využití – autentizace uživatelů ve webové aplikaci – administrační rozhraní webové aplikace – ladění a ošetřování chyb – tvorba jednoduchých webových aplikací	– popíše princip cookie; – využívá cookies ve webové aplikaci; – popíše princip session; – využívá sessions ve webové aplikaci; – orientuje se v problematice autentizace uživatelů a používá různé metody autentizace uživatelů; – vytváří efektivní a uživatelsky přívětivé administrační rozhraní pro webovou aplikaci; – odladí skript a ošetří chyby; – vytváří jednoduché webové aplikace;

4.20 Mechatronika

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	396
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	3-3-3-3
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Cílem vzdělávání předmětu mechatronika je poskytnout žákům znalosti a dovednosti v oblasti elektřiny a magnetismu, elektronických součástek, elektronických obvodů, jejich zapojování, dále v oblasti elektrotechnických měření, v aplikacích výpočetní techniky – mikrořadiče, v oblasti robotiky, programovatelných automatů, pneumatických systémů a programování virtuálních přístrojů.

Hlavním cílem předmětu je umožnit žákům pochopit základní zákony a principy elektrotechniky, porozumět chování a vlastnostem elektrotechnických součástek a obvodů, analogových i digitálních, seznámit žáky se základními elektronickými prvky i funkčními celky a jejich uplatněním v elektronických zařízeních, naučit je měřit základní fyzikální veličiny, používat měřicí přístroje. Žák bude schopen vysvětlit jevy a zákony v oblasti elektrotechniky pomocí matematických vztahů a tyto vztahy početně řešit. Žák dokáže nakreslit a vysvětlit schémata jednoduchých elektrických obvodů. Teoretické poznatky bude žák využívat v praktických aplikacích. Žák získá znalosti z oblasti průmyslové informatiky – ovládání kolaborativních robotů, práce se senzory, řízení pomocí programovatelných automatů, s prací na pneumatických systémech. Seznámí se se vztahem hardware a software – programování mikrořadičů, programování měřicích přístrojů.

Charakteristika učiva:

Předmět mechatronika je koncipován jako předmět s vazbou na mezipředmětové vztahy. Učivo navazuje na poznatky a dovednosti získané na základní škole v předmětu fyzika. Ve vyšších ročnících se žák učí praktickým dovednostem, které spojují teoretické znalosti a postupy se zásadami při zapojování a ožívování elektronických analogových i číslicových obvodů. Součástí mechatroniky jsou některé části zaměřené na využívání moderních technologií z oblasti mikrořadičů a jejich programování v jazyce C (nebo obdobných) v uživatelsky přívětivých vývojových prostředích. Žáci zapojují a programují mikrořadiče s využitím PC. Pomocí programovacího jazyka ovládají mikrořadiče, vstupní i výstupní obvody (senzory, displeje, motory...), sestavu kolaborativního robota, i programovatelný automat. Předmět má ukázat využití informatiky v průmyslu a tím podporuje trendy iniciativy Průmysl 4.0. K výuce jsou využívána praktická cvičení v laboratořích. V každém praktickém bloku výuky předmětu mechatronika je žák seznamován s bezpečnostními normami, předpisy a požadavky na ochranu života, zdraví a majetku.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Předmět mechatronika je předmětem naukově tvořivým. Žák je veden ke konstruktivnímu myšlení, zodpovědnému a uvážlivému provádění praktických činností v životě. Při vytváření produktu dbá nejen na funkčnost, ale i na aspekt estetiky. Vyučující se svým přístupem snaží vzbudit zájem o danou problematiku a podnítit žáky k aktivitě i ve svém volném čase. Žáci mají také možnost zapojit se do různých soutěží a získávat další zajímavé informace a dovednosti.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- souvisle a kultivovaně se vyjadřovat;
- vyjadřovat se přesně a správně používat odbornou terminologii;
- kriticky se dívat na výsledky své vlastní práce;
- jednat hospodárně, neničit hodnoty, ale pečovat o ně;
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama;
- respektovat a vážit si práce jiných lidí;
- pracovat v týmu i samostatně.

Strategie:

Výuka je členěna ve všech ročnících do tematických celků. V prvním ročníku probíhá výuka formou výkladu v teoretické rovině. Při výuce je kladen důraz na logické porozumění probíraného tématu. V dalších ročnících převažuje informačně receptivní metoda výuky- výklad, rozhovor, instruktáž, demonstrační

výklad. Žák samostatně pracuje podle pokynů vyučujícího (ústních, písemných nebo grafických) a provádí pod jeho dohledem konkrétní činnosti.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- výuka je organizována v prvním ročníku v kmenové učebně a v následujících ročnících v počítačových učebnách, odborných učebnách, laboratořích;
- důraz je kladen na osvojení si učiva procvičováním, později praktickými pracemi, tj. tvorbou hardware i software;
- v odborných učebnách, laboratořích má každý žák k dispozici technické prostředky pro praktickou realizaci;
- třída je při výuce ve 2. až 4. ročníku dělená na skupiny, každý žák nebo dvojice žáků má v počítačových učebnách k dispozici vlastní osobní počítač, který je propojený do lokální sítě s možností připojení na internet, s dataprojektorem a promítacím plátnem;
- ve 2. až 4. ročníku má výuka formu praktických cvičení: učitel provádí jednotlivé kroky, doprovázené slovním výkladem, instruktáží a demonstračním výkladem a žák je postupně realizuje na svém pracovišti;
- po provedení ucelených částí výuky je žákům ponechán čas na dokončení jednotlivých kroků, v této době se učitel věnuje jednotlivým dotazům tak, aby výuka probíhala co nejefektivněji;
- žák pracuje podle pokynů vyučujícího, využívá odbornou literaturu, získává informace z otevřených zdrojů (internet), pracuje s katalogy výrobců.

Hodnocení výsledků žáků:

Kritéria hodnocení jsou dána školním klasifikačním řádem. V prvním ročníku budou dovednosti a znalosti žáků ověřovány formou testování, formou písemných prací (na daný tematický celek) a individuálním zkoušením, kde si žáci, kromě nabytých znalostí, prověří i korektní a odborné vyjadřování a zhodnotí své vystoupení před ostatními žáky. Při praktických cvičeních v laboratoři a odborných učebnách ve vyšších ročnících se věnuje pozornost schopnosti lokalizovat, interpretovat a odstraňovat případně zjištěné funkční chyby. Hodnotí se aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů. Dále se hodnotí schopnost aplikace poznatků při řešení předkládaných problémů a rozvoj dovedností při práci v laboratoři.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Kompetence k učení:

Primárním cílem vzdělávacího procesu je, aby se žák uměl učit samostatně, vypěstoval si k této činnosti potřebu, nepodceňoval fázi procvičování. Důležité je, aby si žák uvědomil provázanost teorie s praxí a nutnost řádné přípravy před prováděním praktických úkonů.

Kompetence k řešení problémů:

Žák zpracovává seminární práce, zprávy z exkurzí a dokáže zvolit optimální skladbu měřicích přístrojů pro realizaci požadovaného měření. Analyzuje zadání úkolu přiměřené složitosti, získá informace potřebné k řešení úkolu a navrhne řešení. Dokáže analyzovat výsledky měření a nalézt i vysvětlit případné rozporné údaje.

Komunikativní kompetence:

Žák zpracovává jednoduché texty na odborná témata, dodržuje stylistické normy a odbornou terminologii, vytváří pracovní postupy v písemné i grafické podobě, přehledně a jazykově správně, zpracovává písemně řešení zadaných úloh. Aktivně se zúčastní diskuzí, formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, obhajuje své názory a řešení, respektuje názory druhých.

Personální a sociální kompetence:

Žák se učí efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku. Žák se učí přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly, podněcuje práci v týmu vlastními návrhy, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, vytváří si reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a možnostech profesní kariéry, poznává

požadavky zaměstnavatelů na pracovníky a srovnává je se svými předpoklady. Přípravuje se na to, aby byl schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám.

Matematické kompetence:

Žák se učí při řešení praktických úloh zvolit odpovídající matematické postupy, použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata), nacházet funkční závislosti při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a využít pro konkrétní řešení. Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Digitální kompetence:

Žák pracuje s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením a s dalšími prostředky ICT, používá nejen základní programové vybavení, ale i nový aplikační software, on-line a off-line komunikace, e-mail, získává informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě internet, učí se kriticky přistupovat k získaným informacím.

Občan v demokratické společnosti:

Žák je veden k tomu, aby byl schopen orientovat se v mediálních obsazích – správně je interpretoval a optimálně využíval, měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti a pomáhal spoluvytvářet demokratické klima školy.

Člověk a životní prostředí:

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

Člověk a svět práce:

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

Mechatronika – MEC 1. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Základní pojmy z elektrotechniky – jednotky a jejich rozměry – stavba hmoty – elektrický náboj – elektrické pole a jeho základní veličiny – elektrický proud v polovodičích, kapalinách a plynech	– užívá základní elektrotechnické pojmy – vysvětlí základní fyzikální veličiny a jejich jednotky v elektrickém obvodu – popíše vznik elektrického proudu v látkách – vysvětlí elektrickou vodivost v polovodičích, kapalinách a plynech
Stejnoseměrný proud – základní veličiny a pojmy elektrotechniky a elektroniky – Ohmův zákon, odpor, vodivost, měrný odpor – stejnosměrný proud v dlouhých vodičích – práce a výkon elektrického proudu – zdroje elektrické energie – spojování rezistorů a zdrojů – Kirchhoffovy zákony – řešení lineárních obvodů – rezistory, konstrukce, princip	– objasní pojmy: obvodové veličiny, obvodová součástka pasivní a aktivní, ideální zdroj napětí a proudu, skutečný zdroj napětí a proudu – řeší úlohy s elektrickými obvody pomocí Ohmova zákona – řeší úlohy užitím vztahu $R = \zeta \cdot l / S$; – vypočítá odpor vodiče na základě jeho konstrukčních vlastností – řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu – určí výkon a účinnost při konání práce – vypočítá celkový odpor spojených rezistorů – znázorní graficky schéma zapojení obvodu za použití schématických značek prvků a orientuje se v nich

	– aplikuje první a druhý Kirchhoffův zákon a další poučky – vyřeší stejnosměrný obvod
Elektrostatické pole – vznik elektrostatického pole – základní pojmy a veličiny elektrostatického pole – zobrazování elektrostatických polí – pole homogenní a nehomogenní – Coulombův zákon – kondenzátory, kapacity, spojování kondenzátorů – energie elektrostatického pole – elektrická pevnost izolantů – kondenzátory, konstrukce, princip	– určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje – popíše el. pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj – vypočítá velikost intenzity el. pole a práci vykonanou el. silou při přenesení bodového náboje – vypočítá indukční tok a indukci – vysvětlí princip a funkci kondenzátoru – znázorní elektrické pole pomocí siločar – vypočte hodnotu kapacity kondenzátoru podle konstrukčních vlastností – řeší elektrické obvody s kondenzátorem v obvodu se stejnosměrným zdrojem napětí
Magnetické pole – vlastnosti a zobrazování magnetických polí – základní veličiny magnetického pole a vztahy mezi nimi – magnetické pole vodiče protékaného elektrickým proudem, Ampérovo pravidlo pravé ruky – silové účinky magnetického pole, Lenzovo pravidlo – magnetické vlastnosti látek – feromagnetické látky v magnetickém poli, magnetizační křivka, hysterezní smyčka – energie magnetického pole	– vypočítá velikost magnetické indukce a intenzity magnetického pole – určí orientaci magnetické indukční čáry Ampérovým pravidlem – určí sílu působící na vodič protékaný proudem a umístěný v homogenním magnetickém poli – určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami – určí sílu působící mezi dvojicí vodičů protékaných proudem – orientuje se v magnetizačních charakteristikách feromagnetických látek
Elektromagnetická indukce – Faradayův indukční zákon – vlastní a vzájemná indukčnost cívek, činitel vazby – ztráty v železe (hysterézní a vířivými proudy) – cívka a transformátor, konstrukce, princip	– objasní formulaci Faradayova indukčního zákona a jeho význam v technice – vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice – popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách – určí potřebný počet závitů pro požadovanou indukčnost cívky – ze známé hodnoty vzájemné indukčnosti a známých hodnot indukčností vlastních určí činitel vazby mezi cívkami
Střídavé proudy – základní pojmy a časový průběh střídavých veličin – efektivní a střední hodnoty proudu a napětí – znázornění střídavých sinusových veličin pomocí fázorů	– vyjádří rovnicí okamžitou hodnotu střídavého napětí a proudu v jednoduchém obvodu a jejich fázový posuv – charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu – popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice – určí efektivní a střední hodnotu střídavého průběhu napětí, resp. proudu

Mechatronika – MEC 2. ročník	
BOZP v elektrotechnice – Laboratorní řád – Požární ochrana – První pomoc – Úvodní informace o bezpečnosti práce v elektrotechnice – Ochrana před úrazem elektrickým proudem	– Definuje a objasní základní pravidla pro práci v elektrolaboratoři – Definuje a objasní základní pravidla požární ochrany – Definuje a objasní základní pravidla první pomoci – Pojmenuje základní součásti bezpečnosti práce v elektrolaboratoři – Popíše ochrany před úrazem elektrickým proudem – Aplikuje získané znalosti
Kolaborativní roboti – Hardware kolaborativního robota – Ovládací software PolyScope – Simulace činnosti robota – Bezpečnostní režimy robota – Parametrizace programových šablon v PolyScope – Spolupráce robota a připojených periférií – Komunikace mezi roboty – Diagnostika a řešení závad	– Popíše funkci pohybů kloubů robota – Uvede funkce pohybů nástrojů pomocí TCP (Tool CenterPoint) – Popíše funkce vstupně výstupních obvodů robota – Popíše všechny pohyby robota – Zajistí bezpečný provoz robota – Pracuje s klouby robota podle definovaných pohybů a bodů trasy – Pracuje se všemi příkazy pro pohyb – Pracuje se všemi příkazy pro ovládání nástrojů – Pracuje se všemi příkazy programového stroje – Ověřuje postupy přiladění programu – Diagnostikuje a odstraňuje závady
Analogová technika – Kirchhoffovy zákony (ověření platnosti) – Theveninův teorém (ověření platnosti) – Princip superpozice (ověření platnosti) – Odporový dělič napětí – Napěťový zdroj – Kondenzátor v obvodu střídavého proudu – Integrační a derivační členek (časová oblast) – Charakteristiky sériového rezonančního obvodu – Volt-Ampérové charakteristiky usměrňovacích diod, zenerových diod a LED – Pásmová propust – útlumová a fázová charakteristika – Usměrnování střídavého napětí	– Aplikuje principy Kirchhoffových zákonů na řešení elektrických obvodů – Sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud – Aplikuje principy Theveninova teorému na řešení elektrických obvodů – Aplikuje princip superpozice na řešení elektrických obvodů – Formuluje základní vlastnosti odporového děliče napětí – Vysvětlí pojmy ideální zdroj napětí, vnitřní odpor zdroje, napětí naprázdno a proud nakrátko – Vysvětlí princip chemických zdrojů napětí – Popíše průběhy obvodových veličin pro kondenzátor v obvodu střídavého proudu – Popíše odezvu integračního a derivačního članku na obdélníkový impuls – Uvede příklady použití rezonančních obvodů – Vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu – Na základě Volt-Ampérových charakteristik diod objasní jejich základní vlastnosti – Popíše princip a použití polovodičových součástek s PN přechodem – Objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití – Vysvětlí účel a funkci pásmové propusti

	– Popíše tvary časových průběhů napětí usměrňovače – Vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu
Digitální technika – Minimalizace logické funkce (Booleova algebra a Karnaughova mapa) – Jednobitová sčítačka a odčítačka – Univerzální logická jednotka – Čítač s proměnným modulem čítání a obousměrný čítač – Automatizovaný systém pro skleník – Prodejní automat – Použití I/O portů – Paralelně-sériový posuvný registr – Realizace časové prodlevy – Generátor náhodných čísel – Pulzně šířková modulace	– Aplikuje postupy minimalizace logických obvodů – Navrhne HW strukturu jednobitové sčítačky a odčítačky – Navrhne HW strukturu univerzální logické jednotky – Definuje pojmy související s funkcí čítačů – Odvodí schéma zapojení na základě slovního popisu funkce – Ověří funkci realizovaného logického obvodu – V souvislosti s I/O porty objasní pojmy vstupní režim, výstupní režim a vysoká impedance – Popíše funkci paralelně sériového posuvného registru – Uvede možné způsoby realizace časové prodlevy v digitálních obvodech – Objasní problematiku generování náhodných čísel v synchronních obvodech – Objasní pojem pulzně šířková modulace
Mechatronika – MEC 3. ročník	
BOZP v elektrotechnice	– Vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP – Uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci – Uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování – Dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence – Poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti
Struktura a funkce mikrořadičů – Možnosti použití mikrořadičů – Struktura mikrořadičů – Funkce typických prvků mikrořadičů – Návrh struktury s mikrořadičem – Vazby mezi hardware a software – Analýza zadané úlohy z pohledu hardware – Návrh hardwarové struktury s mikrořadičem – Návrh systému pro předpokládanou modifikaci jeho funkce bez dodatečných hardwarových změn Programování mikrořadičů – Algoritmizace úlohy na základě slovního zadání – Analýza zadané úlohy z pohledu software – Způsoby tvorby firmware pro mikrořadiče – Základní programátorské postupy – Popis vývojového prostředí	– Popíše základní odlišnosti různých struktur mikrořadičů – Uvede a charakterizuje základní prvky tvořící strukturu mikrořadiče – Popíše rozdíly mezi programovatelnými a neprogramovatelnými obvody – Popíše funkci instrukcí používaných v jazyce symbolických adres – Uvede konfiguraci vývojového prostředí pro návrh systému v jazyce C – Objasní postup ladění firmwaru – Editace programu pro mikrořadiče v jazyce C – Ověření funkce firmwaru – Ladění firmwaru pro mikrořadiče – Diagnostika a řešení závad

– Editace programu pro mikrořadiče v jazyce C – Ověření funkce firmwaru – Ladění firmwaru pro mikrořadiče – Diagnostika a řešení závad	
Pneumatické systémy – Využití stlačeného vzduchu v průmyslové praxi – Výroba a úprava stlačeného vzduchu – Pneumatické ventily pro řízení průtoku, tlaku, a směru proudění stlačeného vzduchu – Elektro-pneumatické ventily pro řízení směru proudění stlačeného vzduchu – Senzory v obvodech stlačeného vzduchu – Logické členy pro obvody stlačeného vzduchu – Lineární pneumatické pohony – Měření tlaku a průtoku v pneumatických obvodech – Kyvné a rotační pneumatické pohony – Výroba a využití vakua	– Popíše možnosti využití a aplikace stlačeného vzduchu v průmyslu – Vysvětlí postup výroby a úpravy stlačeného vzduchu – Objasní princip činnosti elektropneumatických řídicích členů pro obvody stlačeného vzduchu – Popíše funkci lineárních a rotačních pneumatických pohonů – Simuluje základní elektropneumatické obvody prostřednictvím vhodného SW – Aplikuje znalosti při praktické realizaci jednoduchých zapojení s pneumatickými prvky – Vyhledá a odstraní závadu v jednoduchém obvodu stlačeného vzduchu – Navrhne jednoduchou ovládací logiku s využitím elektrických kontaktů a snímačů – Nastaví parametry přenosového média v obvodech stlačeného vzduchu – Aplikuje teoretické znalosti při realizaci elektropneumatických obvodů s využitím vakua
Arduino (Realizace programovatelných analogových a digitálních obvodů) – Popis HW technologie, vlastnosti – Digitální a analogové vstupy/výstupy – Komunikační možnosti a sběrnice – Systém přerušení – Práce se senzory – Zobrazovací periferie – Systém knihoven	– Uvede základní vlastnosti HW a možnosti použití – Popíše způsoby připojení a funkce periferních obvodů – Pracuje s příkazy pro vstup/výstup – Popíše způsoby komunikace HW a funkce sběrnice – Pracuje s příkazy pro komunikaci – Propojí senzory a zobrazovací zařízení – Programuje složitější úlohy s přerušením
Mechatronika – MEC 4. ročník	
BOZP v elektrotechnice	– Vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP – Uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci – Uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování – Dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence – Poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti
Programovatelné automaty – Princip činnosti PLC, zpracování programu, popis HW řešení – Grafické programovací jazyky pro PLC, Ladder Diagram, FBD – Digitální a analogové vstupy a výstupy PLC	– Popíše činnost PLC – Orientuje se v grafických programovacích jazycích pro PLC – Používá základní instrukce grafických programovacích jazyků

– Čítače a časovače – Konfigurace vstupů a výstupů PLC pro měření a regulaci – Vizualizace a HMI panely	– Konfiguruje digitální a analogové vstupy a výstupy PLC – Programuje jednoduché úlohy pro PLC – Vytvoří jednoduché grafické rozhraní HMI panelu jako nástavbu pro ovládání PLC programu
Programování měřících přístrojů – Vývojové prostředí programovacího jazyka – Datové typy, datové struktury – Pole, clustery – Vytváření funkcí (SubVI), hierarchická struktura – Lokální proměnná, globální proměnná – Polymorfismus funkcí, zobrazování dat v grafech – Práce s matematickými vzorci – Práce s řetězci, s textovými soubory – Konfigurace vzhledu okna grafického rozhraní VI – Sběr dat, ukládání a zobrazování – Práce s projekty – Ladění, krokování programu, ošetření chyb	– Orientuje se ve vývojovém prostředí – Rozlišuje základní datové typy a struktury – Orientuje se v problematice polí a clusterů a umí s nimi pracovat – Tvoří jednoduché a přehledné funkce – Rozlišuje rozdíl mezi lokální a globální proměnnou – Realizuje základní operace s proměnnými – Pracuje s řetězci a využívá funkce pro práci s nimi – Rozlišuje typy souborů a rozdíly v práci s nimi – Navrhne grafický vzhled virtuálního přístroje – Zpracovává nasbíraná data a následně je archivuje a prezentuje – Zakládá jednoduché projekty – Odladí jednoduchý program pomocí krokování a opraví případné chyby

4.21 Ekonomika

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	90
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-0-2-1
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

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

Výsledkem vzdělávání nejsou pouze znalosti, ale hlavně praktické dovednosti žáků. Obsahový okruh je v souladu se Standardem finanční gramotnosti ve verzi schválené v roce 2017. Standard finanční gramotnosti je dále naplňován ve společenskovedním vzdělávání a částečně i v matematickém vzdělávání. Obsahový okruh je propojen také s průřezovým tématem Člověk a svět práce.

Charakteristika učiva:

Učivo je složeno z témat týkajících se podnikání, marketingu, daňové soustavy, finančního hospodaření firmy, finančního trhu, financování podniku a managementu. Největší důraz je kladen na praktické ekonomické vědomosti a dovednosti, které umožní absolventovi se úspěšně uplatnit na trhu práce. Úlohy z finanční matematiky pracující s pojmy jako jsou úrokování, spoření, důchody, umořovací plán, jsou probírány v matematice ve 4. ročníku tak, aby byl plněn plán 96 hodin z RVP pro Ekonomické vzdělávání.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka ekonomiky pomáhá rozvoji sociálních a osobnostních kompetencí žáků. Žák chápe ekonomické fungování společnosti, dokáže ji z ekonomického hlediska analyzovat a ví, jak ji může na základě subsidiarity ovlivňovat. Důležitým cílem je také uplatňování sociální spravedlnosti, politické morálky a sledování nejen osobních, ale i veřejných zájmů.

Strategie:

Žák rozumí obsahu základních pojmů z tržní ekonomiky a je schopen je správně používat. Orientuje se v situaci na trhu práce a v pracovněprávních vztazích. Charakterizuje podstatu a cíl podnikání, dokáže v zásadě rozlišit právní formy podnikání, má přehled o základních podnikových činnostech. Objasní na příkladu, jak v zásadě postupovat při zřizování živnosti. Charakterizuje strukturu majetku podniku a jeho zdrojů. Popíše princip hospodaření podniku, ví, jak se zjišťuje hospodářský výsledek podniku. Charakterizuje podstatu mzdy, daní, zdravotního a sociálního pojištění, popíše náležitosti základních účetních dokladů a dovede je vyhotovit.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Hodnocení probíhá formou testování, ústního zkoušení se zapojením celé studijní skupiny, písemných prací, individuálního zkoušení. Hodnotí se plnění samostatných úkolů, na základě prezentace a obhajoby těchto řešení a důraz je kladen na sebekritické hodnocení, porovnání výsledků samotnými žáky, je upřednostňována i forma soutěžení.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Při řešení samostatných úkolů se žák naučí formulovat souvisle své názory a postoje. Je připraven si stanovit svůj osobní cíl v oblasti pracovní orientace a dále se v tomto směru vzdělávat. Má reálnou představu o svém uplatnění na trhu práce, zná svoje práva a povinnosti a má přehled o platových a ostatních podmínkách. Ekonomika má velký význam při přípravě žáka na reálné zaměstnání, případně podnikání a vybavuje absolventa znalostmi a dovednostmi pro uplatnění v praxi. Při řešení samostatných úkolů se žák naučí formulovat souvisle své názory a postoje a při práci používá odbornou ekonomickou terminologii. Je připraven si stanovit svůj osobní cíl v oblasti pracovní orientace a dále se v tomto směru vzdělávat.

Kompetence k řešení problémů:

Žák se orientuje v masových médiích, využívá je, kriticky je hodnotí. Pracuje s informacemi s využitím prostředků informačních technologií. Žák pracuje s osobním počítačem, aplikuje matematické postupy.

Orientuje se v základních aspektech soukromého podnikání, vyhledává příslušné právní předpisy a je schopen s nimi pracovat. Jedná hospodárně, adekvátně uplatňuje nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické. Osvojuje si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit, orientuje se v jednotlivých podnikových činnostech (zabezpečení podniku oběžným majetkem, dlouhodobým majetkem, lidskými zdroji). Orientuje se ve světě práce.

Komunikativní kompetence:

Žáci se vyjadřují přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci. V projevech mluvených i psaných formulují své myšlenky srozumitelně a souvisle, aktivně se účastní diskusí, pracují v týmu a podílí se na realizaci společných pracovních a jiných činností. Adaptují se na měnící se životní a pracovní podmínky. Získávají informace potřebné k řešení problému, navrhnou způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodní je, vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky. Pracují s informacemi, a to především s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií. Osvojí si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit.

Personální a sociální kompetence:

Žák je veden k formulování vlastních priorit, je veden k porovnání svých osobních a odborných předpokladů s profesními příležitostmi tak, aby se mohl stát aktivním zaměstnancem, podnikatelem, případně zaměstnavatelem. Absolventi se budou schopni adaptovat na měnící se životní a pracovní podmínky, pracovat v týmu, přijímat a plnit úkoly a přispívat k vytvoření dobrých mezilidských vztahů.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Vzdělání směřuje k tomu, aby žáci jednali odpovědně, samostatně, aktivně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i pro zájem veřejný. Je nutné, aby dbali na dodržování zákonů a pravidel chování, respektovali práva a osobnost jiných lidí, vystupovali proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci. Žáci jsou vedeni k tomu, aby jednali v souladu s morálními principy, přispívali k uplatňování demokratických hodnot, uvědomovali si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovali s aktivní tolerancí k identitě jiných lidí. Žáci se aktivně zajímají o politické a společenské dění u nás a ve světě i o veřejné záležitosti lokálního charakteru. Vzdelání vede žáky k tomu, aby byli hrdi na tradice a hodnoty svého národa, chápali jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Cílem obsahového okruhu je naučit žáky myslet v ekonomických souvislostech a chovat se racionálně v osobním i profesním životě. Žáci získávají základní přehled o tržním systému, jsou vedeni k porozumění obsahu základních ukazatelů úrovně ekonomiky a úlohy státu v tržní ekonomice. Žáci jsou vedeni k samostatnému vyhledávání ekonomických informací z písemných pramenů, z internetu apod., učí se s nimi pracovat a správně je interpretovat. Schopnost aplikovat osvojené učivo žáci prokazují při zpracování samostatných prací či projektů na ekonomická témata. Získávají přehled o typických podnikových činnostech. Důležité je také naučit žáky efektivně hospodařit s finančními prostředky, a to jak v osobním, tak i v profesním životě, a rozumět fungování finančního trhu. Žáci se orientují v nabídce bankovních a pojistných produktů, posuzují možnosti získání financí z vlastních a cizích zdrojů apod. Ve výuce jsou vedeni k samostatnému vyhledávání a zpracování informací, např. při komunikaci s bankou pomocí přímého bankovníctví. Samostatně provádějí potřebné výpočty (např. daní, úroků apod.) a učí se je správně interpretovat.

Matematické kompetence:

Samostatné řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů, tzn. že absolventi budou schopni porozumět úkolu a určit jádro problému, navrhnout způsob řešení a vyhodnotit správnost zvoleného postupu, při řešení problémů uplatňovat různé metody myšlení (logické, matematické).

Digitální kompetence:

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.

Občan v demokratické společnosti:

Žáci budou vedeni k vhodné míře sebevědomí a schopnosti morálního úsudku, ke hledání kompromisů mezi osobní svobodou a sociální odpovědností, ke schopnosti odolávat manipulaci, k orientaci v masových médiích (kriticky hodnotit) a k uvážlivému přemýšlení o materiálních a duchovních hodnotách.

Člověk a životní prostředí:

Žáci chápou význam životního prostředí pro člověka a jednají v duchu udržitelného rozvoje a odpovědnosti jedince za ochranu životního prostředí. Žáci budou vedeni k poznávání světa a k jeho lepšímu porozumění, k úctě k živé a neživé přírodě a k hospodárnému jednání, které souvisí s ekologickými požadavky.

Člověk a svět práce:

Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomovali zodpovědnost za vlastní životy, význam vzdělání pro život. Žáci jsou motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře. Vzdělání směřuje žáky k tomu, aby se písemně i verbálně prezentovali při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovali svá očekávání a své priority.

Informační a komunikační technologie:

V rámci všech probíraných kapitol je podle možností využívána moderní komunikační a informační technologie a žák je veden k jejímu aktivnímu používání.

Ekonomika – EKO 3. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Základní pojmy ekonomiky – pojem lidských potřeb, hrubý domácí produkt – uspokojování potřeb, statky, služby – životní úroveň, udržitelný rozvoj, ochrana životního prostředí – výrobní faktory, práce, přírodní zdroje, kapitál – hospodářský proces, výroba, rozdělování a přerozdělování, směna, spotřeba – zákon poptávky a nabídky, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena –	– na příkladech z běžného života aplikuje základní pojmy ekonomiky; – na příkladu popíše fungování tržního mechanismu; – posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku; – vyjádří formou grafu určení rovnovážné ceny;
Podnikání – podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích – podnikatelský záměr – zakladatelský rozpočet – povinnosti podnikatele – náklady, výnosy, zisk/ztráta – mzda časová a úkolová a jejich výpočet – zásady daňové evidence – členění dlouhodobého majetku – koloběh oběžného majetku – odpisy, odpisové metody – kalkulace ceny výrobku	– rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky; – vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet; – na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu; – stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH avysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období; – rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů; – vypočítá výsledek hospodaření; – vypočítá čistou mzdu; – vysvětlí zásady daňové evidence; – rozliší oběžný a dlouhodobý majetek; – rozpozná základní druhy odpisových metod, provádí základní výpočty odpisů; – stanoví cenu jako součást nákladů, zisku a DPH;
Daně – státní rozpočet – daně a daňová soustava	– vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství;

– výpočet daní – přiznání k dani – zdravotní pojištění – sociální pojištění – daňové a účetní doklady	– charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát; – provede jednoduchý výpočet daní; - vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob; – provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění; – vyhotoví a zkontroluje daňový doklad;
Ekonomická stabilita – hospodářské cykly – fiskální politika – monetární politika	– vysvětlí problematiku hospodářských cyklů, popíše ji; – orientuje se v pojmech fiskální a monetární politiky;
Ekonomika – EKO 4. ročník	
Pracovní síla – současné trendy ve struktuře pracovních sil – vypracování životopisu, výběrové řízení – pracovní právo, Zákoník práce – pracovní poměr – nezaměstnanost, dávky v nezaměstnanosti	– objasní příčiny a druhy nezaměstnanosti, vyhledá informace o nabídkách zaměstnání, rozlišuje je a reaguje na ně; – prezentuje se potenciálnímu zaměstnavateli; – charakterizuje náležitosti pracovní smlouvy a estaví ji; – odliší pracovní smlouvu od dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr z hlediska odměny, pojištění, daně; – orientuje se v právech a povinnostech zaměstnance a zaměstnavatele;
Marketing – podstata marketingu – průzkum trhu – produkt, cena, distribuce, propagace	– vysvětlí, co je marketingová strategie; – zpracuje jednoduchý průzkum trhu; – na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru;

Finanční vzdělávání – peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk – úroková míra, RPSN – pojištění, pojistné produkty – inflace – úvěrové produkty – rozpočet domácnosti, zodpovědné hospodaření rodiny	– orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku; – dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavy a jinými subjekty a jejich možná rizika; – vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory; – vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu; – orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby; – vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům; – charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění; – rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje, sestaví rozpočet domácnosti; – navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování; – navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří; – 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;
Management – dělení managementu – funkce managementu – plánování, organizování, vedení, kontrolování	– vysvětlí tři úrovně managementu; – popíše základní zásady řízení; – zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru.

4.22 Programování (PRG)

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	192
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-0-3-3
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Cílem tohoto předmětu je rozšířit schopnost žáka analyzovat problém, provádět o něm i jeho řešení diskuzi, a to s využitím objektivě orientovaného programování. Navazuje na předmět Programování z předchozích ročníků, kde se žák seznámil s algoritmizací a strukturovaným programováním. Žáci získají další znalosti a dovednosti v práci s informacemi v oblastech analýzy a algoritmizace zadaných úloh. Současně rozvine své schopnosti v oblasti analytického a logického myšlení. Důraz je kladen na systematickост v přístupu k řešenému problému, případně k řešení praktických úloh v dalších odborných předmětech.

Charakteristika učiva:

Náplň učiva vychází z oblasti obsahového okruhu Programování a vývoj aplikací daného oboru. Třetí ročník je věnován objektivě orientovanému programování. S využitím znalostí z předchozích ročníků je zde vysvětlena problematika tříd a objektů a také základních pilířů OOP (zapouzdření, dědičnost, polymorfismus). Žáci jsou seznámeni i s vývojovým prostředím a vedeni k práci s nápovědou prostředí a dostupnou dokumentací. Čtvrtý ročník je věnován tvorbě GUI a seznámení s pojmy využívaných pro tuto tvorbu.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Výuka směřuje k tomu, že se žáci dokáží orientovat v dané problematice, k využití odborné terminologie dané oblasti, k logickému myšlení a analýze a také k případnému hledání vlastních chyb. Výuka je vedena tak, aby vedla nejen k samostatné, ale i týmové práci se schopností vlastního hodnocení.

Strategie:

Ve třetím i čtvrtém ročníku je třída dělena na dvě skupiny a výuka probíhá v odborných počítačových učebnách. Každý žák má k dispozici osobní počítač, který je připojený do školní sítě s možností připojení k internetu. Učebny jsou vybaveny dataprojektorem. Výuka má formu praktického cvičení, učitel realizuje dle potřeby názorně-demonstrační metody v podobě ukázkových příkladů, které doplňuje o slovní metody. Důraz je ve výuce kladen na osvojení učiva žáků praktickými pracemi – tvorba programů včetně dokumentace. Zpětnou vazbu a eventuální korigování výuky mezi vyučujícím a žáky zajišťují souhrnné práce po probrání jednotlivých témat. Během výuky je také kladen velký důraz na samostatnou práci žáků při řešení individuálních úloh. Dle možností je využívána i týmová výuka. Součástí je také komplexní domácí práce, která slouží k hlubšímu procvičení a upevnění učiva.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení probíhá v souladu s klasifikačním řádem školy. Výuka programování využívá systematicky různé nástroje k měření výsledků vzdělávání, a to srovnávací písemné práce, písemné zkoušení, testy, ústní zkoušení, hodnocení projektových prací a v neposlední řadě i hodnocení aktivity a samostatnosti v hodinách. Součástí hodnocení je také grafická úprava vlastní práce. Výsledky hodnocení každého žáka jsou k dispozici žákům a jeho rodičům na webu školy.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Žák se podle svých schopností aktivně zapojuje do výuky, pracuje samostatně. Je veden k tomu, aby byl schopen efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky, reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání. Získává pozitivní vztah k učení a vzdělávání. Vytváří si vhodný studijní režim a podmínky k efektivnímu učení. Ovládá různé techniky učení, při nichž využívá různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku. Je motivován pro celoživotní vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů:

Žák podle svých schopností řeší problémy a nalézá další možná řešení problémových situací. Využívá již předem získaných znalostí, postupuje od nejjednoduššího ke složitějšímu. Pracuje s informacemi, rozvíjí schopnost logického myšlení a dává věci do souvislostí. Vyhodnocuje získané informace. Tvoří otázky a odpoví, vhodně formuluje otázky, diskutuje dle svých možností nad jejich řešením.

Komunikativní kompetence:

Žák podle svých schopností uplatňuje pravidla komunikace – tvoří smysluplné věty, vyjadřuje se výstižně, spisovně a kultivovaně, komunikuje s veřejností, je schopen komunikovat pomocí internetu. Diskutuje nad problémovými úkoly, vyjádří svůj názor a respektuje názor ostatních. Vztahy v kolektivu a solidaritu posiluje realizací skupinového vyučování, jež vede ke srovnání rozdílných dovedností. Projektový přístup používaný při řešení komplexních úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní schopnosti. Třídí, porovnává a vyhodnocuje informace a prezentuje vlastní práci.

Personální a sociální kompetence:

Žák upevňuje schopnost učit se na základě zkušeností, a to jak vlastních, tak i vrstevníků. Obhájí své práce i práce svých spolupracovníků v rámci skupinových projektů. Přijímá hodnocení spolužáků a vyučujícího.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Žák tvoří smysluplné věty, vyjadřuje se výstižně, spisovně a kultivovaně, učí se komunikovat pomocí internetu. Diskutuje nad problémovými úkoly, vyjádří svůj názor a učí se respektovat názor ostatních. Třídí, porovnává a vyhodnocuje informace a prezentuje vlastní práci.

Matematické kompetence:

Žák podle svých schopností využívá při řešení konkrétních programů matematický aparát. Aplikuje matematické postupy při řešení algoritmů a programových aplikací praktických úloh. Čte a vytváří různá grafická znázornění řešení úloh v podobě vývojových diagramů.

Digitální kompetence:

Žák pracuje s běžným základním aplikačním vybavením a používá aplikační vývojový software, získává informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci.

Občan v demokratické společnosti:

Programování poskytuje žákům základnu pro získání informací potřebných pro rozhodování, posuzování a komunikaci s ostatními lidmi. Vztahy v kolektivu a solidaritu posiluje realizací projektového vyučování, jež vede ke srovnání rozdílných dovedností. Tento přístup používaný při řešení komplexních projektových úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní schopnosti.

Člověk a životní prostředí:

Žák je seznámen se zdravotními riziky souvisejícími s nadměrnou prací u počítače. Je poučen o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetří energii používáním úsporných režimů, uvědomuje si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem.

Člověk a svět práce:

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úloh.

Informační a komunikační technologie:

Žák v rámci samostatných projektů využívá prvky moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá a získává informace z otevřených zdrojů.

Programování – PRG 3. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Úvod do jazyka podporujícího OOP – základní dovednosti – vstupní a výstupní operace – metody – práce s polem – práce s řetězcí – práce se soubory – výjimky	– orientuje se ve vývoji a přehledu používaných programovacích jazyků; – objasní základní rozdíly mezi strukturovaným a objektovým jazykem; – využívá jednoduché datové typy; – deklaruje proměnné na vhodném místě; – používá operátory daného jazyka; – pracuje s terminálovým vstupem a výstupem; – vytváří jednoduché programy s využitím statických metod; – vytváří přetížené metody; – objasní pojem referenční datový typ; – používá standardní referenční datové typy – pole, řetězce a soubory; – rozlišuje jednotlivé části výjimek; – popisuje princip práce výjimek; – aplikuje výjimky do svých programů;
Objektově orientované programování – základní filozofie, objekt a třída – vlastnosti OOP – definice třídy, členská data a metody, přístupová práva – konstruktor – tvorba hierarchie tříd – balíčky – abstraktní a koncová třída – rozhraní – kolekce	– vysvětluje principy objektově orientovaného programování; – vysvětluje pojmy třída a objekt; – popisuje vlastnosti OOP – zapouzdřenost, dědičnost, vícetvarost; – rozlišuje atributy (datové položky) a metody třídy; – aplikuje a rozlišuje metody třídy, konstruktory; – využívá konstruktory pro tvorbu objektů; – rozlišuje různé typy konstruktorů; – používá jednoduché objekty; – vytváří třídy na základě dědičnosti; – rozlišuje možnosti dědičnosti datových položek a metod; – vytvoří program s definicí třídy a s použitím jednoduchých objektů; – orientuje se v problematice rozdělování tříd do jednotlivých balíčků; – využívá třídy v rámci různých balíčků; – vytváří rodiče jako abstraktní třídu, zobecňuje společné vlastnosti; – definuje třídy, ze kterých již není možné dědit; – vytváří a používá společné rozhraní; – orientuje se v pojmech kolekce, generická kolekce; – využívá jednoduchou práci s kolekcemi – přidává a odebírá data, třídí data;

Programování – PRG 4. ročník

Grafické uživatelské rozhraní

- událostmi řízené programování – událost, komponenta
- prostředí, pojmy, třídy, komponenty – úvodní okno, scéna, tlačítko, titulek, atd.
- rozvržení komponent
- komponenty pro práci s textem;
- komponenty pro práci s menu;
- komponenty pro práci se seznamy;
- komponenty pro práci s databázemi;
- třída pro práci s datem a časem
- třída pro práci s dialogy – práce se soubory

- orientuje se v principech událostmi řízeného programu;
- orientuje se v ovládání vývojového prostředí objektového jazyka při tvorbě programů s GUI;
- dokáže pracovat s pojmy využívanými v GUI;
- vysvětluje funkci komponent ve vývojovém prostředí;
- vytváří jednoduché programy používající nejzákladnější komponenty a přizpůsobuje jejich chování svým potřebám;
- definuje rozdíly mezi jednotlivými kontejnery pro pozicování;
- využívá různých kontejnerů pro rozmístění komponent;
- používá komponenty pro práci s jednořádkovým i víceřádkovým textem;
- vytváří jednoduché hlavní menu aplikace;
- dokáže vytvořit aplikaci s využitím seznamu položek;
- vytváří jednoduché aplikace s možností načítání a ukládání do souboru;
- navrhuje aplikace s využitím zápisu a čtení dat do/z databáze
- aplikuje metody a vlastnosti pro práci s datem a časem, které využívá ve svých aplikacích

4.23 Databázové systémy (PRG)

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	128
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-0-2-2
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Cílem předmětu databázové systémy je příprava žáků na jejich efektivní a profesionální využívání technických prostředků z oblasti informačních a komunikačních technologií ve svém dalším vzdělávání i ve výkonu povolání tak, aby se staly jejich běžným pracovním nástrojem. Je orientován na oblast relačních databází a vytváření databázových aplikací. Žáci se seznámí s teorií databázových systémů, s metodami analýzy a následně tvorby databáze. Dále je učivo zaměřeno na práci s SQL a vývoj databázových aplikací v prostředí relačního databázového systému. Předmět navazuje na učivo předmětu Základy databází a rozšiřuje jej.

Charakteristika učiva:

Učivo vychází z oblasti obsahového okruhu programování a vývoj aplikací. Učivo je členěno do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém. Učivo 3.ročníku je podporováno materiály Oracle Academy – obsahuje teorii databázových systémů, metody analýzy a následně tvorby databáze, jazyk SQL. Úvod tvoří tematický celek zabývající se základními pojmy modelování databázových systémů a modelováním databází. Pak žáci využijí jazyk SQL pro tvorbu a úpravu struktury databáze, práci s daty. Následuje dotazovací jazyk SQL – výběrové dotazy, spojení tabulek, použití agregačních funkcí, vnořené dotazy, tvorba pohledů. Závěrečná část učiva 3.ročníku je zaměřena na uživatele a správu oprávnění. Učivo 4.ročníku navazuje na předchozí ročník a rozšiřuje jej. Žáci pracují s databázovým systémem pro vizuální návrh struktury databáze.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- souvisle a kultivovaně se vyjadřovat;
- přesně se vyjadřovat a správně používat odbornou terminologii;
- kriticky se dívat na výsledky své vlastní práce;
- jednat hospodárně, neničit hodnoty, ale pečovat o ně;
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama, respektovat a vážit si práce jiných lidí;
- pracovat v týmu i samostatně.

Strategie:

Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický předmět. Výuka je realizována praktickými cvičeními v odborné učebně ICT, žáci se dělí na skupiny, v počítačové učebně je maximální 16 žáků. Žáci pracují samostatně nebo ve skupinách. Těžiště výuky spočívá v provádění praktických úkolů na počítači. Menší část výuky ve cvičeních je nutné realizovat teoretickou formou, poté následuje praktické procvičení předneseného učiva. V maximální míře je využívána prezentační technika k názorným ukázkám. Ve výuce se klade důraz na samostatnou práci, řešení komplexních úloh, uplatňuje se projektový přístup.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení vychází z klasifikačního řádu školy, který je součástí školního řádu. Předmět v sobě zahrnuje širokou problematiku znalostí a dovedností. Z tohoto důvodu je i hodnocení žáků realizováno různými formami a prostředky, jako jsou písemné zkoušení, kontrolní testy, ústní zkoušení, hodnocení projektových prací a v neposlední řadě i hodnocení aktivity v hodinách. Výsledky hodnocení každého žáka jsou k dispozici žákům a jeho rodičům na webu školy. Při pololetní klasifikaci tak bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k samostatnému plnění zadaných úkolů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Žáci jsou vedeni k samostatnému objevování možností využití informačních a komunikačních technologií v praktickém životě, ke spolupráci s ostatními žáky, k používání nápovědy, manuálů a odborné literatury. Učí se řešit praktické problémy samostatně nebo při práci v týmu. Jsou vedeni k aktivnímu vyhledávání a třídění informací, jejich propojování a systematizaci. Samostatným pozorováním a porovnáváním získaných výsledků poznávají žáci smysl a cíl učení a umí posuzovat vlastní pokrok a na základě prožitku úspěchu jsou motivováni k dalšímu studiu a celoživotnímu vzdělávání se.

Kompetence k řešení problémů:

Žáci jsou vedeni zadáváním úloh a projektů k tvořivému přístupu při jejich řešení. Učí se chápat, že se při práci s informačními a komunikačními technologiemi budou často setkávat s problémy, které nemají jen jedno správné řešení, ale že způsobů řešení je více a že je třeba nejen řešení najít, ale také ho prakticky realizovat a dovést do konce.

Komunikativní kompetence:

U žáků je rozvíjena dovednost správně, výstižně a logicky formulovat své myšlenky a názory. Žáci se také učí využívat vhodné technologie pro komunikaci na dálku, dodržovat při komunikaci vhodné konvence a pravidla. Žáci jsou vedeni k používání odborné terminologie, přehledně a jazykově správně vytvářet pracovních postupy.

Personální a sociální kompetence:

Žáci se snaží efektivně pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Jsou vedeni k tomu, aby přijímali pozitivní i kritické hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí adekvátně na ně reagovali. Žáci jsou vedeni ke kolegiální radě či pomoci, případně při projektech k práci v týmu. Při vzájemné komunikaci se učí ohleduplnosti a taktu, učí se respektovat, že každý člověk je různě chápavý a zručný. Individuálním přístupem se buduje sebedůvěra žáků a jejich samostatný rozvoj.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu. Učí se pracovat podle návodu, předem stanoveného postupu, ale je jim umožněno hledat i vlastní postupy a také nacházet způsoby, jak využívat znalosti získané ve škole i mimo ni pro svůj další rozvoj.

Matematické kompetence:

Žáci se učí při řešení praktických úloh použít vhodné algoritmy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, formuláře s výpočty, sestavy s výpočty, převody jednotek).

Digitální kompetence:

Žáci se učí pracovat s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, používat nový aplikační software, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě internet a k získaným informacím přistupovat kriticky.

Občan v demokratické společnosti:

Postoj k demokracii uplatňují při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu. Při výuce se žáci učí správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí. Žáci jsou seznamováni s vazbami na legislativu a obecné morální zákony (SW pirátství, autorský zákon, ochrana osobních údajů, bezpečnost, hesla ...) tím, že je musí dodržovat (citace použitého pramene, ve škole není žádný nelegální SW, žáci si chrání své heslo ...). Při zpracovávání informací jsou žáci vedeni ke kritickému myšlení nad obsahy sdělení, ke kterým se mohou dostat prostřednictvím internetu i jinými cestami

Člověk a životní prostředí:

Výuka předmětu vede žáky k ekologickému chování při používání prostředků ICT, k uvědomování si toho, že využívání těchto prostředků má nepřímý vliv na ochranu životního prostředí společnosti. Žáci jsou poučeni o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetření energií používáním úsporných režimů, uvědomují si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem. Důležitá je rovněž schopnost vyhledat a uspořádat informace související s životním prostředím.

Člověk a svět práce:

Žák získává přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání, připravuje se být schopen přizpůsobit se měnícím se pracovním podmínkám. Žáci mohou využít náplně předmětu pro hledání informací důležitých pro svůj další profesní růst.

Informační a komunikační technologie:

Výuka v předmětu směřuje k tomu, aby žáci pracovali s osobním počítačem, základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi.

Databázové systémy – DAS 3. ročník	
Tematické celky:	– Výsledky vzdělávání, žák:
Modelování databází – základní pojmy modelování; – konceptuální model – E-R model; – převod z konceptuálního modelu na fyzický model; – fáze definování databáze;	– užívá základní pojmy modelování databází; – definuje jednotlivé etapy při tvorbě databáze; – navrhne databázi podle zadaného stupně normalizace; – pracuje s pojmy: entita, atribut, relace; – popíše vztahy mezi navrženými entitami; – dodržuje integritní omezení a normalizaci; – navrhne konceptuální model databáze a převede jej na model fyzický;
SQL – jazyk pro definování dat – tvorba struktury databáze – CREATE TABLE; – úprava struktury databáze – ALTER TABLE ;	– navrhne a vytvoří nové objekty (tabulky, primární a cizí klíče, pohledy, sekvence...); – definuje atributy s vhodnými datovými typy; – navrhne vhodné primární a cizí klíče; – definuje integritní omezení; – provádí změny s databázovými objekty (tvorba, odstranění, aktualizace, změny objektů); – vytvoří databázi podle požadavků; – upravuje databázi podle požadavků;
SQL – jazyk pro manipulaci s daty – příkazy UPDATE, INSERT INTO, DELETE	– objasní výhody použití jazyka SQL; – navrženou databázi naplní daty; – provede změny dat; – data z databáze odstraní;
SQL – dotazovací jazyk – příkaz SELECT	– objasní výhody použití jazyka SQL; – vytváří výběrové dotazy pomocí jazyka SQL; – tvoří dotazy nad více tabulkami s agregačními funkcemi; – používá časové funkce, podmínky pro výběr dat; – navrhuje parametrické a vnořené dotazy;
SQL – jazyk pro kontrolu databáze – příkazy CREATE USER, GRANT, REVOKE	– vytváří nové uživatele; – novým uživatelům přiděluje systémová a objektová oprávnění;

Databázové systémy – DAS 4. ročník	
Databázový systém – vytvoření databáze, tvorba tabulek a indexů (např. CREATE DATABASE, CREATE TABLE, CREATE INDEX) – úprava struktury databáze (např. ALTER DATABASE, ALTER TABLE) – vkládání, odstraňování a aktualizace dat (např. UPDATE, INSERT INTO, DELETE) – správa zamykání záznamů – práce s daty	– vysvětlí význam databázových aplikací pro praxi a jejich propojení v informačním systému; – vysvětlí princip fungování databáze typu klient-server; – ve vývojovém prostředí navrhne vhodný E-R model databáze pro konkrétní problematiku; – navrhne strukturu tabulek pro řešení databázového problému s využitím integritních omezení a normalizace; – charakterizuje vlastnosti databázového systému; – databázi naplní daty; – změní data v tabulkách nebo je odstraní; – vyhledá v databázi data prostřednictvím dotazů a zobrazí je;
– Správa databázového systému – databázový systém, nástroje pro jeho správu, konfiguraci – export, import dat – ladění a ošetřování chyb – správa a zabezpečení databáze	– používá příkazy DCL pro zřízení uživatelů, přiřazení oprávnění k objektům databázového systému; – provádí export, import dat; – používá transakční zpracování dat; – charakterizuje možnosti zajištění bezpečnosti databáze;
Tvorba databázového projektu	– analýza zadaného problému; – návrh řešení zadaného problému; – vlastní realizace projektu; – administrace; – testování;

4.24 Vývoj mobilních aplikací (PRG)

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	120
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-0-0-2
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Cílem předmětu Vývoj mobilních aplikací je prohloubit znalosti žáků v logickém myšlení, algoritmizaci, v návrhu a řešení dílčích úloh se zaměřením na mobilní aplikace.

Charakteristika učiva:

Žáci se seznámí s principy mobilních operačních systémů a jejich vlastnostmi. Žáci budou vedeni k využívání způsobu programování mobilních aplikací a seznámí se s pojmy používanými v této oblasti. Naučí se pracovat ve zvoleném vývojovém prostředí.

Strategie:

Třída je dělena na dvě skupiny a výuka probíhá v odborných počítačových učebnách. Každý žák má k dispozici osobní počítač, který je připojený do školní sítě s možností připojení k internetu. Učebny jsou vybaveny dataprojektorem. Výuka má formu praktického cvičení, učitel realizuje dle potřeby názorně-demonstrační metody v podobě ukázkových příkladů, které doplňuje o slovní metody. Důraz je ve výuce kladen na osvojení učiva žáků praktickými pracemi – tvorba aplikací včetně dokumentace. Zpětnou vazbu a eventuální korigování výuky mezi vyučujícím a žáky zajišťují práce po probrání jednotlivých témat. Během výuky je také kladen velký důraz na samostatnou práci žáků při řešení individuálních úloh. Dle možností je využívána i týmová výuka. Součástí je také komplexní domácí práce, která slouží k hlubšímu procvičení a upevnění učiva.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení probíhá v souladu s klasifikačním řádem školy. Výuka programování využívá systematicky různé nástroje k měření výsledků vzdělávání, a to srovnávací písemné práce, písemné zkoušení, testy, ústní zkoušení, hodnocení projektových prací a v neposlední řadě i hodnocení aktivity a samostatnosti v hodinách. Součástí hodnocení je také grafická úprava vlastní práce. Výsledky hodnocení každého žáka jsou k dispozici žákům a jeho rodičům na webu školy.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Žák se podle svých schopností aktivně zapojuje do výuky, pracuje samostatně. Je veden k tomu, aby byl schopen efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky, reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání. Získává pozitivní vztah k učení a vzdělávání. Vytváří si vhodný studijní režim a podmínky k efektivnímu učení. Ovládá různé techniky učení, při nichž využívá různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku. Je motivován pro celoživotní vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů:

Žák podle svých schopností řeší problémy a nalézá další možná řešení problémových situací. Využívá již předem získaných znalostí, postupuje od nejjednoduššího ke složitějšímu. Pracuje s informacemi, rozvíjí schopnost logického myšlení a dává věci do souvislostí. Vyhodnocuje získané informace. Tvoří otázky a odpovědi, vhodně formuluje otázky, diskutuje dle svých možností nad jejich řešením.

Komunikativní kompetence:

Žák podle svých schopností uplatňuje pravidla komunikace – tvoří smysluplné věty, vyjadřuje se výstižně, spisovně a kultivovaně, komunikuje s veřejností, je schopen komunikovat pomocí internetu. Diskutuje nad problémovými úkoly, vyjádří svůj názor a respektuje názor ostatních. Vztahy v kolektivu a solidaritu posiluje realizací skupinového vyučování, jež vede ke srovnání rozdílných dovedností. Projektový přístup používaný při řešení komplexních úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní schopnosti. Třídí, porovnává a vyhodnocuje informace a prezentuje vlastní práci.

Personální a sociální kompetence:

Žák upevňuje schopnost učit se na základě zkušeností, a to jak vlastních, tak i vrstevníků. Obhájí své práce i práce svých spolupracovníků v rámci skupinových projektů. Přijímá hodnocení spolužáků a vyučujícího.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Žák tvoří smysluplné věty, vyjadřuje se výstižně, spisovně a kultivovaně, učí se komunikovat pomocí internetu. Diskutuje nad problémovými úkoly, vyjádří svůj názor a učí se respektovat názor ostatních. Třídí, porovnává a vyhodnocuje informace a prezentuje vlastní práci.

Matematické kompetence:

Žák podle svých schopností využívá při řešení konkrétních programů matematický aparát. Aplikuje matematické postupy při řešení algoritmů a programových aplikací praktických úloh. Čte a vytváří různá grafická znázornění řešení úloh v podobě vývojových diagramů.

Digitální kompetence:

Žák pracuje s běžným základním aplikačním vybavením a používá aplikační vývojový software, získává informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci.

Občan v demokratické společnosti:

Programování poskytuje žákům základnu pro získání informací potřebných pro rozhodování, posuzování a komunikaci s ostatními lidmi. Vztahy v kolektivu a solidaritu posiluje realizací projektového vyučování, jež vede ke srovnání rozdílných dovedností. Tento přístup používaný při řešení komplexních projektových úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní schopnosti.

Člověk a životní prostředí:

Žák je seznámen se zdravotními riziky souvisejícími s nadměrnou prací u počítače. Je poučen o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetří energii používáním úsporných režimů, uvědomuje si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem.

Člověk a svět práce:

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úloh.

Informační a komunikační technologie:

Žák v rámci samostatných projektů využívá prvky moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá a získává informace z otevřených zdrojů.

Vývoj mobilních aplikací – VMA 4. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Úvod do problematiky – platformy mobilních zařízení – základní pojmy – fáze vývoje mobilních aplikací	– orientuje se v operačních systémech mobilních zařízení; – používá základní pojmy z oblasti mobilních aplikací; – orientuje se ve vývoji a přehledu používaných programovacích jazyků; – charakterizuje pojmy front-end a back-end; – vysvětluje rozdíl mezi nativní a hybridní aplikací; – seznámí se se základy problematiky vývoje mobilních aplikací;

Vývojové prostředí – popis prostředí, historie – instalace – použití	– seznámí se s postupem pro instalaci vývojového prostředí; – orientuje se ve zvoleném vývojovém prostředí; – umí použít vývojové prostředí; – seznámí se strukturou projektu; – chápe strukturu projektu
Základní prvky a konstrukce – pojmy „user interface“, událost, vlastnost – základní prvky UI – layouty, komponenty; – jednoduché datové typy – operátory – řídicí struktury – metody	– chápe pojem UI; – rozlišuje mezi pojmy událost a vlastnost; – zná souvislost mezi UI a kódem programu; – orientuje se v pojmech layout, komponenta, atd.; – seznámí se s jednotlivými layouty; – využívá a volí vhodná rozvržení při návrhu UI; – umí nastavit základní vlastnosti komponent; – umí navrhnout UI jednoduché aplikace s využitím základních prvků; – orientuje se v problematice jednoduchých datových typů; – používá jednoduché datové typy; – zná operátory; – používá řídicí struktury; – využívá a vytváří metody pro obsluhu událostí; – vytvoří jednoduchou aplikaci s využitím vytvořeného UI;
Ukládání dat	– chápe podstatu ukládání dat z aplikace; – dokáže popsat základní způsoby ukládání dat; – popíše výhody a nevýhody jednotlivých způsobů ukládání dat; – umí využít ukládání dat ve své aplikaci; – využívá znalosti jazyka SQL ve své aplikaci;
Senzory a lokalizační služby	– rozlišuje jednotlivé senzory; – dokáže popsat pojem lokalizace; – orientuje se v GPS souřadnicích; – využije senzory v aplikaci;
Tvorba samostatných aplikací a její zveřejnění	– navrhne aplikaci dle zvoleného tématu; – vytvoří aplikaci dle zvoleného tématu; – vytvoří dokumentaci k vytvořené aplikaci; – obhájí vytvořenou aplikaci; – zveřejnění aplikace;

4.25 Webové aplikace (PRG)

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	128
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-0-2-2
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Předmět Webové aplikace je orientován na oblast vytváření webových aplikací a webových projektů. Žáci si rozšíří své znalosti technologií pro tvorbu dynamických webových stránek a webových aplikací. Naučí se vytvářet komplexní webové aplikace s použitím vhodných vývojových nástrojů. Největší důraz je kladen na praktické dovednosti, které umožní absolventovi úspěšně se uplatnit na trhu práce.

Charakteristika učiva:

Učivo navazuje na znalosti a dovednosti, které žáci získali v předmětech Základy webových aplikací, Programování a Databázové systémy.

Učivo 3. ročníku je zaměřeno na seznámení s pokročilými technologiemi a přístupy v oblasti tvorby webových aplikací, zejména na asynchronní zpracování webového obsahu a využití objektově orientovaného programování na straně klienta i na straně serveru.

Učivo 4. ročníku je orientováno na seznámení s aplikačními rozhraními jazyka HTML5, knihovnamí a frameworky pro aplikační vrstvu webové aplikace a možnostmi využití opensource CMS systémů při realizaci webových projektů.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- souvisle a kultivovaně se vyjadřovat;
- přesně se vyjadřovat a správně používat odbornou terminologii;
- kriticky se dívat na výsledky své vlastní práce;
- jednat hospodárně, neníčit hodnoty, ale pečovat o ně;
- na základě vlastní identity ctít identitu jiných lidí, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama, respektovat a vážit si práce jiných lidí;
- pracovat v týmu i samostatně.

Strategie:

Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický předmět. Výuka je realizována praktickými cvičeními v odborné učebně ICT, žáci se dělí na skupiny, v počítačové učebně je maximálně 16 žáků. Žáci pracují samostatně nebo ve skupinách. Těžiště výuky spočívá v provádění praktických úkolů na počítači. Menší část výuky ve cvičeních je nutné realizovat teoretickou formou, poté následuje praktické procvičení vyloženého učiva. V maximální míře je využívána prezentační technika k názorným ukázkám. V každém tématu žáci vypracují závěrečnou práci. Tato práce je zadána na počátku daného tématu a je průběžně zpracována. Žák v ní uplatní všechny získané znalosti a dovednosti.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení provádí vyučující i žáci navzájem. Hodnoceny jsou znalosti a praktické dovednosti žáků formou písemného, ústního zkoušení, dále je hodnocena úroveň samostatných prací jednotlivých žáků a aktivní zapojení žáků do výuky v rámci celého školního roku. Při hodnocení se bude klást důraz na hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi. Při pololetní klasifikaci tak bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k samostatnému plnění zadaných úkolů. Hodnocení bude v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Žáci se naučí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, s porozuměním naslouchat mluvenému projevu, pořizovat si poznámky, využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých

i jiných lidí, sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů:

Žáci jsou vedeni k tomu, že se budou často setkávat s problémy, které nemají jen jedno správné řešení, ale že způsobů řešení je více a že je třeba nejen řešení najít, ale také ho prakticky realizovat a dovést do konce.

Komunikativní kompetence:

Žáci se naučí vhodně se prezentovat, vyjadřovat se srozumitelně, souvisle a přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci a to jak slovně i písemně, přehledně a jazykově správně formulovat své myšlenky. Účastní se aktivně diskusí, v nich se učí formulovat a obhajovat své názory a postoje, snaží se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii, zpracovávají texty na běžná i odborná témata.

Personální a sociální kompetence:

Žáci pracují také v týmu, podílejí se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímají úkoly a jsou vedeni k jejich zodpovědnému plnění, k uplatňování vlastních návrhů na řešení úkolů, k nezaujatému zvažování návrhů druhých, k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, učí se nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým, reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsob jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku.

Digitální kompetence:

Žáci pracují s osobním počítačem a jeho základním programovým vybavením včetně aplikací, naučí se plně využívat jeho vlastnosti a přizpůsobit si je vlastním potřebám, používat prostředky online i offline komunikace, e-mail, získávat informace z různých zdrojů (Internet), učí se kriticky přistupovat k získaným informacím.

Občan v demokratické společnosti:

Postoj k demokracii uplatňují žáci při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu. Při výuce se naučí zpracovávat a prezentovat projekty v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí:

Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti.

Člověk a svět práce:

Žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu, jsou vedeni k tomu reálně posuzovat své schopnosti a uvědomovat si potřebu sebevzdělání a celoživotního učení.

Informační a komunikační technologie:

Výuka v předmětu směřuje k tomu, aby žáci pracovali s osobním počítačem, základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi.

Webové aplikace – WEA 3. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
AJAX - technologie asynchronního zpracování webového obsahu – datové formáty pro výměnu dat (XML, JSON) – princip technologie AJAX – využití technologie AJAX při tvorbě interaktivních webových aplikací	– orientuje se v datových formátech pro výměnu dat – vysvětlí princip technologie AJAX – využívá technologii AJAX při tvorbě interaktivních webových aplikací

Knihovny, pluginy a frameworky pro prezentační vrstvu webové aplikace – javascriptové knihovny – pluginy pro formulářové prvky – pluginy pro řazení, filtrování a vyhledávání – pluginy pro interaktivní grafy – frameworky pro prezentační vrstvu webové aplikace (HTML, CSS, JS)	– vysvětlí význam použití knihoven, pluginů a frameworků pro prezentační vrstvu webové aplikace – využívá nejrozšířenější javascriptové knihovny – orientuje se v možnostech využití pluginů pro prezentační vrstvu webové aplikace a aktivně je využívá při tvorbě uživatelského rozhraní webové aplikace – vyjmenuje, charakterizuje a využívá nejrozšířenější frameworky pro prezentační vrstvu webové aplikace
Využití objektově orientovaného programování při návrhu a realizaci webové aplikace – základy objektově orientovaného programování na straně serveru – objektově orientovaný návrh webové aplikace – nepoužívanější architektury pro objektově orientovaný návrh webové aplikace – návrh a realizace vlastního webového projektu s využitím objektově orientovaného programování na straně serveru	– orientuje se v oblasti objektově orientovaného programování při návrhu a realizaci webové aplikace – navrhuje strukturu webové aplikace s využitím principů objektově orientovaného programování – popíše nepoužívanější architektury pro objektově orientovaný návrh webové aplikace – realizuje webový projekt s využitím objektově orientovaného přístupu
Webové aplikace – WEA 4. ročník	
SVG - značkovací jazyk pro vektorovou grafiku ve webových dokumentech – základy značkovacího jazyka SVG – tvorba grafických prvků pro prezentační vrstvu webové aplikace, s využitím značkovacího jazyka SVG	– popíše význam a princip značkovacího jazyka SVG – vytváří grafické prvky pro prezentační vrstvu webové aplikace, s využitím značkovacího jazyka SVG
HTML5 API – princip HTML5 API – využití vybraných HTML5 API (HTML5 Geolocation API, HTML5 Canvas API, ...)	– orientuje se v oblasti HTML5 API – vysvětlí princip HTML5 API – popíše možnosti využití běžně používaných HTML5 API – využívá vhodná HTML5 API při realizaci webového projektu
Knihovny a frameworky pro aplikační vrstvu webové aplikace – knihovny pro aplikační vrstvu webové aplikace – frameworky pro aplikační vrstvu webové aplikace	– vysvětlí výhody a nevýhody použití knihovny pro aplikační vrstvu webové aplikace – využívá vhodné knihovny pro aplikační vrstvu webové aplikace při realizaci webového projektu – vysvětlí výhody a nevýhody použití frameworku pro aplikační vrstvu webové aplikace – využívá vhodný framework pro aplikační vrstvu webové aplikace při realizaci webového projektu

Opensource CMS – systémy pro správu obsahu – opensource CMS - princip, možnosti využití – seznámení s aktuálně používanými opensource CMS (Wordpress, Joomla, OpenCart, Moodle, Wiki, ...) – využití opensource CMS při tvorbě webového projektu	– orientuje se v oblasti opensource CMS – vysvětlí výhody a nevýhody použití opensource CMS systému – využívá vhodný opensource CMS při realizaci webového projektu
--	---

4.26 Vývoj počítačových her (PRG)

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	60
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-0-0-2
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Cílem předmětu Vývoj počítačových her je prohloubit znalosti žáků v oblasti vývoje her a rozšířit tak jejich znalosti v oblastech modelování, programování, algoritmizace, v návrhu a řešení dílčích úloh se zaměřením na vývoj počítačových her a moderní herní nástroje, jako je Unreal Engine.

Charakteristika učiva:

Žáci se seznámí se základními principy při návrhu a vývoji počítačových her. Žáci budou vedeni k využívání moderního herního enginu a budou se moci prakticky seznámit s danou problematikou, včetně základní teorie. Naučí se pracovat ve zvoleném vývojovém prostředí Unreal Engine doplněného o nástroje jako je Blender.

Strategie:

Třída je dělena na dvě skupiny a výuka probíhá v odborné počítačové učebně, které je k těmto účelům vybavena. Každý žák má k dispozici výkonný osobní počítač, který je připojený do školní sítě s možností připojení k internetu. Učebna je vybavena dataprojektorem a headsety pro virtuální realitu. Výuka má formu praktického cvičení, učitel realizuje dle potřeby názorně-demonstrační metody v podobě ukázkových příkladů, které doplňuje o slovní vysvětlení základní teorie. Důraz je ve výuce kladen na osvojení učiva žáků praktickými pracemi – tvorba aplikací včetně dokumentace. Zpětnou vazbu a eventuální korigování výuky mezi vyučujícím a žáky zajišťují ukázkové práce, které žáci vytvářejí po probrání konkrétního učiva. Žáci budou pracovat jak samostatně, tak i v týmech, tak aby si osvojili i tyto návyky. Součástí je také komplexní domácí práce, která slouží k hlubšímu procvičení a upevnění učiva.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení probíhá v souladu s klasifikačním řádem školy. Výuka programování využívá systematicky různé nástroje k měření výsledků vzdělávání, a to srovnávací písemné práce, písemné zkoušení, testy, ústní zkoušení, hodnocení projektových prací a v neposlední řadě i hodnocení aktivity a samostatnosti v hodinách. Součástí hodnocení je také grafická úprava vlastní práce. Výsledky hodnocení každého žáka jsou k dispozici žákům a jeho rodičům na webu školy.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Žák se podle svých schopností aktivně zapojuje do výuky, pracuje samostatně. Je veden k tomu, aby byl schopen efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky, reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání. Získává pozitivní vztah k učení a vzdělávání. Vytváří si vhodný studijní režim a podmínky k efektivnímu učení. Ovládá různé techniky učení, při nichž využívá různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku. Je motivován pro celoživotní vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů:

Žák podle svých schopností řeší problémy a nalézá další možná řešení problémových situací. Využívá již předem získaných znalostí, postupuje od nejjednoduššího ke složitějšímu. Pracuje s informacemi, rozvíjí schopnost logického myšlení a dává věci do souvislostí. Vyhodnocuje získané informace. Tvoří otázky a odpovědi, vhodně formuluje otázky, diskutuje dle svých možností nad jejich řešením.

Komunikativní kompetence:

Žák podle svých schopností uplatňuje pravidla komunikace – tvoří smysluplné věty, vyjadřuje se výstižně, spisovně a kultivovaně, komunikuje s veřejností, je schopen komunikovat pomocí internetu. Diskutuje nad problémovými úkoly, vyjádří svůj názor a respektuje názor ostatních. Vztahy v kolektivu a solidaritu posiluje realizací skupinového vyučování, jež vede ke srovnání rozdílných dovedností. Projektový přístup

používaný při řešení komplexních úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní schopnosti. Třídí, porovnává a vyhodnocuje informace a prezentuje vlastní práci.

Personální a sociální kompetence:

Žák upevňuje schopnost učit se na základě zkušeností, a to jak vlastních, tak i vrstevníků. Obhájí své práce i práce svých spolupracovníků v rámci skupinových projektů. Přijímá hodnocení spolužáků a vyučujícího.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Žák tvoří smysluplné věty, vyjadřuje se výstižně, spisovně a kultivovaně, učí se komunikovat pomocí internetu. Diskutuje nad problémovými úkoly, vyjádří svůj názor a učí se respektovat názor ostatních. Třídí, porovnává a vyhodnocuje informace a prezentuje vlastní práci.

Matematické kompetence:

Žák podle svých schopností využívá při řešení konkrétních programů matematický aparát. Aplikuje matematické postupy při řešení algoritmů a programových aplikací praktických úloh. Čte a vytváří různá grafická znázornění řešení úloh v podobě vývojových diagramů.

Digitální kompetence:

Žák pracuje s běžným základním aplikačním vybavením a používá aplikační vývojový software, získává informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci.

Občan v demokratické společnosti:

Programování poskytuje žákům základnu pro získání informací potřebných pro rozhodování, posuzování a komunikaci s ostatními lidmi. Vztahy v kolektivu a solidaritu posiluje realizací projektového vyučování, jež vede ke srovnání rozdílných dovedností. Tento přístup používaný při řešení komplexních projektových úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní schopnosti.

Člověk a životní prostředí:

Žák je seznámen se zdravotními riziky souvisejícími s nadměrnou prací u počítače. Je poučen o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetří energii používáním úsporných režimů, uvědomuje si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem.

Člověk a svět práce:

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úloh.

Informační a komunikační technologie:

Žák v rámci samostatných projektů využívá prvky moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá a získává informace z otevřených zdrojů.

Vývoj počítačových her - VPH 4. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Úvod do vývoje her – historie vývoje her – herní enginy – herní assety – vývojové fáze při tvorbě her	– orientuje se v základních pojmech z oblasti počítačové grafiky a vývoje her; – dokáže popsat základní pojmy a návaznosti; – dokáže vysvětlit vývoj 3D modelů a následný import; – dokáže popsat základní vývojové fáze při tvorbě her a počítačových aplikací;
Vývojové prostředí – historie a popis prostředí – instalace a spuštění – základní uživatelské rozhraní	– seznámí se s postupem pro instalaci vývojového prostředí Unreal engine a dalších nástrojů; – dokáže vytvořit vybraný projekt včetně základního nastavení; – chápe základní rozložení a dokáže se orientovat v prostředí Unreal Engine;

Prostředí Unreal Engine – základní techniky a práce s modely – struktura a hierarchie scény – import modelů a scén – vytváření terénu – rozmísťování objektů – NPC postavy – import externích modelů (Megascans atd.) – tvorba a mapování materiálů (materiál editor, textury atd.) – vývoj pomocí Blueprintu – psaní kódu pomocí C++	– chápe základní kroky při stavbě scény v Unreal Engine (modely, materiály, terén atd.); – dokáže navrhnout a vytvořit vlastní scénu poskládáním z vlastních nebo importovaných částí; – dokáže vytvořit vlastní asety s materiály, texturami, kolizním meshem atd.; – orientuje se v problematice navigace a chování (Behavior Tree, Blackboard atd.); – dokáže vytvořit a použít proměnné a základní datové typy v UE; – dokáže určit a následně opravit chyby v programu; – umí sestavit výslednou aplikaci; – vytvoří podle návodu několik ukázkových aplikací;
Virtuální realita	– seznámí se s principem virtuálních headsetů a vývojem aplikací; – odzkouší si základní příklady a praktické využití; – vytvoří vlastní praktickou ukázkou;
Tvorba samostatných her a aplikací	– navrhne jednoduchou aplikaci (hru); – naplánuje a popíše jednotlivé části; – naimplementuje postupně jednotlivé části; – předvede a obhájí vytvořenou aplikaci;

4.27 Síťové technologie (SIT)

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	192
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-0-3-3
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecný cíl vyučovacího předmětu:

Cílem předmětu je aby si žáci osvojili teoretické i praktické základy potřebné pro návrh, instalaci a správu nejen lokálních, ale i rozsáhlých počítačových sítí. Důraz je kladen na získání prakticky využitelných znalostí a dovedností při správě sítí.

Charakteristika učiva:

Učivo je sestaveno vzhledem k profilu a zaměření absolventa. Vychází z metodiky programu CNAP (Cisco Networking Academy Program). Žáci navrhují a spravují lokální i rozlehlé datové sítě. Dokážou nalézt chyby v nastavení jak jednotlivých počítačů, tak i síťových zařízení, umí zabezpečit data před zneužitím. Prostřednictvím e-learningových výukových programů má žák možnost získat odbornou certifikaci v cizím jazyce.

Směřování výuky v oblasti cílů, postojů, hodnot a preferencí:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- zvládli nastavení a zabezpečení počítače v prostředí počítačové sítě
- uměli identifikovat a navrhnout řešení síťové struktury
- konfigurovali síťová zařízení
- znali nastavení statického a dynamického směrování mezi sítěmi
- monitorovali stav sítě, odhalovali a řešili poruchy
- uměli popsat řešení uzavřených rozsáhlých sítí
- znali různé způsoby komunikace v rozsáhlých sítích
- znali typy hrozeb a dokázali jim předcházet.

Strategie:

Předmět se vyučuje v 3. a 4. ročníku vzdělávacího programu v zaměření Síťové technologie. Navazuje na základní vědomosti a dovednosti, které žáci získali v předmětu Základy síťových technologií v 1. a 2. ročníku. Jsou využívány metody výkladu na základě e-learningových materiálů, obsahující nejen textové informace, ale i animované sekvence, kvízy a klasifikační testy ke každé probrané kapitole. Součástí je praktická činnost při zapojování a konfiguraci skutečného zařízení v laboratoři.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení výsledků je v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Žáci se hodnotí na základě ústního, písemného a elektronického zkoušení a testování. Součástí je prokázání praktických dovedností při nastavení systémů a oprava systému při simulované poruše. Během ověřování vědomostí je kladen důraz na schopnost použít souvislosti z ostatních předmětů, zejména předmětu Operační systémy a z předmětu Kybernetická bezpečnost. V celkovém hodnocení bude zohledněna aktivita žáka ve vyučovacím procesu a plnění studijních povinností.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**Kompetence k učení:**

Znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Kompetence k řešení problémů:

Porozumění zadání úkolu nebo určení podstaty problému, získávání informací potřebných k řešení problému, navržení způsobů řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky.

Komunikativní kompetence:

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).

Digitální kompetence:

Žáci se učí praktickým činnostem pro budování, konfiguraci a udržování počítačových sítí, které mohou následně nabízet a uplatňovat v pracovním procesu.

V rámci výuky se také naučí dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tak aby 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.

Síťové technologie – SIT 3. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Plánování a rozšiřování sítě – dokumentování existující sítě – plánování sítě – zabezpečovací nástroje – monitorování a sledování sítě	– vytváří dokumentaci existující sítě; – zvolí použití pasivních a aktivních síťových prvků dle daných podmínek; – zrealizuje jednoduchou strukturovanou kabeláž;
Přepínání v podnikové síti – struktura úrovní přepínání v podnikové síti – hierarchické sítě a škálovatelné sítě – prevence přepínacích smyček – redundance v LAN sítích – konfigurace a údržba VLAN v podnikové síti	– popíše strukturu rozsáhlých firemních sítí; – popíše principy a praktický význam použití VLAN sítí; – navrhuje hierarchické sítě; – realizuje škálovatelné sítě; – provádí konfiguraci a administraci VLAN;
Základy zabezpečení LAN sítí – síťové hrozby – metody útoku – bezpečnostní politiky – koncepce zabezpečení LAN – LAN útoky – zabezpečení přepínačů	– zná základní způsoby napadení sítí a orientuje se v principech jejich obrany; – orientuje se v možných útocích na LAN; – orientuje se v možnostech zabezpečení LAN; – nakonfiguruje zabezpečení přepínačů;
Pokročilé směrování – dynamické směrování – směrování s vzdálenostním vektorovým protokolem stanovení cesty – směrování s protokolem stavem linky	– charakterizuje princip dynamického směrování; – nastavuje směrování pomocí protokolu RIP, EIGRP; – implementuje protokol OSPF;
Filtrování provozu použitím ACL – použití access control list – konfigurace ACL – povolení a zakázání určitého druhu provozu – filtrování provozu použitím ACL	– popíše způsoby zajištění bezpečnosti provozu na rozsáhlé síti; – navrhne a zrealizuje zabezpečení pro konkrétní situaci;
Techniky překladu - NAT – vlastnosti NAT – druhy NAT – výhody a nevýhody NAT	– charakterizuje vlastnosti protokolu NAT – implementuje protokol NAT
Koncepce zabezpečení sítě – síťové útoky – zranitelnosti a hrozby IP – zranitelnosti TCP a UDP – osvědčené postupy pro zabezpečení sítě	– orientuje se v možnostech zabezpečení sítě; – orientuje se v možných útocích; – využívá osvědčené postupy pro zabezpečení sítě
Síťové technologie – SIT 4. ročník	
Koncepty WAN – účel WAN – tradiční připojení WAN – moderní připojení WAN	– charakterizuje síť WAN; – orientuje se v technologiích WAN – zrealizuje připojení sítě k síti WAN

– Internetové připojení	
Koncept VPN a IPsec – technologie VPN – typy VPN – IPsec	– charakterizuje virtuální privátní síť; – popisuje jednotlivé typy VPN; – konfiguruje VPN; – charakterizuje bezpečnostní rozšíření IP protokolu
Koncepce QoS – kvalita síťového přenosu – modely QoS – techniky implementace QoS	– orientuje se v možnostech rezervace a řízení datových toků; – popisuje základní modely QoS; – využívá nástroje ovlivňující parametry přenosu;
Správa sítě – zjišťování zařízení pomocí CDP – zjišťování zařízení s LLDP – NTP – SNMP – syslog – údržba routerů a switchů	– využívá protokoly CDP a LLDP pro nalezení připojených zařízení; – využívá protokol NTP pro synchronizaci času; – vyhodnocuje data sesbíraná pomocí protokolu SNMP – provádí údržbu routerů a switchů
Odstraňování problémů v síti – síťová dokumentace – příznaky a příčiny síťových problémů – proces odstraňování problémů – nástroje pro odstraňování problémů	– orientuje se v síťové dokumentaci; – odstraní běžné závady v síti; – využívá nástroje na odstraňování problémů v síti
Virtualizace sítě – Cloud Computing – Virtualizace – virtuální síťová infrastruktura – softwarově definované sítě	– orientuje se v možnostech Cloud Computing – orientuje se v možnostech virtualizace sítě – popisuje virtuální síťovou infrastrukturu
Automatizace sítě – přehled automatizace – nástroje pro správu konfigurace	– charakterizuje pojem automatizace sítě – využívá nástroje pro konfiguraci automatizace sítě

4.28 Kybernetická bezpečnost (SIT)

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	128
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-0-2-2
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Cílem je poskytnout žákům vědomosti, znalosti a dovednosti z oblasti ICT, jejich konfigurace a provozu s důrazem na zásady bezpečnosti a prevence kybernetických hrozeb. Žáci se seznámí s kybernetickým prostorem a zásadami bezpečného chování v něm. Získají teoretické a praktické znalosti pro konfiguraci síťových prvků a administraci počítačové sítě směrem k zajištění kybernetické bezpečnosti.

Charakteristika učiva:

Učivo je sestaveno vzhledem k profilu a zaměření absolventa. Vychází z metodiky programu CNAP (Cisco Networking Academy Program). Žáci získávají základní teoretické znalosti z oblasti fyzické bezpečnosti. Dále se žáci seznámí s problematikou síťových operačních systémů a důraz je kladen zejména na zabezpečení systému a dat. Dále specifikují a aplikují nástroje pro ochranu integrity komunikačních sítí a nástroje pro zajištění analýzy kybernetických hrozeb. Žáci budou schopni hlásit kybernetické bezpečnostní incidenty a budou nápomocni s jejich řešením. Dokážou nalézt chyby v nastavení jak jednotlivých počítačů, tak i síťových zařízení, umí zabezpečit data před zneužitím. Prostřednictvím e-learningových výukových programů má žák možnost získat odbornou certifikaci v cizím jazyce.

Strategie:

Předmět se vyučuje ve 3. a 4. ročníku vzdělávacího programu. Jsou využívány metody výkladu na základě e-learningových materiálů, obsahující nejen textové informace, ale i animované sekvence, kvízy a klasifikační testy ke každé probrané kapitole. Součástí je praktická činnost při zapojování a konfiguraci skutečného zařízení v laboratoři s využitím simulačních a virtualizačních nástrojů.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- vysvětlili základní pojmy z oblasti kybernetické bezpečnosti
- uměli rozlišovat hrozby v kyberprostoru a předcházet jim
- znali typy hrozeb a dokázali jim předcházet.
- nainstalovali virtuální zařízení a vytvořili bezpečné prostředí pro implementaci a analýzu událostí v kybernetické bezpečnosti.
- uměli použít funkce a vlastnosti operačního systému k podpoře analýz kybernetické bezpečnosti
- analyzovali provoz síťových protokolů a služeb
- znali funkce síťové infrastruktury
- identifikovali, pomocí nástrojů pro monitorování sítě, útoky proti síťovým službám
- nasimulovali útok na síťové prvky a zrealizovali obranu proti tomuto útoku
- dokázali nastavit bezpečnostní funkce síťových prvků
- měli přehled o dopadech kryptografie na sledování zabezpečení sítě
- orientovali se v působení CSIRT/CERT týmů
- vyhodnotili výstrahy zabezpečení sítě
- aplikovali modely reakce na incidenty

Hodnocení výsledků žáků:

Výuka programování využívá systematicky různé nástroje k měření výsledků vzdělávání a to srovnávací písemné práce do PC, písemné zkoušení, testy, ústní zkoušení, hodnocení projektových prací a v neposlední řadě i hodnocení aktivity v hodinách. Výsledky hodnocení každého žáka jsou k dispozici žákům a jeho rodičům na webu školy. Učitelé vhodně využívají údaje pro vytvoření „Studijního profilu“ každého žáka, v němž mohou srovnávat a sledovat průběh celého studia a v případě zhoršení učinit opatření. Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Žák se podle svých schopností aktivně zapojuje do výuky, pracuje samostatně. Je veden k tomu, aby byl schopen efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky, reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání. Získává pozitivní vztah k učení a vzdělávání. Vytváří si vhodný studijní režim a podmínky k efektivnímu učení. Ovládá různé techniky učení, při nichž využívá různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku. Je motivován pro celoživotní vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů:

Žák podle svých schopností řeší problémy a nalézá další možná řešení problémových situací. Využívá již předem získaných znalostí, postupuje od nejjednoduššího ke složitějšímu. Pracuje s informacemi, rozvíjí schopnost logického myšlení a dává věci do souvislostí. Vyhodnocuje získané informace. Tvoří otázky a odpovědi, vhodně formuluje otázku a nestydí se zeptat.

Komunikativní kompetence:

Žák podle svých schopností uplatňuje pravidla komunikace – tvoří smysluplné věty, vyjadřuje se výstižně, spisovně a kultivovaně, komunikuje s veřejností, je schopen komunikovat pomocí internetu. Diskutuje nad problémovými úkoly, vyjádří svůj názor a respektuje názor ostatních. Vztahy v kolektivu a solidaritu posiluje realizací skupinového vyučování, jež vede ke srovnání rozdílných dovedností. Projektový přístup používaný při řešení komplexních úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní schopnosti. Třídí, porovnává a vyhodnocuje informace a prezentuje vlastní práci.

Personální a sociální kompetence:

Žák upevňuje schopnost učit se na základě zkušeností, a to jak vlastních, tak i vrstevníků. Obhájí své práce i práce svých spolupracovníků v rámci skupinových projektů. Přijímá hodnocení spolužáků a vyučujícího.

Občanské kompetence a kulturní povědomí:

Žák se podle svých schopností učí uplatnění ve společnosti. Dodržuje a uplatňuje pravidla slušného chování a demokratické principy. Toleruje rasové, sociální a náboženské odlišnosti ostatních, seznamuje se s kulturou jiných etnik s různými náboženstvími a názory na vznik světa. Jedná odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu. Uvědomuje si svou náležitost ke škole, městu, obci a vlasti, uvědomuje si svá žákovská i občanská práva a povinnosti a dodržuje je. Váží si ostatních lidí a jejich práce. Hodnotí se a respektuje hodnocení a názory jiných, ocení úspěch druhého a nevyvyšuje se.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikání:

Žák podle svých schopností spolupracuje na společné práci ve skupině, přizpůsobuje se různým pracovním podmínkám a učí se rozvrhnout si časový harmonogram činností. Dokáže zhodnotit a prezentovat výsledky své práce. Uplatňuje svůj odborný potenciál a své profesní cíle. Plní konkrétní úkoly s plnou odpovědností za vykonanou práci a její dokončení. Udržuje pořádek na svém pracovišti a dodržuje hygienické zásady při práci. Má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru. Cílevědomě a zodpovědně rozhoduje o své budoucí profesní a vzdělávací dráze. Má reálnou představu o pracovních a platových podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umí je srovnat se svými představami a předpoklady. Získává a vyhodnocuje informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech.

Matematické kompetence:

Žák podle svých schopností využívá při řešení konkrétních programů matematický aparát. Aplikuje matematické postupy při řešení algoritmů a programových aplikací praktických úloh. Čte a vytváří různá grafická znázornění řešení úloh v podobě vývojových diagramů.

Digitální kompetence:

Žák pracuje s běžným základním aplikačním vybavením a používá aplikační vývojový software, získává informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě internet (informační a vzdělávací servery), zná využití aplikací při samostatné práci.

Občan v demokratické společnosti:

Programování poskytuje žákům základnu pro získání informací potřebných pro rozhodování, posuzování a komunikaci s ostatními lidmi. Vztahy v kolektivu a solidaritu posiluje realizací projektového vyučování, jež vede ke srovnání rozdílných dovedností. Tento přístup používaný při řešení komplexních projektových úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní schopnosti.

Člověk a životní prostředí:

Žák je seznámen se zdravotními riziky souvisejícími s nadměrnou prací u počítače. Je poučen o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetří energii používáním úsporných režimů, uvědomuje si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem.

Člověk a svět práce:

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úloh.

Informační a komunikační technologie:

Žák v rámci samostatných projektů využívá prvky moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá a získává informace z otevřených zdrojů.

Kybernetická bezpečnost – KBE 3. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Základy kybernetické bezpečnosti - základní pojmy – definice kyberprostoru – ochrana soukromí a osobních údajů – firemní data a jejich zabezpečení – kyberkriminalita – kyber útočníci a bezpečnostní specialisté – problematika kyberválky	– charakterizuje kybernetický prostor; – orientuje se v zásadách bezpečnostního chování v kyberprostoru; – pochopí pojem kybernetické bezpečnosti a kyberkriminalita; – vysvětlí motivy kybernetických útočníků – orientuje se v problematice kyberválky
Projevy kyberkriminality – kybernetický útok – kybernetické hrozby – kybernetická bezpečnost – principy kybernetické bezpečnosti – riziko a zranitelnost – bezpečnostní incident	– seznámí se s prvky kybernetické bezpečnosti; – vysvětlí základní pojmy riziko, aktivum, zranitelnost; – orientuje se v základních pojmech hrozba, bezpečnostní událost, incident, kybernetický útok;
Ochrana soukromí a osobních údajů – ochrana osobních zařízení – ochrana v počítačové síti – bezpečnostní postupy při údržbě dat – ochrana soukromí – metody autentizace – bezpečné chování v online prostoru	– vysvětlí základní pojem osobní údaj; – zná hodnotu osobních údajů; – posoudí jak chránit zařízení před hrozbami; – umí chránit zařízení a síť; – použije bezpečné postupy pro údržbu dat; – zajistí ochranu soukromí; – charakterizuje silné metody ověřování; – objasní bezpečné chování online;.
Ochrana organizace (firmy) a firemních dat – bezpečnostní brány (firewall) – bezpečnostní aplikace. – detekce útoků – doporučené postupy zabezpečení – identifikace a prevence kyber útoků	– vysvětlí základní pojem firemních údajů – zná hodnotu firemních dat – popíše dopad zneužití firemních dat – charakterizuje postupy v detekci útoků a doporučí postupy k zabezpečení dat – definuje zabezpečení sítě založené na lidském chování – umí použít protokol NetFlow k obrně proti kybernetickým útokům.

Kybernetická bezpečnost a centra bezpečnostního dohledu (SOC) – podstata síťových útoků – bezpečnostní incident – útočníci v kyberprostoru – centrum bezpečnostního dohledu (Security Operations Center) – bezpečnostní analytik v SOC – technologie v SOC - SIEM systém	– charakterizuje útoky na sítě a data; – popisuje příklady incidentů v kybernetické bezpečnosti; – objasní potenciální dopad útoků na zabezpečení sítě; – vysvětlí posláním střediska bezpečnostních operací – zná role v SOC; – rozlišuje úlohy a funkce SOC;
Síťové operační systémy - získávání dat pro bezpečnostní analýzu – druhy operačních systémů – systémové požadavky, vlastnosti operačních systémů – základní přehled OS Windows – správa OS Windows – základy administrace systému Linux – dohledový systém v OS Linux	– orientuje se ve funkci používaných OS; – zvolí vhodný OS s ohledem na jeho nasazení; – zná vlastnosti a stavební prvky moderních operačních systémů; – zálohuje OS a data, zaktualizuje OS; – zajistí ochranu dat z pohledu důvěrnosti integrity a dostupnosti; – analyzuje systémové logy a registry; – ovládá práci s dohledovým systémem
Síťové protokoly a služby – teorie datových sítí – typy sítí a vzájemné propojení – referenční modely – princip síťových služeb – síťové protokoly na jednotlivých vrstvách – protokoly Ethernet, IP, ICMP, ARP, – verifikace konektivity komunikace – přehled základních síťových služeb	– vysvětlí základní principy síťové komunikace; – charakterizuje různé typy sítí; – orientuje se v IP adresaci počítačových sítí a navrhuje adresní plány; – popisuje funkci jednotlivých síťových protokolů; – ovládá nástroje k ověření síťové konektivity; – zná funkci ICMP protokolu pro testování sítě;
Síťová infrastruktura a základy síťové bezpečnosti – pasivní síťové prvky (kabeláž) – aktivní komunikační prvky (switch, router) – bezpečnostní síťové prvky – typy počítačových sítí – základy síťové bezpečnosti – principy útoků na data a sítě	– rozlišuje aktivní prvky podle jejich základních funkcí; – posoudí vhodnost použití síťových prvků; – ovládá praktickou konfiguraci síťových prvků a administraci počítačové sítě; – zrealizuje jednoduchou síť s využitím pasivních a aktivních prvků; – popisuje technické funkce síťových prvků z pohledu provozu a bezpečnosti; – rozdělení sítě jako prvky bezpečnosti;
Kybernetická bezpečnost – KBE 4. ročník	
Analýza síťových útoků a principy k ochraně síťové infrastruktury – nástroje pro analýzu síťového provozu – základy a principy síťových útoků – běžné síťové útoky – základní zabezpečení sítě – zásady řízení přístupu k síti – identifikace hrozeb	– analyzuje síťový provoz; – charakterizuje význam monitorování sítě; – umí provádět monitorování sítě; – identifikuje hrozby v síťové infrastruktuře;

Základy kryptografie, správy a distribuce veřejných klíčů (PKI) – šifrování, typy šifer a jejich vývoj – kryptografické služby – základy integrity a autentizace Basic – zajištění integrity dat (Hash) – principy certifikační autority (PKI)	– vysvětlí rozdíl mezi pojmy kryptografie a šifrování – uvádí příklady, jak šifrovaná komunikace funguje – srovnává druhy šifrovacích algoritmů a jejich princip – aplikuje tvorbu šifrovacích klíčů a pracuje s nimi
Detekce a analýza průniků, IDS a IPS systémy – ochrana koncových zařízení – posouzení zranitelnosti koncových prvků – systémy pro hodnocení zranitelnosti, – technologie pro detekci a prevenci úniku (IPS a IDS) – IPS signatury	– používá konfiguračních nástrojů při konfiguraci základních bezpečnostních politik směrovačů; – zvládá mechanismy psaní komplexních pravidel pro zabezpečení sítě; – vysvětlí účel a provoz technologie IPS – popíše význam IPS signatury detekci škodlivého síťového provozu; – zvládá implementovat Cisco IOS IPS systém;
Monitoring bezpečnostních incidentů a analýza údajů o narušení – bezpečnostní technologie a síťové protokoly – záznam činnosti (logování) – vytváření, zobrazování a správa výstrah – nástroje pro monitorování sítě – digitální forenzní technologie	– vysvětlí chování síťových protokolů v souvislosti s monitorováním zabezpečení; – charakterizuje bezpečnostní technologie ovlivňující monitorování zabezpečení; – analyzuje log informace síťových a koncových zařízení; – umí použít nástroje pro monitoring sítě; – popíše funkce digitálních forenzních procesů;
Organizace zabývající se ochranou kyberprostoru – CSIRT/CERT týmy – organizace CSIRT/CERT týmů – SOC (Security Operations Center) – reakce na incidenty a zotavení – modely reakce na incidenty – nástroje pro komunikaci a řešení incidentu	– orientuje se v základních pojmech a procesech CSIRT týmů; – vysvětlí úlohy CSIRT týmů; – rozlišuje úlohy a funkce CSIRT týmy; – rozlišuje úlohy a funkce SOC; – klasifikuje událost vniknutí; – používá nástroje pro řešení incidentu;

4.29 Virtualizační a cloudové systémy (SIT)

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	128
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-0-2-2
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecný cíl předmětu:

Cílem je poskytnout žákům vědomosti, znalosti a dovednosti z oblasti ICT, s důrazem na, konfiguraci, nasezení, správu, údržbu a monitoring virtualizační technologie, ať již desktopové, tak i infrastrukturní (serverové) či cloudové. Žáci se seznámí s cloudovými systémy z pohledu běžného uživatele, správou a vytvářením cloudových služeb, základy virtualizačních technologií a jejich principy fungování. Získají teoretické a praktické znalosti pro efektivní správu virtualizačních technologií a administraci cloudových systému pro vytváření služeb a aplikací.

Charakteristika učiva:

Učivo je sestaveno vzhledem k profilu a zaměření absolventa. Žáci získávají základní teoretické znalosti z oblasti cloudových a virtualizačních technologií. Dále se žáci seznámí s problematikou poskytování cloudových služeb, použitých technologií, modelů nasazení a distribučních modelů. Využijí cloudové aplikace k efektivnější online komunikaci, prezentaci, spolupráci a tvorbě dokumentů (e-learning). Dále specifikují a aplikují nástroje pro tvorbu, správu a údržbu cloudových služeb. Žáci budou schopni vytvářet a provozovat virtuální počítače, sítě a datová úložiště v příslušné virtualizační platformě. Dokážou implementovat a konfigurovat vybranou virtualizační platformu a následně provádět její správu, údržbu a monitoring.

Strategie:

Předmět se vyučuje ve 3. a 4. ročníku vzdělávacího programu. Jsou využívány metody výkladu na základě e-learningových a prezentačních materiálů, obsahující nejen textové informace, ale i animované sekvence a prostředí pro praktické úlohy. Součástí je praktická činnost při použití cloudových aplikací, nastavení a vytvoření služeb infrastruktury, platformy a software, zapojování a konfiguraci virtuálních zařízení, sítí a datových úložišť.

Směřování výuky v oblasti cílů, postojů, hodnot a preferencí:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- vysvětlili základní pojmy z cloud computingu a virtualizace
- měli přehled o poskytovatelích cloudových řešení z pohledu uživatele
- uměli prakticky využívat uživatelské aplikace v cloudových systémech
- dokázali používat aplikace k online komunikaci, spolupráci a tvorbě dokumentů
- schopni identifikovat veškeré výhody a hlavní rizika použití cloud computingu
- dovedli určit vhodný typ cloudového řešení pro dané organizace
- porovnali výhody a nevýhody Cloud Computingu oproti klasickým řešením
- vytvořili, poskytovali a spravovali služby v cloudu
- konfigurovali hardwarové prostředky, servery, datové úložiště, služeb a jejich zapojení v cloud prostředí
- znali základy virtualizačních technologií a principy jejich fungování
- určili jednotlivé typy a způsoby virtualizačních řešení
- vyjmenovali nástroje pro řešení virtualizace
- pochopili způsoby využití virtualizace
- dovedli nasadit, konfigurovat a spravovat vybrané virtualizační platformy

Hodnocení výsledků žáků:

Výuka programování využívá systematicky různé nástroje k měření výsledků vzdělávání a to srovnávací písemné práce do PC, písemné zkoušení, testy, ústní zkoušení, hodnocení projektových prací a v neposlední řadě i hodnocení aktivity v hodinách. Výsledky hodnocení každého žáka jsou k dispozici žákům a jeho rodičům na webu školy. Učitelé vhodně využívají údaje pro vytvoření „Studijního profilu“ každého žáka,

v němž mohou srovnávat a sledovat průběh celého studia a v případě zhoršení učinit opatření. Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Kompetence k učení:

Žáci se naučí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, s porozuměním poslouchat mluvenému projevu, pořizovat si poznámky, využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí, sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů:

Žáci jsou vedeni k tomu, že se budou často setkávat s problémy, které nemají jen jedno správné řešení, ale že způsobů řešení je více a že je třeba nejen řešení najít, ale také ho prakticky realizovat a dovést do konce.

Komunikativní kompetence:

Žáci se a naučí vhodně se prezentovat, vyjadřovat srozumitelně souvisle a přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci a to jak slovně i písemně, přehledně a jazykově správně formulovat své myšlenky. Účastní se aktivně diskusí, v nich se učí formulovat a obhajovat své názory a postoje, snaží se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii, zpracovávají texty na běžná i odborná témata.

Personální a sociální kompetence:

Žáci pracují také v týmu, podílejí se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímají úkoly a jsou vedeni k jejich zodpovědnému plnění, k uplatňování vlastních návrhů na řešení úkolů, k nezaujatému zvažování návrhu druhých, k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, učí se nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým, reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsob jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku.

Digitální kompetence:

Žáci pracují s osobním počítačem a jeho základním programovým vybavením včetně aplikací, naučí se plně využívat jeho vlastnosti a přizpůsobit si je vlastním potřebám, používat prostředky online i offline komunikace, e-mail, získávat informace z různých zdrojů (internet), učí se kriticky přistupovat k získaným informacím.

Občan v demokratické společnosti:

Postoj k demokracii uplatňují žáci při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu. Při výuce se naučí zpracovávat a prezentovat projekty v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí:

Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti.

Člověk a svět práce:

Žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu, jsou vedeni k tomu reálně posuzovat své schopnosti a uvědomovat si potřebu sebevzdělání a celoživotního učení.

Informační a komunikační technologie:

Žák pracuje s prvky moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá.

Virtualizační a cloudové systémy – VCS 3. ročník	
Tematické celky	Výsledky vzdělávání, žák:
Cloud computing - základní pojmy – definice cloud computingu – historie cloudu – základní charakteristiky cloudu – vlastnosti cloud computing – komponenty a architektura cloudu – princip cloudu a jeho zařízení – distribuční (servisní) modely – modely nasazení – použití a aplikace – bezpečnost v cloudu	– pochopí pojem cloud computing; – orientuje se v terminologii použité v oblasti cloud computingu; – zná základní charakteristiky cloudu – vysvětlí rozdíly mezi cloudem a virtualizací; – seznámí se s distribučními modely – orientuje se v problematice nasezení cloud computingu; – zná architekturu cloud computingu – seznámí se s prvky cloudu; – identifikuje výhody a rizika použití cloud computingu;
Cloudové aplikace a komunikace – přehled cloudových portálů (GoogleApps, Office365 apod.) – základní rozdělení služeb a aplikací – nastavení a konfigurace účtu – tvorba dokumentů a spolupráce – komunikační řešení – správa pracovních skupin – organizace úloh a poznámek – sběr a vyhodnocení dat – publikování a sdílení informací sociální sítě – zabezpečení provozu aplikací	– získá přehled o základních cloud portálech z pohledu uživatel – vytvoří a nastaví účet v cloud portálu – vysvětlí pojem software jako služba – seznámí se s jednotlivými aplikací; – dovede používat aplikace pro tvorbu dokumentů – získá dovednosti v online komunikaci a spolupráci – využije cloudových aplikací v e-learning – má přehled o bezpečnostních aspektech provozu aplikací
Základy cloudových služeb - správa – základní koncepce cloudových služeb – architektura cloudových služeb – správa cloudových služeb – cloudové služby – úložiště dat – zabezpečení cloudových dat – služby sítě – monitorovací služby	– definuje pojem „Infrastruktura jako služba“ – vytvoří účet pro správu služeb – orientuje se v prostředí pro správu – vytvoří a nasadí web pomocí služby v cloudu – vysvětlí fyzickou strukturu infrastruktury cloudu. – umí poskytovat vlastní úroveň služeb pro aplikace – chápe principy datových center – zná možnostmi použití datového úložiště v cloud – vysvětlí rozdíly datového úložiště v cloud s místním úložištěm – chápe možnosti šifrování integrované v cloudu pro ochranu dat – zná služby a funkce k zabezpečení dat v cloudu – umí použít zásady pro řízení a audit prostředků – objasní směřování směřovat provozu do různých koncových bodů, – zajistí ochranu fyzické i virtuální sítě – vysvětlí schopnost zotavení při výpadku služeb – použije monitorovací služby pro monitorování prostředků

Nasazení a správa výpočetních prostředků v cloudu – vytvoření virtuálního počítače – správa virtuálních počítačů – přidání a úprava velikosti disků – zabezpečení disků virtuálních počítačů – udržování virtuálních počítačů	– chápe možnosti dostupné pro virtuální počítače – vytvoří virtuální počítač v cloud prostředí – provádí základní úlohy správy virtuálního počítače – nakonfiguruje a připojí virtuální pevné disky – mění velikosti disků pro virtuální počítač – orientuje se v metodách šifrování ve virtuálních počítačích – zašifruje disky operačního systému a datové disky – nasadí do virtuálního počítače Update Management – naplánuje aktualizace zabezpečení
Implementace a správa úložiště v cloudu – vytvoření účtu úložiště – volba diskového úložiště – ukládání souborů a jejich sdílení – nahrávání, stahování a správa dat – export velkého množství dat	– vytvoří a spravuje účty úložiště – orientuje se v typech diskového úložiště – určuje nastavení pro účet úložiště – zná možnosti různých diskových úložišť – používá případy pro jednotlivé typy diskového úložiště – charakterizuje cloudovou sdílenou složku – upravuje vlastnosti sdílení souborů – identifikuje zabezpečení nasazené služby – využívá službu k práci s uloženými daty. – zná postupy potřebné k exportování dat – vytváří úlohu exportu
Konfigurace a správa virtuálních sítí v cloudu – konfigurace sítě pro virtuální počítače – návrh schématu přidělování IP adres – hostování domény v cloudu – správa a řízení toku provozu v cloudu – vyrovnávání zatížení provozu webových služeb – nástroje na monitorování sítě	– vysvětlí základní principy síťové komunikace – charakterizuje základními principy sítí v cloudu – nakonfiguruje síť pro virtuální počítače – identifikuje možnosti přidělování privátních a veřejných IP adres ve virtuální síti – navrhne schéma a zajistí funkční komunikaci u nasazených prostředků – orientuje se v problematice DNS v cloudu – vytváří záznamy DNS pro mapování adresy v cloud prostředí – vysvětlí význam směrování ve virtuální síti – konfiguruje směrování v rámci virtuální sítě – zná význam rozdělení zatížení mezi několik serverů – použije směrováním webového provozu na základě cesty. – vybere vhodný nástroj pro připojení k síti – umí provádět monitorování virtuální sítě

Virtualizační a cloudové systémy – VCS 4. ročník

Monitorování a zálohování prostředků v cloudu – návrh strategie monitorování – monitorování stavu virtuálního počítače – analýza infrastruktury – ochrana virtuálních počítačů – záloha – ochrana infrastruktury – zotavení	– má základní znalost služeb monitorování v cloud – orientuje se v konceptech monitorování, protokolování a výstrahy – nakonfiguruje monitorování virtuálního počítače – používá monitorovaná data k diagnostice problémů – umí použít nástroje pro monitoring – analyzuje informace o infrastruktuře; – zálohuje a obnoví virtuální počítače – určí scénáře - poskytující funkce zálohování a obnovení – nasadí ochranu virtuálních počítačů pomocí - recovery – provádí postupy zotavení po havárii
Správa identit a zásad řízení v cloudu – uživatelé a skupiny Active Director – správa uživatelů a skupin Active Directory – zabezpečení prostředků pomocí RBAC – vytváření rolí pomocí RBAC – správa identity zařízení	– rozumí problematice Active Directory v cloudu – má přehled o různých typech pracovních skupin a uživatelů v AD – vytváří a spravuje uživatele a skupiny do AD – spravuje role v AD – vytvoří nový adresář v AD – používá RBAC pro správu přístup – ověřuje a přiděluje přístup k prostředkům – analyzuje protokoly aktivit v RBAC – rozezná strukturu definic rolí pro řízení přístupu – identifikuje vlastnosti role, – vytváří a spravuje role pomocí RBAC;
Virtualizace – pojem virtualizace – historie a vývoj virtualizace – způsoby virtualizace – komponenty virtualizace – typy virtualizace – význam virtualizace – typy hypervisorů – přehled virtualizačních platforem (nástrojů) – oblasti využití virtualizace	– definuje pojem virtualizace – zná základní princip virtualizace – určí jednotlivé typy a způsoby virtualizace – orientuje se v komponentách virtualizace – chápe význam virtualizace – srovná typy hypervisorů – uvádí příklady využití virtualizace,
Desktopová virtualizace (Virtualizační platforma pro desktop aplikace) – instalace a konfigurace virtualizační platformy – vytvoření virtuálních počítačů – komponenty virtuálních počítačů – správa virtuálních počítačů – virtuální infrastruktura – ochrana dat a dostupnosti – propojení a sdílení virtuální počítačů – monitoring	– má přehled o virtualizačních platformách – zná technické požadavky na virtualizační platformy – charakterizuje program pro desktopovou virtualizaci – nainstaluje, nastaví a spustit program pro desktopovou virtualizaci – vytvořit nový virtuální stroj – připraví virtuální stroj pro instalaci OS – pracuje se spuštěným virtuálním strojem – upraví parametry virtuálního stroje – paměť, uložště, v/v zařízení, – propojí a vytvoří sdílení virtuálních počítačů – používá konfiguračních nástrojů při konfiguraci základních bezpečnostních parametrů; – umí použít nástroje pro monitoring virtuálních počítačů

Virtualizace serverů (Virtualizační platforma pro servery) – nasazení a instalace virtualizační platformy – konfigurace a správa virtualizační platformy – koncepce virtuálního stroje pro server – instalace virtuálního stroje – softwarově definované sítě – softwarově definované datové uložště – řízení přístupu a role – správa virtuálních strojů – údržba a monitoring virtuálních strojů	– má přehled o virtualizačních platformách pro virtualizaci serverů – zná technické požadavky na virtualizační platformy pro virtualizaci serverů – charakterizuje program pro serverovou virtualizaci – naplňuje nasazení virtualizační platformy pro servery – vytváří a konfiguruje virtuální stroje pro servery; – vysvětlí pojem – softwarově definované sítě – vytvoří virtuální switch, skupinu portů a politiky pro řízení sítě – definuje pojem „datové uložště“ – má přehled ve způsobu realizace softwarově definovaných datových uložšť – chápe princip přístupovaných práv a rolí, – řeší správu a monitoring virtuálních stojů
---	--

4.30 Serverové služby (SIT)

Obor vzdělání:	18-20-M/01 INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE
Délka a forma vzdělávání:	4 roky, denní forma vzdělávání
Celkový počet vyučovacích hodin:	120
Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku:	0-0-0-4
Datum platnosti ŠVP:	od 1. září 2021

Obecné cíle předmětu:

Předmět Serverové služby v operačních systémech je zaměřen na seznámení žáka s problematikou správy serverových síťových služeb v rámci správy síťových operačních systémů (dále OS) tak, aby žáci zvládli činnosti s tím spojené, tj. instalaci, konfiguraci a správu síťových služeb a mohli se na trhu práce oblasti správy síťových operačních systémů uplatnit. Žák se naučí pracovat v prostředí různých OS a získá přehled o možnostech správy síťových služeb v jednotlivých OS a prakticky využitelné znalosti a dovednosti při jejich instalaci, konfiguraci a správě.

Charakteristika učiva:

Učivo navazuje na znalosti a dovednosti, které žáci získali v předmětu OPS ve druhém a třetím ročníku a rozšiřuje. Je provázáno s předměty ICT, OPS, Základy síťových technologií (ZST), Síťové technologie (SIT), Kybernetická bezpečnost (KBE) a Virtualizační a cloudové systémy (VCS).

V části teoretické jsou žákům vysvětleny základní pojmy důležité pro jednotlivé síťové služby, principy fungování, rozdíly v přístupu ke konfiguraci v různých OS, cloudech, možnosti a výhody realizace těchto služeb ve virtuálním prostředí. Větší část výuky je pak orientovaná prakticky. Je zaměřená na instalaci, konfiguraci a následnou správu vybraných síťových služeb ve vybraných virtuálních OS.

Největší důraz je kladen na praktické dovednosti, které umožní absolventovi úspěšně se uplatnit na trhu práce.

Cíle v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí:

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- souvisle a kultivovaně se vyjadřovat;
- přesně se vyjadřovat a správně používat odbornou terminologii;
- pracovat efektivně, samostatně i v týmu;
- kriticky se dívat na výsledky své vlastní práce;
- jednat hospodárně, neničit hodnoty, ale pečovat o ně;
- na základě vlastní identity ctít identitu ostatních, považovat je za stejně hodnotné jako sebe sama;
- respektovat a vážit si práce jiných lidí.

Strategie:

Předmět se vyučuje ve 4. ročníku v rozsahu čtyři hodiny týdně, navazuje na učivo předmětu OPS a to v rozsahu 4 hodiny týdně. Část výuky je realizována formou výkladu s praktickými ukázkami, větší část výuky je zaměřena na práci na počítači. Žáci si probírané učivo zkontrolují podle ukázek, procvičují na základě plnění zadaných úkolů individuálně i v týmu, při práci jsou vedeni k tomu využívat ověřených zdrojů na internetu. Menší část výuky probíhá formou e-learningu s využitím virtuálních systémů na internetu (dle aktuálních možností). Při výuce je v maximální míře využívána prezentační technika. Výuka probíhá v dělených skupinách žáků. Každý žák má k dispozici počítač umožňující virtualizaci. Žáci pracují na zadaných úlohách buďto samostatně nebo v týmech a to na virtuálních serverech.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení provádí zejména vyučující, ale i žáci navzájem. Základní teoretické znalosti jsou prověřovány formou písemného, ústního zkoušení a testů, klade se důraz na hloubku porozumění učiva. Ověřování praktických znalostí a dovedností probíhá při realizaci praktických úkolů, samostatných prací a projektů, hodnotí se vlastní realizace: schopnost prakticky aplikovat naučené postupy a poznatky, míra samostatnosti, efektivita řešení. Dále je součástí hodnocení aktivní zapojení žáka do výuky, jeho výkony, schopnost plnit zadané úkoly v rámci jednotlivých hodin, pololetí a celého školního roku. Při pololetní klasifikaci tak bude zohledněn celkový přístup žáka k vyučovacímu procesu a k samostatnému plnění zadaných úkolů. Hodnocení bude v souladu s klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**Kompetence k učení:**

Žáci se naučí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, s porozuměním poslouchat mluvenému projevu, pořizovat si poznámky, využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí, sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů:

Žáci jsou vedeni k tomu, že se budou často setkávat s problémy, které nemají jen jedno správné řešení, ale že způsobů řešení je více a že je třeba nejen řešení najít, ale také ho prakticky realizovat a dovést do konce.

Komunikativní kompetence:

Žáci se a naučí vhodně se prezentovat, vyjadřovat srozumitelně souvisle a přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci a to jak slovně i písemně, přehledně a jazykově správně formulovat své myšlenky. Účastní se aktivně diskusí, v nich se učí formulovat a obhajovat své názory a postoje, snaží se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii, zpracovávají texty na běžná i odborná témata.

Personální a sociální kompetence:

Žáci pracují také v týmu, podílejí se na realizaci společných pracovních a jiných činností, přijímají úkoly a jsou vedeni k jejich zodpovědnému plnění, k uplatňování vlastních návrhů na řešení úkolů, k nezaujatému zvažování návrhu druhých, k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, učí se nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým, reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsob jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku.

Digitální kompetence:

Žáci pracují s osobním počítačem a jeho základním programovým vybavením včetně aplikací, naučí se plně využívat jeho vlastnosti a přizpůsobit si je vlastním potřebám, používat prostředky online i offline komunikace, e-mail, získávat informace z různých zdrojů (internet), učí se kriticky přistupovat k získaným informacím.

Občan v demokratické společnosti:

Postoj k demokracii uplatňují žáci při vlastní komunikaci s okolím, při spolupráci v týmu. Při výuce se naučí zpracovávat a prezentovat projekty v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí:

Žáci si osvojují návyky z oblasti ergonomie a souvisejících vědních oborů, které mají dopad na zdraví jedince a celé společnosti.

Člověk a svět práce:

Žáci se učí praktickým činnostem, které budou moci nabízet a uplatňovat v pracovním procesu, jsou vedeni k tomu reálně posuzovat své schopnosti a uvědomovat si potřebu sebevzdělání a celoživotního učení.

Informační a komunikační technologie:

Žák pracuje s prvky moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá.

Serverové služby – SES 4. ročník	
Tematické celky:	Výsledky vzdělávání, žák:
Serverové služby síťových OS – serverové služby síťových OS - DHCP, DNS, FTP, HTTP, file server, print server, SQL server, SMTP server aj.	– charakterizuje jednotlivé serverové síťové služby, základní pojmy; – popíše princip jejich fungování, možnosti jejich konfigurace, správy; – orientuje se v přístupu ke konfiguraci v různých OS, cloudech; – popíše možnosti a výhody realizace těchto služeb ve virtuálním prostředí; – popíše hrozby a rizika při používání jednotlivých služeb a možnosti jejich minimalizace – orientuje se v problematice certifikátů
Operační systém Linux - síťové služby – konfigurace síťových rozhraní – instalace vybraných síťových služeb – spuštění, zastavení, sledování síťových služeb – konfigurace vybraných síťových služeb – správa vybraných síťových služeb – bezpečnosti vybraných síťových služeb – logování	– nakonfiguruje síťové rozhraní, – orientuje se v možnostech spuštění, zastavení, sledování síťových služeb; – nainstaluje a konfiguruje vybrané služby; – orientuje se v nástrojích pro správu a spravuje vybrané služby; – orientuje se a využívá pro správu systém logů – použije nástroje pro zajištění bezpečnosti.
Operační systém MS Windows - síťové služby – konfigurace síťových rozhraní – instalace vybraných síťových služeb – konfigurace vybraných síťových služeb – správa vybraných síťových služeb – logování – zjištění bezpečnosti vybraných síťových služeb – PowerShell a jeho využití při instalaci, konfiguraci a správě síťových služeb – Group Policy (skupinové politiky) a jejich využití při správě síťových služeb a zajištění bezpečnosti	– nakonfiguruje síťové rozhraní, – orientuje se v možnostech spuštění, zastavení, sledování síťových služeb; – nainstaluje a konfiguruje vybrané služby formou instalace rolí a funkcí na MS Windows serveru; – orientuje se v nástrojích pro správu a spravuje vybrané služby; – orientuje se a využívá pro správu systém logů – orientuje se v možnostech využití PowerShellu při instalaci, konfiguraci a správě síťových služeb – využívá vygenerovaných skriptů PowerShellu – orientuje se v možnostech Group Policy a jejich využití při správě síťových služeb a zajištění bezpečnosti

5. Základní podmínky pro uskutečňování vzdělávacího programu

5.1 Personální a materiální podmínky

Personální podmínky

Pedagogičtí pracovníci vykazují vhodnou věkovou strukturu s různou délkou praxe a téměř polovičním zastoupením mužů. Ve škole pracuje výchovný poradce, ICT koordinátor, metodik prevence sociálně patologických jevů, koordinátor ŠVP a metodik environmentální výchovy, kteří mají požadovanou kvalifikaci. Nově příchozí učitelé, především učitelé odborných předmětů, si průběžně doplňují potřebné pedagogické vzdělání v určeném časovém horizontu. Další vzdělávání pedagogických zaměstnanců vychází z potřeb školy formulovaných v dlouhodobých personálních a kvalifikačních cílech školy, a to v oblastech odborného, pedagogického a jazykového vzdělávání, které vychází z nabídky vzdělávacích institucí a ze zavedených státních vzdělávacích programů pro přípravu učitelů. Vedení školy se průběžně zúčastňuje seminářů pedagogického, ekonomického a odborného charakteru.

Základní materiální podmínky

Škola s dlouholetou tradicí v oblasti technického vzdělání má k uskutečnění navrhovaného vzdělávacího programu k dispozici rozlehlé školní budovy v centru města na ulici Kratochvílova 7.

Pro výuku navrhovaného vzdělávacího programu slouží toto technické zázemí školy:

Učebny:	počet:	vybavení:
kmenové	20	prostorné světlé učebny, nástěnné názorné pomůcky, různé druhy tabulí, včetně interaktivních, zpětné projektory
jazykové	5	nástěnné názorné pomůcky, PC s projektořem, přehrávače, různé druhy tabulí, včetně interaktivních
fyziky, chemie	2	PC s projektořem a tiskárnou, nástěnné názorné pomůcky a sbírka
ICT	12	dostatečný počet PC s vhodným hardware a software, různé druhy tabulí, včetně interaktivních
odborných el. předmětů	10	měřicí přístroje a přípravky, PLC automaty, potřebná výpočetní a mikroprocesorová technika, PC s vhodným hardware a software, různé druhy tabulí, včetně interaktivních
praktického vyučování	5	ruční nářadí, menší stroje

Pro zajištění stravování žáků i zaměstnanců má škola k dispozici vlastní školní jídelnu v budově školy.

K výuce tělesné výchovy slouží velká tělocvična a posilovna, které jsou součástí sportovní haly na ulici Sokolská třída 48 a k dispozici je i venkovní hřiště TJ Sokol.

Jednou z nejvytíženějších částí školy je moderní Školní informační centrum (ŠIC), jehož hlavním posláním je poskytovat žákům, pedagogům a veřejnosti nejen veškeré dostupné informace, ale i obohacovat jejich vesměs technické myšlení o schopnost vnímat umění ve všech podobách. V Galerii Kratochvíle jsou pravidelně pořádány vernisáže děl profesionálních i amatérských umělců.

Uživatelé Školního informačního centra mají dále k dispozici rozsáhlou knihovnu, hudební nástroje klasické i elektronické, DVD přehrávač, TV a rádiový přijímač, útulné a klidné prostředí pro odpočinek a samostudium, 16 počítačů napojených na internet, se sadou programů MS Office, s vývojovými prostředími pro programování a výukovými programy z jazyka anglického. Pro potřeby kurzů a přednášek je tento sál vybaven lektorským programem Master Eye a dataprojektorem.

5.2 Organizace výuky

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou čtyřletého denního vzdělávání dle zákona č. 561/2004 sb. (školský zákon). Výchovně vzdělávací proces je plánován na 38 týdnů, ve 4. ročníku na 33 týdnů. Součástí jsou kurzy (úvodní adaptační, lyžařský, sportovně turistický), kulturně výchovné akce (divadelní

a filmová představení v českém i anglickém jazyce, přednášky a semináře, výchovné pořady apod.) a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy.

Žáci prvního ročníku mají v době maturit projektové dny, ve kterých si mohou ověřit dosažené dovednosti z různých předmětů. V průběhu druhého a třetího ročníku je organizována souvislá praxe na externích pracovištích v reálných pracovních podmínkách v různých regionálních firmách a organizacích. Délka jednoho cyklu praxe je 10 pracovních dnů.

V průběhu vzdělávání jsou rovněž organizovány tematicky zaměřené exkurze do vybraných podniků nejen našeho kraje (elektrotechnických, stavebních, strojírenských apod.).

Výuka ve škole probíhá v běžných i odborných učebnách (praktická cvičení). Je řízena rozvrhem, který je sestaven tak, aby respektoval specifika jednotlivých předmětů, metody výuky, kapacitu odborných učeben, náročnost vyučovaných celků a bezpečnost práce.

Nedílnou součástí vzdělávání žáků je i příprava na aktivní uplatnění na trhu práce. Její pojetí a způsob realizace jsou dány metodickým pokynem MŠMT k zařazení učiva Úvod do světa práce, který vydalo MŠMT na základě usnesení vlády ČR č. 325 ze dne 3. dubna 2000 k „Opatření ke zvýšení zaměstnanosti absolventů škol“. Vybrané prvky jsou zapracovány do učebních dokumentů.

Zvýšená pozornost je věnována bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a dodržování pracovněprávních předpisů a ochraně člověka za mimořádných událostí ve smyslu pokynu MŠMT, čj. 37 014/2005. Této problematice se věnují všichni učitelé v rámci svých předmětů a výchovného působení na žáky.

5.3 Podmínky zajištění BOZP při vzdělávacích činnostech

Škola zajišťuje bezpečnost a ochranu zdraví žáků při vzdělávání a výchově, činnostech s nimi přímo souvisejících. K zabezpečení tohoto úkolu škola přijímá na základě vyhledávání, posuzování a zhodnocování rizik spojených s činnostmi a prostředím opatření k prevenci rizik. Při stanovení konkrétních opatření bere v úvahu zejména možné ohrožení žáků při vzdělávání:

- v jednotlivých předmětech
- při přesunech žáků v rámci školního vzdělávání
- při účasti žáků školy na různých akcích pořádaných školou.

Zároveň přihlíží k věku žáků, jejich schopnostem, fyzické a duševní vyspělosti a zdravotnímu stavu. Škola podle školního vzdělávacího programu seznamuje žáky s nebezpečím ohrožujícím jejich zdraví tak, aby bylo dosaženo klíčových kompetencí vztahujících se k ochraně zdraví žáků a jejich bezpečnosti. Tyto klíčové kompetence jsou vytvářeny na základě vzdělávacího obsahu – očekávaných výstupů a účelně zvoleného učiva. Ve školním vzdělávacím programu je ochrana a bezpečnost zdraví součástí výchovy ke zdravému životnímu stylu a zdraví člověka, chápánému jako vyvážený stav tělesné, duševní a sociální pohody. Jedná se o nadpředmětové téma, jehož součástí je mimo jiné dopravní výchova, ochrana člověka za mimořádných událostí, problematika první pomoci a úrazů, prevence sociálně patologických jevů, ochrana před sexuálním zneužíváním atp.

Škola je při vzdělávání a s ním přímo souvisejících činnostech povinna přihlížet k základním fyziologickým potřebám žáků a vytváří podmínky pro jejich zdravý vývoj a pro předcházení vzniku sociálně patologických jevů.

Ředitel školy vydává školní řád, který upravuje podrobnosti k výkonu práv a povinností žáků a jejich zákonných zástupců a podmínky zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví žáků a jejich ochrany před sociálně patologickými jevy a před projevy diskriminace, nepřátelství nebo násilí. Školní řád ředitel zveřejní na přístupném místě ve škole, prokazatelným způsobem s ním seznámí zaměstnance a žáky školy a informuje o jeho vydání a obsahu zákonné zástupce nezletilých žáků.

Žáci jsou povinni na úseku zajistit bezpečnost a ochranu zdraví, zejména:

- dodržovat školní řád a předpisy a pokyny školy k ochraně zdraví a bezpečnosti, s nimiž byli seznámeni;
- plnit pokyny zaměstnanců škol vydané v souladu s právními předpisy a školním řádem.

Při praktickém vyučování, případně při jiné práci související s vyučováním a chodem školy, je možno mladistvé žáky zaměstnávat pouze činnostmi, které jsou přiměřené jejich fyzickému a rozumovému rozvoji a poskytují jim při práci zvýšenou péči. Na žáky se při praktickém vyučování vztahují ustanovení zákoníku práce, která upravují pracovní dobu, bezpečnost a ochranu zdraví při práci, péči o zaměstnance a pracovní podmínky žen a mladistvých, a další předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

V odborných předmětech při aplikaci teoretických poznatků formou praktických cvičení se žáci tříd dělí na dvě až tři skupiny na základě vyhodnocení rizik spojených s prováděnou činností. Škola dodržuje zákazy prací a pracovišť platné pro ženy a zákazy prací mladistvým a podmínky, za nichž mohou mladiství tyto práce výjimečně konat z důvodu přípravy na povolání.

6. Spolupráce se sociálními partnery

Střední průmyslová škola elektrotechniky a informatiky soustavně hledá možnosti pro užší sepětí školy s potřebami regionu a obchodně podnikatelskými subjekty působícími zejména v oblasti elektrotechniky a informatiky. Škola se neustále snaží o implementaci nových elektrotechnických a informačně-komunikačních technologií.

Škola je aktivním členem IT Clusteru MSK, na jehož platformě se rozvíjí spolupráce, která řeší přípravu a současně i naplňování budoucích školních vzdělávacích programů. Naše škola spolupracuje s Vědecko-technologickým parkem Ostrava a jsme partnerskou školou skupiny ČEZ. V rámci této spolupráce jsou pořádány pro žáky odborné stáže, exkurze a přednášky. Škola rovněž spolupracuje s regionálními vysokými školami, zejména s Vysokou školou báňskou – Technickou univerzitou Ostrava, Ostravskou univerzitou a s podnikatelskými subjekty. Firmy ČEZ, Tieto, ABB Ostrava, NetDirect Ostrava, Religis, K2, Kvados, KES, FMIB patří mezi ty subjekty, s kterými má vzájemná spolupráce dlouhodobý charakter. Spolupráce se odvíjí zejména v rovině seznámení se s výrobním programem, firemních prezentací, možností krátkodobých praxí a dalšího uplatnění absolventů.

7. Autoevaluace školy

7.1 Oblasti evaluace

Oblasti evaluace školy jsou stanoveny v souladu s vyhláškou č. 15/2005 Sb., kterou se stanoví náležitosti dlouhodobých záměrů, výročních zpráv a vlastního hodnocení školy. Autoevaluace školy je součástí výroční zprávy.

Hlavní oblasti autoevaluace školy:

1. Podmínky ke vzdělávání
2. Průběh vzdělávání
3. Podpora školy žákům, spolupráce s rodiči, vliv vzájemných vztahů školy, žáků, rodičů a dalších osob na vzdělávání
4. Výsledky vzdělávání žáků
5. Řízení školy, kvalita personální práce, kvalita dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků
6. Úroveň výsledků práce školy vzhledem k podmínkám vzdělávání a ekonomickým zdrojům

7.2 Cíle a kritéria evaluace

Cílem evaluace školy je zjistit aktuální informace o stavu školy a její kvalitě v různých oblastech činnosti a tím získat podklady pro plánování a realizaci dalšího rozvoje školy a zlepšování její činnosti. Kritéria (ukazatele) kvality jsou vyvozeny z hlavních oblastí evaluace a jsou základním vodítkem pro evaluační činnost.

7.3 Nástroje autoevaluace

V procesu autoevaluace školy jsou využívány zejména tyto nástroje evaluačního procesu:

1. Pozorování, analýza
2. Hodnocení a klasifikace žáků
3. Dotazníky, ankety, diagnostické testy
4. Hospitace
5. Rozbory žákovských prací, činností, úspěchy v soutěžích
6. Rozbory zkoušek (přijímací, maturitní, závěrečné zkoušky)
7. Rozbor školní dokumentace
8. Rozbor účasti v projektech a grantech
9. Rozbor dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků