



Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín,
Pod Koželuhy 100

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

pro žáky a další uchazeče, kteří ukončili povinnou školní docházku

Kód a název oboru vzdělání:

18-20-M/01 Informační technologie

Název školního vzdělávacího programu:

Informační technologie

Zřizovatel: Královéhradecký kraj

Stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s maturitní zkouškou

Úroveň vzdělání: EQF 4

Délka a forma studia: čtyřleté denní studium

OBSAH

1	PROFIL ABSOLVENTA	4
1.1	Identifikační údaje	4
1.2	Popis očekávaných výsledků vzdělání absolventa	4
1.3	Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací	11
1.4	Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace	11
2	CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	13
2.1	Identifikační údaje	13
2.2	Celkové pojetí vzdělávání v daném oboru	13
2.3	Organizace výuky	15
2.4	Způsoby hodnocení žáků	16
3	UČEBNÍ PLÁN	18
4	PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V RVP DO ŠVP	20
5	UČEBNÍ OSNOVY	23
5.1	Učební osnova předmětu český jazyk a literatura	23
5.2	Učební osnova předmětu anglický jazyk	38
5.3	Učební osnova předmětu občanská nauka	50
5.4	Učební osnova předmětu dějepis	56
5.5	Učební osnova předmětu fyzika	61
5.6	Učební osnova předmětu chemie	68
5.7	Učební osnova předmětu biologie a ekologie	72
5.8	Učební osnova předmětu matematika	77
5.9	Učební osnova předmětu tělesná výchova	87
5.10	Učební osnova předmětu jazykový a literární seminář	102
5.11	Učební osnova předmětu ekonomika	106
5.12	Učební osnova předmětu elektrotechnika	111
5.14	Učební osnova předmětu číslicová technika	117
5.15	Učební osnova předmětu technické vybavení	121

5.16	Učební osnova předmětu elektronické počítače	127
5.17	Učební osnova předmětu operační systémy	132
5.18	Učební osnova předmětu databázové systémy	142
5.19	Učební osnova předmětu počítačová grafika	151
5.20	Učební osnova předmětu video a multimédia	157
5.21	Učební osnova předmětu počítačové sítě	165
5.22	Učební osnova předmětu programování a tvorba aplikací.....	173
5.23	Učební osnova předmětu tvorba webových aplikací	183
5.24	Učební osnova předmětu programové vybavení.....	191
5.25	Učební osnova předmětu automatizace a robotika.....	199
5.26	Učební osnova předmětu tvorba multimediálních aplikací	204
5.27	Učební osnova předmětu anglická konverzace	208
5.28	Učební osnova předmětu matematický seminář	218
5.29	Učební osnova předmětu německý jazyk A2.....	225
5.30	Učební osnova odborné praxe	232
6	ZÁKLADNÍ PODMÍNKY PRO USKUTEČŇOVÁNÍ VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	
	234	
6.1	Základní materiální podmínky	234
6.2	Personální podmínky	235
6.3	Organizační podmínky.....	235
6.4	Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech	237
6.5	Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných	238
7	CHARAKTERISTIKA SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY	243
7.1	Spolupráce s firmami	243

1 Profil absolventa

1.1 Identifikační údaje

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Název ŠVP:	Informační technologie
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka studia:	4 roky
Forma studia:	denní
Stupeň vzdělání:	střední odborné vzdělání s maturitní zkouškou

Popis uplatnění absolventa v praxi

Absolvent vzdělávacího programu může uplatnit především v oblastech:

- návrhů a realizace HW řešení odpovídajících účelu nasazení
- údržby prostředků informačních technologií (IT) z hlediska HW
- návrhů vhodných systémů na ochranu a zabezpečení dat
- programování a vývoje uživatelských, databázových a webových řešení
- instalací a správy aplikačního softwaru (SW)
- instalací a správy operačního systému
- návrhů, realizace a administrace sítí
- kvalifikovaného prodeje prostředků IT včetně poradenství
- obecné i specializované podpory uživatelů prostředků IT

1.2 Popis očekávaných výsledků vzdělání absolventa

Klíčové kompetence

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

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)

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

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

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

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

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, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

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

Odborné kompetence

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

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)

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

Navrhovat, sestavovat a udržovat 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

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

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

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

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

- algoritmizovali úlohy a tvořili aplikace v některém vývojovém prostředí

- realizovali databázová řešení
- tvořili webové stránky
- navrhovali a realizovali všechna řešení s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti
- testovali a ověřovali kvalitu programů včetně jejich uživatelského rozhraní

1.3 Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací

Odborné kompetence absolventa pro tento obor vzdělání zohledňují rovněž požadavky trhu práce vycházející z NSK – ze standardů úplné profesní kvalifikace, popř. profesní kvalifikace – 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.

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	4
Technik PC a periferií	26-023-H	4
Správce sítí pro malé a střední organizace	26-002-M	4

1.4 Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace

Vzdělání je ukončeno maturitní zkouškou, která se připravuje a organizuje podle platných předpisů MŠMT. Certifikátem je maturitní vysvědčení, kterým absolvent získává doklad o ukončeném středním vzdělání s maturitní zkouškou. Úspěšné složení maturitní zkoušky umožňuje absolventovi ucházet se o studium na vyšších odborných školách a vysokých školách.

Konání maturitní zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

Pro společnou část maturitní zkoušky jsou stanoveny zkušební předměty:

1. český jazyk a literatura
2. anglický jazyk nebo matematika.

Předměty společné části maturitní zkoušky se budou konat formou didaktického testu.

Pro profilovou část maturitní zkoušky jsou stanoveny zkušební předměty:

1. český jazyk a literatura,
2. anglický jazyk v úrovni B1, pokud si žák z povinných zkoušek společné části maturitní zkoušky zvolil anglický jazyk,

Profilová část maturitní zkoušky z českého jazyka a literatury a z anglického jazyka se koná formou písemné práce a formou ústní zkoušky.

3. informatika

4. informační technologie

V profilové části maturitní zkoušky bude žák konat povinnou zkoušku z informatiky a informačních technologií. Obsahem zkoušky z informatiky budou tyto obsahově příbuzné předměty školního vzdělávacího programu: programové vybavení, programování a tvorba aplikací, tvorba webových aplikací, tvorba multimediálních aplikací, databázové systémy, počítačová grafika a video a multimedia. Obsahem zkoušky z informačních technologií budou tyto obsahově příbuzné předměty školního vzdělávacího programu: operační systémy, počítačové sítě, elektronické počítače, automatizace a robotika a technické vybavení.

5. praktická zkouška z odborných předmětů nebo individuální maturitní práce

Praktická zkouška z odborných předmětů bude konána formou praktické zkoušky, individuální maturitní práce formou maturitní práce a její obhajoby před zkušební maturitní komisí.

2 Charakteristika školního vzdělávacího programu

2.1 Identifikační údaje

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Název ŠVP:	Informační technologie
Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Délka studia:	4 roky
Forma studia:	denní
Stupeň vzdělání:	střední odborné vzdělání s maturitní zkouškou

2.2 Celkové pojetí vzdělávání v daném oboru

Vzdělávací program připravuje univerzálně vzdělané technické pracovníky pro oblast informačních technologií, avšak schopné se přizpůsobit i práci v příbuzných elektrotechnických oborech. To jim umožňuje jednak získané odborné vzdělání, jednak jazyková vybavenost a také informatické vzdělání. Absolventi mohou vykonávat funkce technika IT, pracovníka uživatelské podpory, programátora, správce aplikací, správce operačních systémů, správce sítí, obchodník s prostředky IT, dobře se uplatní i v široké oblasti samostatného podnikání.

Vzdělávací program sleduje tyto cíle:

- zvýšit zájem žáků o nové trendy ve využití digitálních technologií
- poskytnout žákům všeobecný rozhled v oblasti techniky, ekonomiky, přírodních věd a informatické vzdělávání
- umožnit žákům dobře se připravit na další studium a odpovědně se rozhodnout o své profesní kariéře
- připravit absolventy ke studiu na vysokých školách a vyšších odborných školách nejen po stránce vědomostní, ale také dovednostní a postojové, zejména formovat jejich vztah k technice

Vzdělávací program je zaměřen nejen na osvojování teoretických poznatků, ale zejména na získávání praktických dovedností, na rozvíjení klíčových a občanských kompetencí a zohlednění individuálních vzdělávacích potřeb žáků.

Vzdělávací program podporuje samostatné učení žáků, vyhledávání informací z různých zdrojů a posouzení jejich relevantnosti a týmovou práci. Program se zaměřuje na aplikování teoretických poznatků v praktické výuce, která probíhá ve specializovaných učebnách výpočetní techniky.

a) Stěžejní metody výuky využívané v rámci praktického a teoretického vyučování

V rovině teoretického vyučování budou vedle výkladu ve větší míře využívány moderní metody výuky (řízená diskuze, týmová práce, práce s odbornými texty a manuály, práce s interaktivní studijní materiály, předvádění postupů atp.) s využitím didaktických pomůcek a multimediální techniky (PC, dataprojektory, interaktivní tabule, CD přehrávače, videa).

Praktická výuka bude orientována především na získání dovedností s ohledem na současné moderní trendy v oblasti využití informačních technologií tzn. na oblast programování, počítačových sítí, operačních systémů, webových aplikací, databázových systémů, počítačové grafiky, aplikací v robotice, využití virtuální reality, kybernetickou bezpečnost aj. Stěžejní zde bude využití informačních technologií zejména v odborných, ale i všeobecně vzdělávacích předmětech a zdůraznění mezipředmětových vazeb. Žáci budou provádět nácvik praktických dovedností, zpracovávat dlouhodobé samostatné práce, často bude využívána metoda problémového učení.

Matematické a přírodovědné vzdělávání a informatické vzdělávání dává žákům dobrý základ pro úspěšné zvládnutí odborných předmětů programu a zároveň je dobrým základem pro pokračování ve studiu na vyšší odborné nebo vysoké škole technického zaměření.

Samostatné práce žáků by měly ještě více respektovat provázanost a aplikaci odborných předmětů na konkrétní úkol z praxe a propojení s reálným životem. Zvýšený důraz bude kladen i na motivační činitele (např. zapojení do soutěží, olympiád, středoškolské odborné činnosti, větší veřejné prezentování prací žáků, uplatňování projektové metody výuky).

Důraz bude kladen na zajištění vzájemné spolupráce při osvojování moderních metod učení (např. na principy metod kooperativního učení, na sociálně komunikativní metody – dialog, metody kritického myšlení). Pojetí výuky by mělo směřovat k větší univerzálnosti, flexibilitě, kreativitě, reflexi, modifikaci a aplikaci vzdělávacích strategií se zřetelem k principům celoživotního učení minimalizujícím rizika na trhu práce.

Během studia žáci navštíví formou exkurze partnerské firmy školy s cílem získat reálnou představu o praxi. Škola pro žáky organizuje programy zaměřené na prevenci sociálně patologických jevů, semináře na úřadu práce, návštěvy divadelních a filmových představení, výměnné zahraniční pobyty, lyžařské kurzy a turistické kurzy.

b) Způsoby rozvoje občanských a klíčových kompetencí ve výuce

Stěžejní metody výuky a aktivity školy jsou voleny tak, aby v maximální míře podpořily motivaci žáka, jeho kreativitu a vlastní aktivitu. Žáci jsou zapojováni do praktických činností, samostatných

prací i týmových prací a jejich prezentaci. Škola zajišťuje otevřenost vůči veřejnosti, a to např. spoluprací se sociálními partnery, školskou radou, rodiči.

Žáci budou vedeni k tomu, aby uměli srozumitelně a souvisle formulovat svoje myšlenky, aktivně se účastnili diskuzí, formulovali a obhajovali svoje názory a postoje, respektovali názory druhých. Vzdělávání bude vést žáky k důslednosti, pečlivosti, spolupráci s ostatními a k samostatnému učení. Důraz bude kladen na využívání informačních technologií – internet (informační a vzdělávací servery), využívání aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory apod.) zejména při zpracování seminárních prací a zpráv z exkurzí.

c) Způsoby začlenění průřezových témat do výuky

Způsob začlenění průřezových témat je konkretizován v rámci učebních plánů jednotlivých vyučovacích předmětů. Je realizován jednak přímým začleněním tématu do vzdělávacího obsahu předmětů nebo je obsahem dalších aktivit školy, jako jsou sportovní kurzy, besedy organizované spolu s úřadem práce a firmami, exkurze, soutěže, výměnné pobyty atd.

Průřezová témata jsou součástí výuky všech předmětů, předměty zajišťující společenskovední vzdělávání se nejvíce věnují tématu Občan v demokratické společnosti. Člověk a svět práce je stěžejním tématem zejména ve výuce občanské nauky, cizích jazyků, ekonomiky a zejména odborné praxe, dále je realizováno formou exkurzí. Průřezové téma Člověk a životní prostředí prolíná zejména všemi odbornými předměty a předmětem biologie a ekologie. Výuka se kromě všeobecných ekologických aspektů zaměřuje zejména na úsporu energií, volbu materiálů a technologií, využití obnovitelných zdrojů energie, nakládání s odpady. Průřezové téma Člověk a digitální svět se prolíná probíhá napříč všemi předměty. Základem začleňování tématu Člověk a digitální svět je poskytnout žákům dostatek příležitostí, situací a kontextů, ve kterých se budou učit bezpečně a efektivně využívat různé digitální technologie.

Pojetí vzdělávacího programu je zaměřeno nejen na osvojování teoretických poznatků, ale zejména na rozvíjení klíčových a občanských kompetencí a zohlednění individuálních vzdělávacích potřeb žáků. Výuka je orientována k technikám samostatného učení a práce žáků, jde zejména o náročnější samostatné práce, podporu týmové práce a kooperace. Dále jsou podporovány metody činnostně zaměřeného vyučování, např. praktické práce žáků v laboratořích s výpočetní technikou.

2.3 Organizace výuky

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou čtyřletého denního studia dle zákona č. 561/2004 sb. (školský zákon).

Výchovně vzdělávací proces je plánován na 40 týdnů, ve 4. ročníku na 37 týdnů. Součástí jsou kurzy (preventivní program, lyžařský, sportovně turistický), kulturně výchovné akce (divadelní a filmová představení, přednášky, návštěvy výstav), exkurze (do reálných provozů firem, chráněn krajinných oblastí) a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy soutěže – odborné, sportovní, jazykové, matematické.

V průběhu studia je realizována odborná praxe v minimálním rozsahu 160 hodin, a to ve 2. a 3. ročníku je zařazena čtrnáctidenní praxe (160 hodin) na pracovištích právnických nebo fyzických osob.

Cílem odborné praxe je navázat na znalosti a dovednosti získané během studia, upevnit je a dále rozšířit, seznámit studenta s reálným prostředím, ověřit znalosti a adaptabilitu studenta, rozvíjet jeho samostatnost a schopnost pružného rozhodování.

Předpokladem pro vykonávání odborné praxe je uzavření smlouvy mezi organizací a školou, ve které jsou specifikovány povinnosti jednotlivých subjektů.

Přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Podmínky zdravotní způsobilosti jsou stanoveny v nařízení vlády č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělávání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů.

Předpokladem pro přijetí do vzdělávacího programu je úspěšné ukončení základního vzdělávání a splnění kritérií přijímacího řízení.

2.4 Způsoby hodnocení žáků

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků se řídí zákonem č. 561/2004 Sb. (školský zákon) a je v souladu se školním klasifikačním řádem.

Při klasifikaci výsledků ve vyučovacích předmětech se v souladu s požadavky učebních osnov budou používat tato kritéria hodnocení:

- ucelenost, přesnost a trvalost osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic, zákonitostí a vztahů
- kvalita a rozsah získaných dovedností vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti
- schopnost uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických
- a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení společenských a přírodních jevů a zákonitostí
- kvalita myšlení, především jeho logika, samostatnost a tvořivost
- aktivita v přístupu k činnostem, zájem o ně a vztah k nim
- přesnost, výstižnost a odborná i jazyková správnost ústního a písemného projevu

- kvalita výsledků činností
- osvojení účinných metod samostatného studia
- Podklady pro hodnocení a klasifikaci vzdělávacích výsledků a chování žáka získává vyučující zejména těmito metodami, formami a prostředky:
 - soustavným diagnostickým pozorováním žáka
 - soustavným sledováním výkonů žáka a jeho připravenosti na vyučování
 - různými druhy zkoušek (písemné, ústní zkoušení (do 5 minut), grafické, praktické, pohybové), didaktickými testy
 - kontrolními písemnými pracemi a praktickými zkouškami, v trvání 1 vyučovací hodina a více
 - samostatnými dlouhodobými pracemi v trvání 2 týdny a více
 - ústním zkoušením v trvání 10 minut a více
 - analýzou výsledků činnosti žáka
 - konzultacemi s ostatními učiteli a podle potřeby i s pracovníky pedagogicko-psychologických poraden a zdravotnických služeb, zejména u žáka s trvalejšími psychickými a zdravotními potížemi a poruchami

Hodnocení klíčových kompetencí se provádí v jednotlivých vyučovacích předmětech. Jedná se o komplexnější posouzení a hodnocení toho, jak žák komunikuje, jak je schopen spolupracovat interaktivně v kolektivu, jak využívá výpočetní techniku a numerických znalostí a jak je schopen své znalosti a dovednosti prezentovat.

Konkretizace hlavních zásad hodnocení a klasifikace žáků v jednotlivých předmětech je součástí učebních plánů daných předmětů ve ŠVP.

Školní klasifikační řád a tyto hlavní zásady hodnocení žáků v jednotlivých předmětech jsou závazným rámcem pro vytvoření zcela konkrétních podmínek hodnocení a klasifikace žáků. Každý vyučující daného předmětu na začátku školního roku zapracuje do svého podrobného tematického plánu podmínky klasifikace. Uvede, v jakém termínu a jakým způsobem bude hodnotit např. ročníkové práce, projekty, laboratorní práce, prezentační práce atp. Bude-li vyučující při klasifikaci užívat jiného hodnocení než známkou, zapracuje toto rovněž do podmínek hodnocení žáků. S těmito podmínkami budou žáci na začátku školního roku prokazatelně seznámeni.

Důraz je kladen na to, aby podmínky byly motivační, v co největší míře obsahovaly možnosti sebehodnocení a sebehodnocování, kolektivního hodnocení, individuálního přístupu, aby podporovaly talentové i méně nadané žáky.

3 Učební plán

Škola:	<i>Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Jičín, Pod Koželuhy 100</i>
Název školního vzdělávacího programu:	<i>Informační technologie</i>
Kód a název oboru vzdělávání:	<i>18-20-M/01 informační technologie</i>
Délka studia:	<i>4 roky</i>
Forma studia:	<i>denní</i>
Stupeň vzdělání:	<i>střední vzdělání s maturitní zkouškou</i>
Datum platnosti:	<i>1. 9. 2025</i>

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Počet týdenních vyučovacích hodin								Celkem	
	1. ročník		2. ročník		3. ročník		4. ročník			
	celk.	cv.	celk.	cv.	celk.	cv.	celk.	cv.	celk.	cv.
Celkem hodin týdně	32	8	33	15	31	16	32	16	128	55

A. Povinné vyučovací předměty										
1. Předměty povinného základu										
Český jazyk a literatura	3	-	3	-	3	-	3	-	12	0
Anglický jazyk	3	-	3	-	3	-	3	-	12	0
Občanská nauka	1	-	1	-	1	-	-	-	3	0
Dějepis	2	-	-	-	-	-	-	-	2	0
Fyzika	2	-	2	-	-	-	-	-	4	0
Chemie	2	-	-	-	-	-	-	-	2	0
Biologie a ekologie	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0
Matematika	5	-	4	-	3	-	3	-	15	0
Tělesná výchova	2	-	2	-	2	-	2	-	8	0
Jazykový a literární seminář	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0
2. Odborné předměty										
Ekonomika	-	-	-	-	-	-	3	-	3	0
Elektrotechnika	2	-	2	2	-	-	-	-	4	2
Číslicová technika	-	-	3	1	-	-	-	-	3	1
Technické vybavení	2	2	-	-	-	-	-	-	2	2
Elektronické počítače	-	-	-	-	-	-	3	3	3	3
Operační systémy	1	-	2	2	3	2	1	1	7	5
Databázové systémy	-	-	2	2	2	2	-	-	4	4
Počítačová grafika	2	2	2	2	-	-	-	-	4	4
Video a multimédia	-	-	-	-	2	2	1	1	3	3
Počítačové sítě	-	-	3	2	3	2	3	2	9	6
Programování a tvorba aplikací	2	2	2	2	2	2	3	3	9	9

Tvorba webových aplikací	-	-	2	2	2	2	-	-	4	4
Programové vybavení	2	2	-	-	-	-	-	-	2	2
Automatizace a robotika	-	-	-	-	3	2	2	2	5	4
Tvorba multimediálních aplikací	-	-	-	-	2	2	2	2	4	4
B. Výběrové předměty – volitelné¹										
Seminář z matematiky	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2
Jazyková konverzace	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2
C. Nepovinné předměty										
Německý jazyk	2	2	2	2	2	2	2	2	8	8

Poznámky k učebnímu plánu:

1. Žáci se budou učit jednomu cizímu jazyku – anglickému. Dále budou mít možnost zvolit si německý jazyk jako nepovinný.
2. Disponibilní hodiny jsou využity pro výuku předmětů, které jsou důležité z hlediska odbornosti nebo ukončování vzdělávání. Konkrétně se jedná o předměty: český jazyk a literatura, cizí jazyk, matematika, fyzika, video a multimedia, počítačové sítě, elektronické počítače, tvorba webových aplikací, elektrotechnika, automatizace a robotika, číslicová technika, tvorba multimediálních aplikací.
3. Učební praxe je zařazena v rámci cvičení odborných předmětů Elektronické počítače, technické vybavení, operační systémy, databázové systémy, video a multimedia, počítačová grafika, programování a tvorba aplikací, programové vybavení, tvorba webových aplikací, automatizace a robotika, tvorba multimediálních aplikací a počítačové sítě v celkovém rozsahu 11týdenních vyučovacích hodin.

¹ Ve 4. ročníku si žáci volí jeden volitelný předmět.

4 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Škola:			Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola Jičín, Pod Koželuhy 100			
Název školního vzdělávacího programu:			Informační technologie			
Kód a název oboru vzdělávání:			18-20-M/01 informační technologie			
Délka studia:			4 roky			
Forma studia:			denní			
Stupeň vzdělání:			střední vzdělání s maturitní zkouškou			
Datum platnosti:			1. 9. 2025			
RVP			ŠVP			
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za studium		Vyučovací předmět	Počet vyučovacích hodin za studium		Využití disponibilních hodin - týdních
	týdních	celkem		týdních	celkem	
Český jazyk Estetické vzdělávání	5	160	Český jazyk a literatura	12	387	2
	5	160	Jazykový a literární seminář	1	29	1
Společenskovědní vzdělávání	5	160	Dějepis	2	68	
			Občanská nauka	3	100	
Cizí jazyk	10	320	Anglický jazyk	12	387	2
Matematické vzdělávání	12	384	Matematika	14	459	2
Přírodovědné vzdělávání	6	192	Fyzika	4	134	1
			Chemie	2	68	
			Biologie a ekologie	1	34	
Vzdělávání pro zdraví	8	256	Tělesná výchova	8	258	
Informatické vzdělávání	4	128	Programování a tvorba aplikací	2	68	
			Databázové systémy	1,5	50	
			Programové vybavení	0,5	16	
			Operační systémy	0,5	15	0,5
			Počítačové sítě	1	33	1
Hardware	5	160	Elektronické počítače	3	87	
			Technické vybavení	2	68	
			Počítačové sítě	1	33	1

			Automatizace a robotika	1	29	1
Ekonomické vzdělávání	3	96	Ekonomika	3	87	
			Matematika	1	29	1
Základní programové vybavení	6	192	Operační systémy	6	196	
Aplicační programové vybavení	8	256	Programové vybavení	1,5	52	
			Počítačová grafika	4	134	
			Video a multimédia	3	95	1
			Databázové systémy	0,5	16	
			Operační systémy	0,5	16	0,5
Počítačové sítě	4	128	Počítačové sítě	7	218	3
Programování a vývoj aplikací	8	256	Programování a tvorba aplikací	7	219	3
			Databázové systémy	2	66	
			Tvorba webových aplikací	4	132	2
			Tvorba multimediálních aplikací	4	124	4
Disponibilní hodiny	39	1248	Elektrotechnika	4	134	4
			Automatizace a robotika	4	128	4
			Číslicová technika	3	99	3
			Matematický seminář	2	58	2
			Jazyková konverzace	2	58	2
Celkem	128	4096		128	4128	39
Nepovinné předměty			Německý jazyk	8	258	

Přehled využití týdnů ve školním roce

<i>Činnost</i>	<i>Počet týdnů v ročníku</i>				
	<i>1.ročník</i>	<i>2. ročník</i>	<i>3. ročník</i>	<i>4. ročník</i>	<i>celkem</i>
Vyučování podle učebního plánu	34	33	33	29	129
Projektový týden	-	-	-	-	-
Lyžařský kurz	1	-	-	-	1
Sportovní výcvikový kurz	-	1	-	-	1
Odborná praxe	-	2	2	-	4
Maturitní zkouška	-	-	-	2	2
Časová rezerva (opakování učiva, výchovně vzdělávací akce)	1	1	1	-	3
Celkem	36	37	36	31	140

5 Učební osnovy

5.1 Učební osnova předmětu český jazyk a literatura

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	12

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

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.

Z hlediska klíčových dovedností se klade důraz zejména na to, aby žák: uměl číst s porozuměním texty různého druhu, stylu a žánru a efektivně zpracovával získané informace, rozuměl ikonickým textům, tj. vyobrazením a mapám, schémátům atd. (aby uměl využívat jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení, k přijímání a výměně informací), vyjadřoval se sdělně a kultivovaně a v souladu s normami českého jazyka, a to ústně i písemně, získával a kriticky hodnotil informace z různých zdrojů a předával je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele.

Charakteristika učiva

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

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- uplatňovat český jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace,
- využívat jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě,
- vyjadřovat se srozumitelně a souvisle, formulovat a obhajovat svoje názory,
- chápat význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění,

- získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů a předávat je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele,
- chápat jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa,
- uplatňovat ve svém životním stylu estetická kritéria,
- chápat umění jako specifickou výpověď o skutečnosti,
- chápat význam umění pro člověka,
- správně formulovat a vyjadřovat svoje názory,
- ctít a chránit materiální kulturní hodnoty,
- získat přehled o kulturním dění,
- uvědomovat si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

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

- pozitivní postoj k českému jazyku jako komunikačnímu nástroji, jehož dokonalé ovládnutí jim umožní dobré profesní i společenské zařazení,
- zájem o kulturní dění kolem sebe a veškeré umělecké památky chápati jako dědictví po předcích, jež je třeba chránit a rozvíjet,
- důvěru ve vlastní schopnosti.

Výukové strategie

Učební osnova je určena pro výuku CJL v rozsahu 12týdenních vyučovacích hodin za studium. Učivo je strukturováno do tradičních celků: zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností, komunikační a slohová výchova spojená s prací s textem a získáváním informací, literatura a ostatní druhy umění, práce s literárním textem, kultura. Jednotlivé celky vzájemně prostupují celým učivem CJL. Vedle tradičních vyučovacích metod se bude zavádět:

- diskuze o problémech,
- samostatná práce s textem,
- rozvíjení vlastní tvořivosti pomocí slohových prací,
- vyhledávání informací z textu,
- samostatná četba a domácí úkoly,
- práce s hudebními a výtvarnými díly,
- poslech a recepce děl literárních,
- vyučovací model E-U-R,
- strategie kritického myšlení.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit platným klasifikačním řádem. Do hodnocení žáka se zahrnují dvě slohové práce, které se píše v každém ročníku, kontrolní diktáty, doplňovačky a korektury, indexované písemné práce (po uzavření tematických celků - zjišťující znalosti z literární historie a dovednosti práce s uměleckým textem, schopnost interpretovat vybraná umělecká díla), odevzdané zápisy z maturitní četby dle aktuálního školního seznamu (v každém ročníku 5 přečtených knih), dovednosti stylistické, schopnost porozumět textu a opravit stylistické nedostatky i celkový přístup k předmětu v hodinách – referáty, prezentace, obhajování názorů před ostatními.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Rozvoj klíčových kompetencí:

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

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žáci se učí vážit si materiálních a duchovních hodnot a je v nich rozvíjena snaha chránit tyto hodnoty a uchovat je pro budoucí generace. Jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a diskuzi nad problémy. Výuka je vede k přiměřené komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí

Žáci dokáží esteticky a citově vnímat své okolí a životní prostředí, jsou vedeni k odpovědnosti za ně.

Člověk a svět práce

Žáci se naučí praktickým dovednostem a získají informace pro jejich budoucí pracovní život tak, aby byli schopni efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky.

Člověk a digitální svět

Žáci si uvědomí důležitost získávání a efektivního zpracovávání a využívání informací z různých zdrojů a osvojí si schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci své práce.

Žáci se orientují v digitální prostředí a bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě využívají digitálních technologií při práci, při učení, ve volném čase i při zapojování se do občanského života.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	1. ročník	102
	ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ	
	1. Řeč a jazyk	5
- pochopí vztah řeči a jazyka - seznámí se s celkovou charakteristikou češtiny - popíše činitele komunikačního procesu, jeho typy, funkce	- vztah řeči a jazyka - charakteristika češtiny - druhy komunikace	
	2. Jazyková kultura	2
- pochopí vztah mezi jazykovou správností a jazykovou kulturou	-	
	3. Zvuková stránka jazyka	4
- ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi - řídí se zásadami správné výslovnosti	- spisovná výslovnost a přízvuk - zvuková stránka slova, věty a projevu	
	4. Grafická stránka jazyka	5
- osvojí si druhy pravopisu a pracuje s PČP - zdokonaluje se v pravopisu, zvláště syntaktickém - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby	- pravidla českého pravopisu	
	5. Pojmenování a slovo	8

- ujasní si vztah pojmenování a slova - osvojí si pojmy týkající se slovní zásoby, jejího členění a obohacování - pochopí a pozná vztahy mezi slovy	- slovo, sousloví, frazém - aktivní a pasivní slovní zásoba - členění slovní zásoby - slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie - synonyma, homonyma, antonyma - přenášení slovního významu	
	KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA	
	1. O slohu jazykových projevů	3
- zopakuje si, popř. dodatečně osvojí základní poznatky a pojmy ze stylistiky - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi	- slohotvorní činitele objektivní a subjektivní - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů	
	2. Slohové útvary	5
- rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar - vypracuje zprávu a oznámení - zaměří pozornost na vypravování a popis, zdokonaluje se ve vytváření těchto útvarů - zpracuje jednoduchý výklad z okruhu svého zájmu - pracuje s osnovou a výtahem	- zpráva - oznámení, pozvánka - vypravování v umělecké literatuře - popis - výklad	
	3. Běžná komunikace	3
- usiluje o zkulturnění své běžné komunikace - kultivovaně konverzuje - cvičí se v aktivním naslouchání - dokáže předvést komunikační události, dramatizovat a vyprávět příhody	- konverzace - komunikační situace, komunikační strategie - vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené	
	4. Vypravování v běžné komunikaci	7
- vhodně užívá prostředků lexikálních a gramatických (zvláště syntaktických) - rozlišuje složitější formy vypravování - orientuje se ve výstavbě textu	- projev prostě sdělovací - základní znaky vypravování - jazyk vypravování - výstavba a jazyk vypravování v umělecké literatuře	
	5. Paralingvální a neverbální vyjadřování	1
- obrací pozornost k neslovním způsobům vyjadřování - uvědomuje si jejich významnou roli - sleduje způsoby takového vyjadřování a jejich efekt		

- využívá adekvátních prostředků paralingválních a neverbálních ve vlastní komunikaci		
	6. Psaní dopisů	6
- zdokonaluje se v soukromé korespondenci - poznává druhy a struktury dopisů, cvičí se v jejich tvorbě - zaměřuje se na zdvořilost a způsob jejího přiměřeného vyjadřování i v SMS a MMS	- projev prostě sdělovací - osobní dopis oficiální - osobní dopis soukromý - struktura dopisu	
	7. Zdroje poučení o jazyce	2
- díky informačnímu a pragmatickému charakteru učiva nalézá odpovědi na jazykové a slohové otázky a hledá pomoc při řešení komunikačních problémů - rozumí obsahu textu - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka	- ústavy, knihy, časopisy - knihovny a jejich služby - informatická výchova, média, jejich produkty a účinky - techniky a druhy čtení, orientace v textu, jeho rozbor	
	LITERATURA A OSTATNÍ DRUHY UMĚNÍ	
	1. Umění jako specifická výpověď o skutečnosti	5
- vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v kulturní oblasti - aplikuje teoretické poznatky z literatury při práci s uměleckým textem - posoudí kompozici textu - má přehled o slohových postupech uměleckého stylu	- funkce umělecké literatury - literatura faktu a umělecká literatura - základní literárněvědné pojmy - druhy a žánry textu	
	2. Lidová slovesnost	3
- zhodnotí význam lidové slovesnosti pro další vývoj literatury	- znaky - útvary	
	3. Základy kultury a vzdělanosti	6
- posoudí význam literárního díla pro danou dobu i následné období	- písemnictví starověku a raného středověku	
	4. Středověká evropská literatura	2
- interpretuje umělecká díla	- středověké chápání světa a vzdělanost - románská a gotická kultura - literatura	
	5. Česká literatura středověku	5
- vysvětlí příčiny vzniku slovanské literatury na našem území	- staroslověnské písemnictví - latinsky psaná literatura	

- vysvětlí důvody různorodosti literárních žánrů v období 13. – 15. století - charakterizuje důležitost reformačního hnutí ve společnosti v průběhu 15. století	- literatura doby vlády Karla IV. a Václava IV. - literatura doby reformního hnutí a doby husitské	
	6. Renesance a humanismus v evropské a české literatuře	6
- vysvětlí smysl a význam renesanční kultury	- historicko-společenský kontext - renesance a humanismus - stavitelství, malířství, sochařství - literatura	
	7. Baroko	3
- vysvětlí barokní pojetí kultury	- historicko-společenský kontext - architektura, výtvarné umění, hudba - specifika českého barokního umění	
	8. Klasicismus a osvícenství, preromantismus	3
- vysvětlí klasicismus v kultuře a osvícenské názory - interpretuje preromantická literární díla	- historicko-společenský kontext - architektura, výtvarné umění, hudba - literatura	
	9. Národní obrození	4
- charakterizuje příčiny vzniku národního obrození	- historicko-společenský kontext - periodizace - architektura a výtvarné umění, hudba - počátek a druhé období národního obrození	
	10. Romantismus ve světové a české literatuře	14
- interpretuje vybraná díla světových romantiků	- historicko-společenský kontext - výtvarné umění, hudba - literatura	
	2. ročník	99
	ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ	
	1. Pojmenování nových skutečností	13
- pochopí principy slootovorné a morfematické analýzy - prohlubuje dovednosti získané v 1. ročníku - pochopí hlavní principy obohacování slovní zásoby a osvojí si pravidla slootovorné utvářenosti - vytváří systémovým způsobem odvozeniny - osvojí si ustálená pojmenování, a to i souslovná, z oboru studia	- slootovorné vztahy - tvoření slov odvozováním a skládáním - zkratky a značky - sousloví - univerbizace a multiverbizace	
	2. Slovní druhy	18

- orientuje se v základním pojmosloví a bezpečně rozpozná slovní druhy - uvědomí si, že mnohá podstatná jména se odchyľují v některých tvarech od svých vzorů - píše bezchybně složitější podstatná jména a jejich tvary ze své běžné odborné praxe - utvrdí se v pravopisu tvarů přídavných jmen, zájmen a číslovek - zopakuje si kritéria pro rozdělení sloves do slovesných tříd, bezpečně identifikuje složitější případy psaní - navykne si pracovat se slovníkovými příručkami (PČP, SSČ)	- mluvnické kategorie jmen - mluvnické kategorie sloves - tvary podstatných jmen - tvary přídavných jmen - tvary zájmen a číslovek - tvary sloves - slova neohebná	
	KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA	
	1. Slohový postup popisný	10
- charakterizuje popis - vytváří delší souvislé texty v rámci slohového popisného postupu - prakticky využije nabyté dovednosti při tvorbě komunikátů běžného života - osvojí si zákonitosti odborného popisu jako slohového postupu, který ve své praxi uplatní nejvíce - srozumitelně a výstižně vysvětlí složitější jev ze své odbornosti	- popis subjektivní, statický a dynamický - odborný popis - popis pracovního postupu - pracovní návody, technické a jiné zprávy	
	2. Funkční styl administrativní	9
- osvojí si náležitosti běžně užívaných administrativních písemností - dokáže je charakterizovat - sestaví základní projevy administrativního stylu	- rysy administrativních písemností - získávání a zpracovávání informací z textu - úřední dopis - žádost, reklamace - životopis - plná moc - motivační dopis	
	LITERATURA A OSTATNÍ DRUHY UMĚNÍ	
	1. Romantismus v české literatuře	6
- vysvětlí základní rysy romantismu a jeho specifika v českém prostředí	-	
	2. Realismus ve světové literatuře 1. poloviny 19. století	7
- vysvětlí základní rysy realismu	- historicko–společenský kontext - výtvarné umění a hudba - literatura	

	3. Počátky realismu v české literatuře	4
- interpretuje literární díla		
	4. Básnické generace 2. poloviny 19. století	9
- interpretuje vybraná díla májovců, ruchovců a lumírovců - zhodnotí význam autora a jeho díla pro dobu, v níž tvořil	- historicko-společenský kontext - výtvarné umění a hudba - Národní divadlo - májovci, ruchovci a lumírovci	
	5. Kritický realismus v evropských literaturách ve 2. polovině 19. století	6
- popíše rysy naturalismu - interpretuje vybraná díla světových realistů		
	6. Kritický realismus v české literatuře konce 19. století	11
- charakterizuje základní prvky venkovského realismu - porovná realismus s venkovskou a městskou tematikou - chápe realistické drama jako složku folklóru	- venkovská próza - historická próza - realisticko-naturalistická próza - realistické drama	
	7. Světová literatura na přelomu století	6
- rozezná základní umělecké směry literatury přelomu 19. a 20. století	- proměny vnímání světa na konci 19. století, nové filozofické koncepce - symbolismus - dekadence - impresionismus	
	3. ročník	99
	ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ	
	1. Pojmenování a slovo, vlastní jména v komunikaci	7
- seznámí se s historií vzniku a vývoje osobních jmen - využívá speciální pomůcky pro vysvětlení a výběr osobních jmen - citlivě používá různých druhů a podob osobních jmen - získá spolehlivé znalosti o pravopisné a tvaroslovné podobě daných pojmenování - posoudí vhodnost a nevhodnost názvů podniků a výrobků - popíše základní znaky frazémů, vhodně je užívá v řečové praxi	- osobní jména - zeměpisná jména - jména podniků a výrobků - frazeologie a její užití - vlastnosti a členění frazémů - kulturní frazémy	
	2. Výpověď a věta	11

- uvědomí si na základě dosavadních poznatků o skladbě různé možné podoby výpovědi - osvojí si významy termínů: komunikát, výpověď, věta, větný ekvivalent - určí druhy větných členů, vět, souvětí, poměrů mezi větami - orientuje se ve vztazích mezi větami a větnými členy a vhodně a náležitě tvoří větné typy - získá jistotu v pravopisu shody podmětu s přísudkem - rozlišuje možné využití zvláštností ve větném členění a naopak odchylky od pravidelné větné stavby představující neobratnosti a chyby	- věty dvojčlenné - základní větné členy a způsoby jejich vyjadřování - rozvíjející větné členy a způsoby jejich vyjadřování - několikanásobné větné členy a významové poměry mezi nimi - vztah přístavkový - věty jednočlenné - větné ekvivalenty - zvláštnosti a nepravidelnosti větné stavby	
	3. Pořádek slov	2
- uvědomí si význam členění výpovědi na jádro a východisko pro smysl sdělení a vliv mluvnických a rytmických činitelů na pořádek slov ve větě	- téma a réma	
	4. Stavba souvětí	3
- aplikuje pravidla kladení interpunkčních znamének, zejména interpunkční čárky - vysvětlí vliv čárky na celkový smysl výpovědi i její význam při zdůrazňování určité části sdělení	- složité souvětí - tvoření větných výpovědí - členicí znaménka a jejich užívání	
	5. Komunikát a text	2
- osvojí si stavbu jazykového projevu - pochopí strukturu textu - zpracovává texty (s návazností a s logickým řazením jednotlivých informací) - osvojí si vhodné způsoby členění psaného textu a dokáže je uplatňovat při psaní např. slohové práce, při tvorbě textu na počítači apod.	- tvorba komunikátu a stavba textu - návaznost textu - horizontální a vertikální členění textu	
	KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA	
	1. Publicistický styl	11
- rozlišuje základní publicistické útvary - identifikuje a hodnotí jazykové prostředky publicistického stylu - rozliší fakta od postojů a komentářů - kriticky čte a naslouchá - hodnotí předkládaný text	- jazyk a styl žurnalistiky - zpravodajské publicistické útvary - analytické publicistické útvary - beletristické publicistické útvary - interview - fejeton - reportáž	

- identifikuje a hodnotí jazykové prostředky - rozezná prostředky masmediální manipulace, získá základy obrany proti ní - sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary - rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky - uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace	- kritika - recenze - média a mediální sdělení - základní taktika obrany proti masmediální manipulaci	
	2. Veřejné mluvené projevy a jejich styl, rétorika	4
- získá poznatky z rétoriky, vysvětlí její smysl - seznámí se s druhy i útvary řečnických projevů - přednese krátký projev - vhodně připravuje a účinně prezentuje mluvené projevy pro různé příležitosti a s různými komunikačními cíli - přiměřeně a kultivovaně se vyjadřuje - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)	- druhy řečnických projevů - druhy řečnických slohových útvarů - příprava a realizace řečnického vystoupení	
	3. Funkční oblast odborná	9
- je poučen o základních vlastnostech a komunikačním cíli výkladového textu - zpracuje výkladový text, vysvětlí dané téma, pracuje s odbornými texty a rozumí jim - používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie - nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového - správně používá citace a bibliografické údaje; dodržuje autorská práva - samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje odborné informace - vypracuje anotaci a resumé	- výklad a slohový postup výkladový - výklad v porovnání s popisem - druhy výkladu - získávání a zpracovávání informací z textu - slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie - zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby - stylizační a textová cvičení z oblasti odborné	

- pořizuje z odborného textu výpisky a výtah - bibliografické údaje zaznamená dle státní normy		
	LITERATURA A OSTATNÍ DRUHY UMĚNÍ	
	1. Česká literatura od přelomu 19. a 20. století do konce 1. světové války	7
- charakterizuje příčiny vzniku tvorby anarchistických literátů	- tzv. generace buřičů	
	2. Světová literatura v předválečném, válečném a meziválečném období	2
- rozezná moderní umělecké směry	- historicko-společenský kontext - kinematografie - výtvarné umění – kubismus, futurismus, expresionismus, dadaismus, surrealismus	
	- 3. Moderní básnické směry ve světové literatuře, próza a drama ve světové literatuře	12
- interpretuje vybraná literární díla a vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl - posoudí význam literárního díla pro příslušný umělecký směr i pro další generace - charakterizuje základní tendence ve vývoji světové meziválečné poezie, prózy a dramatu	- obraz 1. světové války - osobnosti tradičních a moderních literárních postupů v jednotlivých národních literaturách	
	4. Česká poezie 20. a 30. let 20. století	6
- charakterizuje příčiny vzniku dvou rozdílných literárních postupů - posoudí kvalitu uměleckého díla	- společensko-historický kontext - dva různé literární přístupy ke skutečnosti, proletářská poezie a poetismus	
	5. Česká meziválečná próza	16
- charakterizuje základní tendence ve vývoji české meziválečné prózy - interpretuje vybraná literární díla	- reakce na 1. světovou válku, legionářská literatura - imaginativní próza - katolický proud - ruralismus - socialistický realismus - psychologická próza - demokratický proud	
	6. České drama meziválečného období	7
- interpretuje umělecké texty	- Osvobozené divadlo	

	- D 34	
	4. ročník	87
	ZDOKONALOVÁNÍ JAZYKOVÝCH VĚDOMOSTÍ A DOVEDNOSTÍ	
	1. Chování a řeč	3
- zamýšlí se nad vlastním chováním a chováním jiných lidí zejména v oblasti řečové, je schopen ho hodnotit	- řečové chování a zdvořilost - mužský a ženský způsob komunikace - humor v řeči, řeč v humoru	
	2. Národní jazyk a jeho členění na útvary	7
- přiměřeně užívá jazykových prostředků v ústní i písemné komunikaci - kriticky hodnotí a posuzuje projevy cizí - posuzuje funkci obecné češtiny v běžném dorozumívání, v oficiálním projevu i umělecké literatuře - uvědomuje si nářeční zvláštnosti - identifikuje a chápe funkci profesní mluvy a slangu	- jazyk a jeho užívání - obecná čeština jako běžně mluvená řeč - jazykové útvary nářeční - neoficiální profesní a zájmová komunikace	
	3. Funkce spisovné češtiny a její vývojové změny	2
- má přehled o nutnosti výběru jazykových prostředků vzhledem k funkci sdělení - orientuje se v historickém vývoji češtiny, aby pochopil současný stav jako výsledek historického vývoje - seznámí se s užíváním češtiny v zahraničí a s češtinou jako prostředkem multikulturní komunikace s cizinci v ČR	- funkční diferenciací současného jazyka - užívání češtiny v uplynulém tisíciletí	
	4. Čeština a příbuzné jazyky z pohledu vývojového	4
- seznámí se s postavením češtiny v rámci indoevropských jazyků, uvědomí si příbuznost na základě podobnosti slovní zásoby i mluvnické stavby - integruje poznatky z české literatury, dějepisu a českého jazyka	- indoevropské jazyky - vznik slovanských jazyků - vývoj českého jazykového systému	
	KOMUNIKAČNÍ A SLOHOVÁ VÝCHOVA	
	1. Stylová diferenciací češtiny	4
- zopakuje si poučení o funkčních stylech a slohotvorných činitelích	- funkční a stylová diferenciací češtiny	

- prohloubí si poznatky z této oblasti	- stylová příslušnost jazykových projevů k vyššímu a nižšímu stylu	
	2. Styl umělecké literatury	4
- uvědomí si těsnou spojitost literárního, slohového a jazykového učiva - vytvoří si předpoklady pro porozumění literárnímu dílu	- literární druhy a žánry - obrazná pojmenování - řeč postav v literárním díle	
	3. Úvaha a úvahový postup v různých komunikačních sférách	10
- sděluje jasně své názory a stanoviska, dokáže je odůvodnit a vysvětlit - vyjadřuje se ústně i písemně o určitých problémech bez frází a klišé		
	4. Esejistický styl a esej	4
- odliší esej od běžného úvahového projevu		
	5. Jazyková a stylizační cvičení	6
- aplikuje teoretické poznatky v komunikační praxi při recepci různých druhů textů (oblast běžné komunikace, odborné, administrativní, publicistické i umělecké sféry)		
	LITERATURA A OSTATNÍ DRUHY UMĚNÍ	
	1. Světová literatura 2. poloviny 20. století	10
- interpretuje umělecké texty - vybírá si v umělecké literatuře taková díla, která pozitivně působí na vývoj morálněvolných vlastností	- historicko-společenský kontext - obraz 2. světové války v literatuře - próza v 2. polovině 20. století v jednotlivých národních literaturách - existencialismus - beatnici - magický realismus - absurdní drama - sci-fi - detektivní žánr	
	2. Česká poezie 2. poloviny 20. století	10
- aplikuje teoretické poznatky z literatury při práci s uměleckým textem - chápe souvislosti mezi dobou vzniku a samotným literárním dílem	- vývojové mezníky literatury 2. poloviny 20. století - literatura oficiální, samizdatová, exilová - reakce na válku - poezie v letech 1945–1948 - poezie od února 1948 do roku 1956 - poezie 60. let - poezie po roce 1968 - poezie 70. let (písňové texty, český underground) - poezie 90. let, nové objevy a naděje	

	3. Česká próza a drama 2. poloviny 20. století	23
- rozezná typická literární díla jednotlivých období po 2. světové válce (historická, dokumentární, psychologická, budovatelská, samizdatová, exilová a oficiální) - interpretuje literární díla	- reakce na válku - proměny prózy v 50. až 70. letech spisovatelé proti totalitě, oficiálně vydávaná próza, ineditní a exilová próza - próza 80. a 90. let - divadla malých forem, další divadelní scény, dramatici	
	4. ROČNÍK (prolíná složkou jazykovou, slohovou i literární)	
	PRÁCE S TEXTEM A ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ	
- rozezná umělecký text od neuměleckého - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi - rozezná literární brak	- základy literární vědy	
- konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	- literární druhy a žánry (lyrika, epika, drama)	
- text interpretuje a diskutuje o něm	- četba a interpretace nejen literárního textu (shromažďování materiálu, výběr a zpracování informace)	
- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie a poetiky	- metody interpretace literárního textu	
- využívá poznatků získaných v hodinách i samostatným studiem a četbou - pracuje s odbornou literaturou	- tvořivé činnosti (besedy o četbě, aktuálních problémech literatury, orientace v literárních časopisech, sestavování bibliografie, práce se slovníky, encyklopediemi, ...)	
- pracuje s textem - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary - rozumí obsahu textu i jeho částí	- různé druhy uměleckých a neuměleckých textů (porozumění textům, práce s informacemi, tvorba nových textů), upozornění na manipulaci, styl nenávisti, propagandu lži, verbální agresivitu a antikulturu jazyka a následné omezování	
	KULTURA	
- orientuje se v nabídce kulturních institucí	- kulturní instituce, zejména v regionu severních a východních Čech	
- popíše vhodné společenské chování v dané situaci - vybírá si v umění taková díla, která pozitivně působí na vývoj morálněvolných vlastností	- společenská kultura: principy a normy kulturního chování, společenská výchova, kultura bydlení, lidové umění	

- uvědomuje si rozdíl mezi estetickým zpracováním a kýčem	- estetické a funkční normy při výrobě předmětů používaných v běžném životě	
- porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území	- ochrana a využívání kulturních hodnot	
- doloží druhy mediálních produktů; uvede základní média v regionu	- práce s médii a jejich produkty	
- zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na skupiny uživatelů - kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje jejich věrohodnost	- práce s různými příručkami ve fyzické a elektronické podobě	

5.2 Učební osnova předmětu anglický jazyk

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 Informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	12

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Vzdělání v cizích jazycích se podílí na přípravě žáků pro praktický život v multikulturní společnosti. Vede žáky k získávání obecných i komunikativních jazykových kompetencí nutných pro dorozumění v situacích každodenního osobního i pracovního života. Přípravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci, k přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě, kulturních a společenských tradicích. Napomáhá rozvoji osobnosti, učí je toleranci k hodnotám jiných národů. Rozvíjí jejich komunikativní dovednosti a schopnosti učit se po celý život, podílí se na vytváření estetického cítění, podporuje rozvoj kladných vlastností osobnosti. Působí na sociálně odpovědné chování žáků a jejich vztah k ostatním lidem.

Podmínkou úspěšné výuky anglického jazyka je zajištění návaznosti na základní školu. Úroveň znalostí žáků, kteří přicházejí na střední školy, je velmi odlišná, obecně by měla odpovídat úrovni B1.

Charakteristika učiva

Obsahem učiva anglického jazyka je systematické osvojování řečových dovedností (produktivních i receptivních) v návaznosti na jazykové prostředky – výslovnost, slovní zásobu, gramatiku včetně grafické stránky jazyka a pravopis v podmínkách řečových komunikačních situací, do nichž se zapojují různé funkce jazyka a informace z reálií. Při výběru učiva se přihlíží k odbornému zaměření žáka, součástí výuky jsou odborná témata.

K obsahu učiva se řadí tyto složky:

- řečové dovednosti: receptivní řečové dovednosti: poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů, čtení textů; produktivní řečové dovednosti: ústní a písemné vyjadřování situačně a tematicky zaměřené
- jazykové prostředky: používání lexikálních prostředků včetně vybrané frazeologie, gramatických prostředků, základních pravidel o stavbě slov, zvukových prostředků, pravopisu a interpunkce
- tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce: tematické okruhy se týkají konkrétních a běžných témat z oblasti osobní, veřejné a vzdělávací, lze je dělit podle různých hledisek a navíc mnohá témata se vztahují k několika komunikačním situacím a vyznačují se jazykovými funkcemi (příklady tematických okruhů: osobnostní charakteristika; rodina; denní program; popis domu, bytu; jídlo, restaurace, stravování;

obchody a služby; počasí; vzdělávání; příklady odborných tematických okruhů: automobil, počítač, věda, technika, zdroje energie, materiály
a jejich klasifikace, dílna a nástroje)

- realie: svět kolem nás – město a region, lidé a společnost, příroda a životní prostředí, tradice a zvyky aj. (příklady témat: Česká republika, Praha, Velká Británie, USA, Kanada, Austrálie a Nový Zéland)

Ostatní témata a realie jsou uvedeny v rozpisu učiva pro jednotlivé ročníky.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat v různých situacích každodenního života – a to ve sféře osobní, veřejné i pracovní, na všeobecná i odborná témata, volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky
- pracovat s anglickým textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroj 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
- pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce – časopisy, internet, CD-ROM, slovníky, jazykové příručky – získané informace využívat k dalšímu studiu jazyka i prohlubování svých všeobecných i odborných dovedností
- využívat vybrané metody a techniky osvojené ze studia jednoho jazyka ke studiu dalších jazyků, využívat vědomosti a dovednosti získané ve výuce mateřského jazyka při studiu anglického jazyka
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, projevoval se ve vztahu k jiným národům v souladu se zásadami demokracie
- překonat obavy z komunikace v cizojazyčném prostředí

Od počátku studia jsou brány v úvahu požadavky spojené s novým pojetím maturit. Při výuce se rozvíjejí všechny potřebné jazykové dovednosti, zvláštní důraz je kladen na nácvik písemného vyjadřování a je podporován komunikativní charakter výuky. Struktura vyučování je vytvářena tak, aby připravovala žáky na mezinárodní zkoušky a získání certifikátů.

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

- pozitivní postoj k anglickému jazyku jako komunikačnímu nástroji, jehož dokonalé ovládnutí jim umožní dobré profesní i společenské zařazení
- zájem o kulturní tradice
- důvěru ve vlastní schopnosti

Výukové strategie

Výuka anglického jazyka probíhá ve všech ročnících studia a je dotována třemi hodinami týdně. Během vyučovacích hodin si žáci osvojí řečové dovednosti (poslech, čtení s porozuměním, písemný projev, ústní projev), jazykové prostředky (fonetika, grafická stránka jazyka, slovní zásoba, tvarosloví) a získají znalosti z různých tematických okruhů a realii. Při hodinách je kladen důraz na komunikativnost a mezipředmětové vztahy. Rovněž se věnuje pozornost nácviku poslechu, psaní slohových útvarů (pohled, dopis, dotazník životopis), práci s textem. Podporují se tedy dovednosti nutné pro nové pojetí maturitních zkoušek. Rozvoj odborného jazyka je zajištěn prací s odbornými materiály, s texty z časopisů a z internetu. Je zachována vyváženost produktivních a receptivních dovedností. Při hodinách je dodržován princip zpětné vazby. Přístup pedagoga k žákovi je takový, aby převládaly při vyučovacím procesu pozitivní emoce. Výuka směřuje k postupnému odstraňování jazykových bariér. K tomu slouží komunikativní situace, které jsou podány zábavnou formou a žáka

nestresují – například tzv. role-play, warm-ups. Během individuálních konzultací má žák možnost odstranit případné nejasnosti. Při výuce se kromě tradičních metod používají i moderní vyučovací metody – skupinové vyučování, dialogy, diskuze, metoda objevování, výuka na počítačích, video, exkurze. Pomocí počítačů lze například procvičovat lexikologii, gramatické jevy, poslech. Rozsah a využití ICT při výuce je závislé na možnostech školy. Exkurze poskytne žákovi možnost ověřit si své jazykové znalosti v praxi. Výuka je také zpestřována hrami, kvízy, křížovkami. Žáci jsou vedeni k práci s cizojazyčnými materiály – především časopisy. Nejlepší žáci jsou motivováni k účasti v jazykových soutěžích.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků je objektivní a řídí se klasifikačním řádem. Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učivu, na schopnost aplikovat poznatky praxi, samostatný a tvořivý přístup k řešení úkolů. Způsob hodnocení spočívá v kombinaci známkování, slovního hodnocení nebo využívání bodového hodnocení. Na závěr každého tematického celku je zařazen ověřovací kontrolní test, aby bylo možné zjistit stupeň osvojení znalostí. Ústní formou jsou přezkušovány komunikativní dovednosti, znalosti z oblasti lexikologie a morfologie. Dílčí písemné práce jsou zařazovány pro ověření znalosti pravopisu, lexikologie, gramatiky. Vždy je dodržena zásada, že hodnocení má mít motivační charakter. V každém pololetí je zařazena pololetní práce shrnující a ověřující znalosti žáků získané v daném pololetí (práce bude obsahovat např. diktát, gramatická a lexikální cvičení, práci s textem, poslech). Při pololetní klasifikaci vyučující přihlíží nejen k výsledkům ústního a písemného zkoušení, ale rovněž k celkovému přístupu žáka k předmětu, jeho aktivitě při hodině, k plnění studijních povinností. Je uplatňován individuální přístup, zejména vůči žákům s poruchami učení, ale i nadaným žákům.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Rozvoj klíčových kompetencí:

Žák by si měl během studia osvojit klíčové kompetence, které jsou široce využitelné jak v osobním, tak i pracovním životě. Žák je připravován na změny na trhu práce i ve společnosti, veden ke schopnosti adaptovat se na změněné podmínky a celoživotně se vzdělávat. Jedná se o též kompetence, které požadují zaměstnavatelé jako součást odborné kvalifikace. Žák rozvíjí kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, komunikativní kompetence, kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, digitální kompetence. Tyto kompetence si žáci osvojují na úrovni odpovídající jejich individuálním předpokladům. K rozvoji těchto klíčových kompetencí jsou voleny vhodné vyučovací strategie i mimoškolní aktivity, které vedou k maximální podpoře motivace a vlastních aktivit žáka, umožňují aplikovat teoretické poznatky v praktických úkolech, propojují školní prostředí s prostředím reálným. V neposlední řadě se rovněž mění role vyučujícího od direktivní a autoritativní ke konzultační a poradenské.

Průřezová témata:

Průřezová témata zaujímají nezastupitelné místo v celkovém rozvoji osobnosti žáka. Jsou stanovena čtyři témata: Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie. V rámci předmětu anglický jazyk se prolínají všechna tato témata.

Člověk a svět práce

Žák si vytvoří reálnou představu o trhu práce, o své profesní kariéře, o pracovních platových podmínkách, pochopí význam vzdělání pro život, uvědomí si dynamiku ekonomických a technologických změn, které vedou k uvědomění si významu profesní mobility a rekvalifikace. Daná problematika se prolíná řadou tematických okruhů – plány do budoucna, rodina, popis osoby a povahových vlastností. Forma realizace daného tématu – beseda, diskuze, práce s anglickými inzeráty, strukturovaný životopis, exkurze do firem apod. Motivuje žáka k celoživotnímu učení, pro

aktivní osobní i profesní rozvoj. Žák prezentuje sám sebe, uvádí své profesní a osobnostní kvality potřebné pro jeho budoucí zaměstnání.

Občan v demokratické společnosti

Žák se spolupodílí na vytvoření atmosféry vzájemného respektování v třídním kolektivu i ve škole, dovede formulovat své názory a postoje, kriticky přijímat názory druhých, oponovat jim apod. Žák se rovněž seznamuje s demokratickými institucemi anglicky mluvících zemí.

Člověk a životní prostředí

Průřezové téma pomáhá žákům uvědomit si zásadní význam životního prostředí pro člověka. Žák popisuje současné klimatické změny a jejich hlavní příčiny, uvádí možnosti, jak může jedinec přispět ve svém každodenním životě ke zlepšení životního prostředí. Problematika se prolíná s tematickým okruhem Globální a společenské problémy.

Člověk a digitální svět

V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	1. ročník	102
	Řečové dovednosti	26
- rozumí projevu vyučujícího, cizojazyčným pokynům v učebnici - rozumí jednodušším monologickým i dialogickým projevům rodilých mluvčích - čte s porozuměním jednodušší texty a orientuje se v textu	- Receptivní - porozumění pokynům učitele - poslech jednoduchého projevu - monolog, dialog s pomalejší rychlostí mluvy, při nácviku s více opakováním, při testování s dvěma opakováními - čtení kratších textů, hlasité i tiché	
- sdělí informace z čteného textu či poslechnutého projevu - vypráví jednoduché příběhy a vede jednoduchý dialog - sdělí své postoje, názory - reprodukuje pomalý projev mluvčího v rozsahu probrané slovní zásoby - osvojí si grafickou úpravu neformálního vzkazu, pozvánky - osvojí si grafickou úpravu neformálního textu pohlednice a dopisu - přeloží text a používá slovník (knihu, internet) při přípravě biografie - dokáže vytvořit text o událostech z minulosti - odpoví na nabídku k dopisování	- Produktivní - ústní projev: - monologický i dialogický - reprodukce textu, vyprávění, dialog - písemný projev: - <i>produktivní</i> – psaní osobního e-mailu o dopisování, krátká pozvánka a vzkaz, krátká žádost, biografie, vyprávění příběhu, popis sportu a jeho pravidel - neformální pohlednice z dovolené, žádost o rezervaci ubytování - <i>reproduktivní</i> – poznámky, cvičení, výpisky - Interaktivní - kombinace produktivních a receptivních dovedností: odpověď	

	na e-mail-dopisování, otázky, odpovědi – výzkum (zpráva o výzkumu), příběhy, historické události	
	Jazykové prostředky	26
- vyslovuje srozumitelně - rozlišuje základní zvukové prostředky a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka - dodržuje základní probrané pravopisné normy v písemném projevu	- Výslovnost a grafická podoba jazyka - vztah mezi pravopisem a výslovností - 3.os. pres. simple, past simple – ed - pravopisné jevy dle probraného učiva – zdvojování hlásek v min. čase, změny y v i, psaní velkých písmen, interpunkce	
- aktivně používá získanou slovní zásobu v rozsahu tematických okruhů - vytvoří přídavná jména z podstatných jmen především na téma počasí - odvodí název zaměstnání z oborů lidské činnosti	- Slovní zásoba a její tvoření - odvozování přídavných jmen z podstatných - odvozování názvů zaměstnání z oborů lid. činnosti - označení mužských a ženských osob, zaměstnání	
- odliší a správně použije slovosled věty oznamovací a tázací - správně použije osobní a přivlastňovací zájmena - rozezná anglické sloveso a dovede jej použít v kladné větě, záporu i otázce - aktivně používá vazbu there is/are - utvoří a správně používá minulý čas pravidelných i vybraných nepravidelných sloves, a to ve větách oznamovacích i tázacích - správně používá přídavná jména a příslovce, respektuje jejich postavení - rozumí kategorii počitatelnosti podstatných jmen, správně ji použije při vyjadřování množství - rozliší použití přítomného času prostého a průběhového	- Gramatika - <i>zopakování</i> základních gramatických jevů – sloves be, have, can, rozkazu, osobních, přivlastňovacích a ukazovacích zájmen - <i>probírání</i>-present simple, adverbs of frequency, there is/ are, předložky času, místa, possessive's, členy určité, neurčité, přivlast.zájmena samostatná, adverbs, past simple, počitatelná a nepočitatelná podst. jména, some/any, how much/many, a lot of, způsobová slovesa, present continuous a present simple	
	Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce	26
- sdělí informace o sobě a svém životě, o rodině a svých koníčcích - reprodukuje jednoduchý popis osoby - podá základní turistické informace o objektech ve městě - informuje o ročních obdobích a počasí	- Tematické okruhy - osobní údaje, rodina - koníčky, volnočasové aktivity a roční období a počasí - základní popis města	

- popíše jednoduše významné historické události a sdělí informace o vybrané osobnosti - jednoduchým způsobem informuje o typech knižních příběhů a filmů - popíše vybrané druhy sportu, jejich pravidla a potřebné sportovní vybavení a jejich funkci	- významné historické události a osobnosti - vyprávění příběhů – knihy, filmy - zdravý životní styl, výživa a sport - dovolená, ubytování v hotelu - vynálezci a vynálezy - kultura – hudba	
- hovoří o svých plánech na prázdniny, dovolenou, rozumí jídelníčku v angličtině, dovede si objednat jídlo - písemně si rezervuje ubytování a formuluje i stížnost - získá a poskytne informace o muzeích, galeriích a památkách - používá vhodné obraty k vyjádření žádosti	- Komunikační a jazykové situace: - turistické informace - v hotelu, v recepci, v restauraci - vyjádření žádosti o půjčení věcí, pozvání - vyjádření vztahu k volnočasovým aktivitám a koníčkům, knížkám a filmům	
	Poznatky o zemích	24
- prokazuje faktické znalosti o geografických a kulturních faktorech jazykové oblasti UK - ukáže na mapě základní geograficko – turistickou faktografii - vyjmenuje nejznámější památky Londýna - v základních rysech se orientuje v národních sportech v UK a probrané části historie UK - porovná kulturní zvyklosti a životní styl u nás a ve Velké Británii - interpretuje geografická data o vybraných oblastech a městech v UK a ČR	- základní zeměpisné znalosti o zemích UK a o osobnostech - základní turistické informace o Londýně a Edinburku - základní informace o národních sportech v UK - informace o historii UK - hlavní historické památky UK a ČR - srovnávání kulturních zvyklostí a životního stylu ve Velké Británii a u nás - UK – základní geografická data	
	2. ročník	99
	Řečové dovednosti	25
- rozumí jednodušším monologickým i dialogickým projevům rodilých mluvčích - čte s porozuměním jednodušší texty a orientuje se v textu - orientuje se v internetových stránkách s turistickou tematikou	- Receptivní - poslech s porozuměním monologického i dialogického projevu, krátkých nahrávek rodilých mluvčích - čtení kratších textů s porozuměním, strategie čtení - orientace v internetových stránkách - upravené texty z učebnice	
- používá doporučené strategie čtení	- Produktivní ústní projev: - <i>ústní projev</i> monologický i dialogický – reprodukce textu	

	- kratší monologický a dialogický projev na zadané téma - strategie popisu obrázku - písemný projev: - <i>produktivní</i> – vzkaz o ztrátě věci - CV – základní části životopisu - osobní dopis - <i>reproduktivní</i> – poznámky, cvičení, výpisky	
- zeptá se na cenu a detaily o nabízeném zboží - dokáže zformulovat otázky k zjištění skutečností o životním stylu ve skupině	- Interaktivní - kombinace produktivních a receptivních dovedností – dotaz na detaily o nabízeném zboží, dotaz na ubytování dle prospektu, dotazník – otázky, odpovědi - vyjádření názoru, výzkum ve skupině	
	Jazykové prostředky	25
- vyslovuje srozumitelně - rozlišuje základní zvukové prostředky a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka - dodržuje základní probrané pravopisné normy v písemném projevu	- Výslovnost a grafická podoba jazyka - vztah mezi pravopisem a výslovností - 3.os. pres. simple, past simple – ed - pravopisné jevy dle probraného učiva - zdvojování hlásek v min.čase, změny y v i, psaní velkých písmen, interpunkce	
- dbá na ustálená spojení slov a dokáže je v praxi použít	- Slovní zásoba a její tvoření - odvozování složených slov, collocations - frázová slovesa a vazby přídavných jmen	
- zvládá stupňovat přídavná jména a příslovce pravidelná i nepravidelná - rozumí způsobu a příčinám použití gerundia - utvoří a správně používá budoucí čas, rozliší použití will a going to - vytvoří a správně používá předpřítomný čas, rozliší použití minulého času prostého a předpřítomného - uvědomuje si správné použití členů	- Gramatika - comparative a superlative adjectives, some/any a složeniny, going to, will, present perfect, so do I / neither do I, zero conditional, like-předložka / sloveso, pres. simple a continuous, present perfect a present simple a past simple, gerundium a jeho použití, použití členů	
	Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce	25
- aktivně používá získanou slovní zásobu v rozsahu tematických okruhů	- Tematické okruhy - celebrity – film - image, móda, popis osob	

- orientuje se v současných módních trendech, doporučí oblečení pro různé příležitosti - projeví solidaritu s potřebnými a uvědomuje si jejich znevýhodnění - vyjádří výhody a nevýhody různých forem nakupování - popíše možnosti bydlení – výhody a nevýhody bydlení ve městě a na venkově - vyjádří svůj postoj k životu a životnímu stylu ve vztahu k denní rutině a k domácnosti	- sociální problémy – charita a dobrovolnictví, - obchody a nakupování, formy nakupování – e-shop - internet a nové technologie – počítače a robotika, vesmír a vesmírný výzkum - učit se učit, denní program - bydlení a domácnost, el. spotřebiče – popis - zaměstnání a výzvy v lidském životě - typy a vlastnosti materiálů	
- používá vhodné obraty k vyjádření žádosti - zeptá se telefonicky na možnosti sponzoringu - dovede v obchodě požádat o jinou velikost, barvu apod., zeptá se na cenu - vysvětlí používání přístrojů – odborná terminologie	- Komunikační a jazykové situace: - vyjádření zdvořilosti a odmítnutí, pozvání do kina - shánění sponzorství - v obchodě – oblečení, - instrukce – ovládání přístrojů	
	Poznatky o zemích	24
- porovná odlišnosti v otázce bydlení a zvyklostí v kupování	- Londýnské tržnice a nakupování - bydlení ve Velké Británii - filmový průmysl – Hollywood - slavní spisovatelé: William Shakespeare	
	3. ročník	99
	Řečové dovednosti	25
- rozumí přiměřeným souvislým projevům rodilých mluvčích - čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty a orientuje se v textu, umí nalézt důležité informace - přeloží text a používá slovník (knihu, internet) - orientuje se v internetových stránkách a reklamních textech	- Receptivní - poslech s porozuměním monologů i dialogů a krátkých nahrávek rodilých mluvčích - strategie hledání chyb v textu - strategie poslechu s porozuměním detailních informací - čtení kratších textů s porozuměním - čtení delších textů s orientačním, selektivním čtením - orientace v internetových stránkách, inzerátech - vyprávění obsahu literárního díla	
- sdělí obsah, hlavní myšlenky a informace podle přečteného textu - používá doporučené strategie popisu obrázku - sdělí své postoje, názory	- Produktivní - ústní projev: - <i>ústní projev</i> monologický i dialogický – reprodukce textu, základy diskuze	

- popíše dílo výtvarného umění - reprodukuje pomalejší projev mluvčího v rozsahu probrané slovní zásoby - vytvoří text o událostech z minulosti ve formě dopisu do časopisu - dovede písemně zaznamenat podstatné myšlenky nebo informace z textu - zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech v podobě dopisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis	- kratší monologický a dialogický projev na zadané téma - strategie popisu obrázku - popis scény-obrázku či fotografie - písemný projev: - <i>produktivní</i> – pozvánka na oslavu, přání - reklama na prodej, formální dopis - <i>reproduktivní</i> – poznámky, cvičení, výpisky-návrh internetové stránky - dopis do časopisu	
- rozlišuje formální a neformální komunikativní obraty při telefonování - rozumí telefonickému hovoru - dovede zformulovat radu, doporučení, vyjádřit i obhájit svůj názor	- Interaktivní - kombinace produktivních a receptivních dovedností – telefonování – formální a neformální - vyjádření názoru, návrh a reakce	
	Jazykové prostředky	25
- vyslovuje srozumitelně - rozlišuje základní zvukové prostředky a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka - dodržuje základní probrané pravopisné normy v písemném projevu	- Výslovnost a grafická podoba jazyka - vyslovování základních samohlásek a hlásek - pravopisné jevy dle probraného učiva, psaní velkých písmen, interpunkce	
- správně rozlišuje a používá koncovky a záporné předpony pro přídavná jména - správně používá frázová slovesa	- Slovní zásoba a její tvoření - odvozování přídavných jmen, záporné předpony - frázová slovesa, collocations	
- používá vztažná zájmena a vztažné věty - správně používá probrané slovesné časy - rozlišuje různé způsoby vyjadřování budoucího času - orientuje se v probraných slovesných časech	- Gramatika - porovnávání, počitatelnost a nepočitatelnost, neurčitá zájmena, going to a will, second conditional, příslovce, present perfect, passive, vztažné věty, opakování probraných časů, vyjádření budoucího času - přehled možností, tázací dovětky	
	Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce	25
- aktivně používá získanou slovní zásobu v rozsahu tematických okruhů - popíše své stravovací zvyklosti a uvědomuje si zdravý způsob stravování - popíše jednotlivé typy restaurací - informuje o možnostech platby v obchodech - získá a poskytne informace o muzeích, galeriích a památkách	- Tematické okruhy - důležité události života, oslavy a svátky, zvyklosti, typy restaurací - peníze a jejich hodnota, peníze – banky a obchody - přístroje a reklama, - internet a virtuální turistika - živel – moře a hory a extrémní situace	

- informuje o typech výtvarného umění, popíše scénu nebo obraz	- kultura a umění – představení, hudba a sociální problémy, výtvarné umění – obrazy a fotografie	
- používá vhodné obraty k vyjádření žádosti	- Komunikační a jazykové situace: - v obchodě, v cestovní kanceláři, formální žádost	
	Poznátky o zemích	24
- prokazuje faktické znalosti o geografických a kulturních faktorech jazykové oblasti UK - ukáže na mapě základní geograficko – turistickou faktografii	- slavní spisovatelé: Edgar Allan Poe - Skotsko – základní kulturní informace a oslavy – ČR, Kanada, Nový Zéland, USA - Irsko a irská hudba, keltská píseň	
	4. ročník	87
	Řečové dovednosti	21
- rozumí monologickým i dialogickým projevům rodilých mluvčích - čte s porozuměním texty a orientuje se v textu - sdělí informace z čteného textu či poslechnutého projevu - reprodukuje projev mluvčího v rozsahu probrané slovní zásoby - přeloží text a používá slovník (knihu, internet) - orientuje se v internetových stránkách a reklamních textech - orientuje se v odborných textech	- Receptivní - poslech mluveného projevu – obtížnějších monologů a dialogů s pomalejší rychlostí mluvy - strategie poslechu s porozuměním detailních informací a výběru správné možnosti - čtení delších textů s orientačním, selektivním a studijním čtením - strategie doplňování vět do textu - orientace v internetových stránkách, inzerátech a reklamních textech - čtení odborných textů s s obecným porozuměním	
- sdělí své postoje, názory - provede turistu po svém městě a zajímavostech v okolí - vytvoří a předvede prezentaci na téma turistického průvodce - vypráví příběhy z knih a filmů - napíše vlastní životopis - sestaví motivační dopis k žádosti o zaměstnání	- Produktivní ústní projev: - <i>ústní projev</i> monologický i dialogický – reprodukce textu, základy diskuze - strategie předvedení prezentace, nácvik plynulého projevu - písemný projev: - <i>produktivní</i> -průvodce – popis památek, popis města - filmový příběh a obsah filmu - formální dopis - psaní životopisu CV a motivačního dopisu - <i>reproduktivní</i> – poznámky, cvičení, výpisky – popis památek	
- objedná si dovolenou v cestovní kanceláři, dovede uplatnit reklamaci, storno	- Interaktivní	

	- kombinace produktivních a receptivních dovedností – žádost o povolení, vyjádření odmítnutí - problémy turistů na cestách	
	Jazykové prostředky	23
- vyslovuje srozumitelně co nejbližše přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka, koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka	- Výslovnost a grafická podoba jazyka - intonace – tázací dovětky - pravopisné jevy dle probraného učiva - interpunkce	
- dodržuje základní probrané pravopisné normy v písemném projevu - ovládá základní způsoby tvoření a spojování slov - správně uplatňuje používání frázových sloves a ustálených spojení	- Slovní zásoba a její tvoření - složená slova - frázová slovesa, collocations	
- utvoří a správně používá trpný rod - utvoří a správně používá podmiňovací způsob a vedlejší věty podmínkové a práci - používá různé možnosti ve vyjádření budoucího času - seznámí se s pravidly použití předminulého času a správně jej používá - vytvoří a správně používá trpný rod a zná rozdíl v jeho použití v ČJ a AJ	- Gramatika - zprostředkovaná žádost a pokyn, předložky-umístění v prostoru, used to, would, to have done, past perfect, present perfect simple a continuous, passive, vyjádření budoucího času, modální slovesa, third conditional, nepřímá řeč a nepřímé otázky, wish/should have	
	Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce	23
- aktivně používá získanou slovní zásobu v rozsahu tematických okruhů - pohovoří o filmovém či knižním příběhu, o filmu - informuje o médiích a reklamě - popíše jednotlivé druhy dopravy, jejich přednosti a zápory - podá turistické informace o městech a zemích	- Tematické okruhy - architektura a bydlení - dobrodružství, extrémní sporty a cestování - člověk a osobnost, generace - média – noviny, TV a reklama, film a filmový příběh - cestování a dopravní prostředky - vzdělávání – škola a učení, budoucí povolání a kariéra - civilizace a památky	
- vede diskuzi o filmu, o dovolené a vyjádří a obhájí svůj názor	- Komunikační a jazykové situace: - situace – problémy turistů, diskuze o filmu, o dovolené a vyjádření názoru	
	Poznatky o zemích	20

- pohovoří o školství a výchově, zná rozdíly mezi ČR a VB - má přehled o reáliích anglicky mluvících zemí – USA, Austrálie - prokazuje faktické znalosti o geografických a kulturních faktorech jazykové oblasti UK, které dokáže uplatnit v předvedené prezentaci	- slavní spisovatelé – Oscar Wilde - Wales - turistika v Británii a ČR - školský systém v UK, USA a ČR - USA, Austrálie	
--	---	--

5.3 Učební osnova předmětu občanská nauka

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	3

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Předmět občanská nauka má výchovný charakter. Obecným cílem předmětu je připravit žáky na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Společenskovědní vzdělávání směřuje proto především k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků tak, aby byli slušnými lidmi a informovanými aktivními občany svého demokratického státu, aby jednali odpovědně a uvážlivě nejen ku vlastnímu prospěchu, ale též pro veřejný zájem a prospěch. Nedílnou součástí předmětu je poskytnout žákovi základní orientaci ve společenských vědách tak, aby pochopil jejich význam pro svůj další vlastní rozvoj.

Charakteristika učiva

Výuka směřuje k tomu, aby byl žák vybaven základními dovednostmi a sociálními návyky pro styk s lidmi, aby si uvědomoval nutnost řídit se zákony a měl představu o principech občanského práva. Učivo jednotlivých kapitol bude voleno s cílem vzbudit v žácích ochotu přemýšlet o jevech, s nimiž se v životě setkává, a diskutovat o nich. Žáci budou vedeni k tomu, aby si uvědomili, že jsou za své názory odpovědní nejen sobě, ale i svému okolí.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využít základní sociální návyky potřebné pro styk s lidmi
- jednat odpovědně a přijímat odpovědnost za své jednání, rozhodnutí žít čestně
- cítit potřebu občanské aktivity, vážit si demokracie a svobody
- preferovat demokratické hodnoty před nedemokratickými
- respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance
- kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe, přemýšlet o ní, vytvořit si vlastní úsudek, nenechat se sebou manipulovat
- oprostit se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudkového jednání, intolerance, rasismu, etnické, nacionální, náboženské a jiné nesnášenlivosti
- vážit si hodnot lidské práce
- řídit se uznávanými zásadami a normami

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

- schopnost věcně, pojmově a formálně správně formulovat své názory, podložit je argumenty a diskutovat o nich
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- povědomí o důvěryhodných a nedůvěryhodných zdrojích informací a vědomí potřeby rozlišovat mezi nimi

Výukové strategie

Pedagog bude k výuce přistupovat tak, aby u žáka vzbudil motivaci a vyvolával pozitivní emoce. Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, procvičování pod dohledem učitele, drilu a učení pro zapamatování) budou do výuky začleněny:

- skupinová práce žáků
- samostatné práce (studium literatury, praktická činnost týkající se skutečného života, cvičení dovedností)
- rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti
- práce s odborným textem (porozumění textu)

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při celkové klasifikaci (v pololetí, na konci školního roku) budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Pro klasifikaci bude podkladem ústní i písemné zkoušení, výsledky samostatných prací, i hodnocení aktivity žáka.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Rozvoj klíčových kompetencí:

Kompetence k učení

Předmět vychovává k aktivnímu používání informací, a to jak v písemné, tak i elektronické podobě. Učí samostatné analýze učebního textu, logickému uvažování a utváření vlastního názoru.

Kompetence k řešení problémů

Předmět napomáhá k samostatnému řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů.

Komunikativní kompetence

Předmět přispívá k vytváření schopností žáků zpracovávat jednoduché texty na historická i současná témata s použitím historické terminologie, písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (historických pramenů a literatury apod.).

Kompetence personální a sociální

Předmět napomáhá efektivně se učit a pracovat, využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí, učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností druhých. Předmět podporuje dovednosti žáků pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných 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 osobních konfliktů, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem, řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy. Pracují s prostředky digitálních technologií a informace kriticky hodnotí.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Předmět napomáhá utvářet přehled o útvarech, které žákovi pomůžou obstát především v úředních situacích, a procvičuje schopnost tyto dokumenty vytvářet. V rámci občanských kompetencí získává žák povědomí o literárně kulturních omezeních, která nejsou v souladu s demokratickou společností a učí se uplatňovat svá občanská práva pomocí textových útvarů k tomu určených.

Kompetence k pracovnímu uplatnění

Digitální kompetence

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žáci se učí vážit si materiálních a duchovních hodnot a je v nich rozvíjena snaha chránit tyto hodnoty a uchovat je pro budoucí generace. Jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a diskuzi nad problémy. Výuka je vede k přiměřené komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí

Žáci dokáží esteticky a citově vnímat své okolí a životní prostředí, jsou vedeni k odpovědnosti za ně.

Člověk a svět práce

Žáci se naučí praktickým dovednostem a získají informace pro jejich budoucí pracovní život tak, aby byli schopni efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky.

Člověk a digitální svět

Žáci si uvědomí důležitost získávání a efektivního zpracovávání a využívání informací z různých zdrojů a osvojí si schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci své práce.

Žáci se orientují v digitální prostředí a bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě využívají digitálních technologií při práci, při učení, ve volném čase i při zapojování se do občanského života.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	1. ročník	34
	ČLOVĚK V LIDSKÉM SPOLEČENSTVÍ	
	Základy psychologie	17
- objasní, co je tělesná a duševní stránka člověka - charakterizuje jednotlivá údobí lidského života - rozliší schopnosti, typy temperamentu a charakter člověka	- předmět a význam psychologie - osobnost, psychické jevy - psychické procesy (poznávání, paměť) - učení - psychické vlastnosti (schopnosti, temperament) - charakter, postoje, vůle - psychické stavy - etapy lidského života a jejich znaky	
	Základy sociologie	17
- charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení; - vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění; - popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace; - rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy	- sociální útvary - sociální vztahy, struktura a role - sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti - slušné chování - komunikace, zvládání konfliktu - sociálně patologické jevy - společnost, společnost tradiční a moderní, - současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha	

- a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti; - navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří; - navrhne způsoby, jak využít osobní volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování; - vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci; - dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika; - objasní způsoby ovlivňování veřejnosti; - objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě; - debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí; - posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována; - objasní postavení církví a věřících v ČR; - vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus;	- majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, - rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření - řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů - pozdně moderní společnost - kultura (hmotná, duchovní) - rasy, etnika, národy a národnosti; majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanti - postavení mužů a žen, genderové problémy - víra a ateismus, náboženství a církve, - náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus	
	2. ročník	33
	ČLOVĚK JAKO OBČAN	17
- charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje; - objasní hlavní politické ideologie - objasní význam práv, zakotvených v českých zákonech; - ví, kam se obrátit v případě ohrožení lidských práv; - dovede kriticky přistupovat k mediálnímu obsahu a pozitivně využívat nabídky masových médií; - charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb;	- stát (podstata, vznik, funkce) - formy státu - základní principy a hodnoty demokracie - lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí - svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potenciálu médií - ústava, státního občanství v ČR, politický systém v ČR,	

- uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy; - vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem;	- struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva - politika, politické strany - volby, volební systémy - občanská společnost a participace - politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus - teror, terorismus	
	ČLOVĚK A PRÁVO	16
- vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů; - popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství; - popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek; - popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů; - objasní postupy jednání, stane-li se obětí nebo svědkem kriminálního činu - vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům - charakterizuje činnost policie - orientuje se v právech a povinnostech v rámci společnosti i rodiny - hájí své spotřebitelské zájmy - popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance - objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.;	- právo a spravedlnost, právní ochrana občanů, právní stát - právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy - soustava soudů v České republice - vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví; smlouvy, odpovědnost za škodu - občanské právo - rodinné právo - vztahy mezi manželi, rodiči a dětmi - rodinné a manželské konflikty - správní řízení - partnerské vztahy, sexualita - trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení - specifika trestné činnosti mladistvých, kriminalita páchaná na dětech a mladistvých - pracovní právo - notáři, advokáti a soudci	
	3. ročník	33
	ČR, EVROPA A SVĚT	17
- popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství;	- civilizace, velmoci, vyspělé státy - rozvojové země a jejich problémy - konflikty v soudobém světě - integrace a dezintegrace	

- vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách; - objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě; - charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku; - popíše funkci a činnost OSN a NATO; - vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách; - uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejích důsledcích;	- globální problémy soudobého světa - bezpečnost na počátku 21. století - NATO, OSN - EU, postavení ČR v EU a mezinárodních strukturách - svobody a politika EU	
	ČLOVĚK A SVĚT (PRAKTICKÁ FILOZOFIE)	16
- zaujímá kritický postoj ke světu; - uvědomuje si odpovědnost lidí za své názory, postoje a jednání; - nese odpovědnost za svá rozhodnutí; - debatuje o praktických filozofických otázkách a otázkách souvisejících s etikou.	- vznik filozofie, mýtus - základní filozofické problémy - proměny filozofického myšlení v dějinách - význam filozofie pro řešení životních situací - etika, morálka, mravnost - vztah morálních a právních norem - mravní hodnoty a normy - mravní rozhodování a odpovědnost - životní postoje a hodnotová orientace, člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem	

-
- pozitivní postoj k dějepisu jako předmětu, jehož pomocí se nejen dozvědí o minulosti, ale naučí se i chápat současnost,
-

5.4 Učební osnova předmětu dějepis

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	2

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Cílem dějepisu na odborné škole je kultivovat historické vědomí žáků tak, aby porozuměli lépe své současnosti. Proto je v rozpisu učiva věnováno více prostoru dějinám doby nové a nejnovější, žáci se učí přihlížet k postižení příčin a následků událostí a jevů, k jejich hodnocení a oceňování, k historické zkušenosti a poučení z dějin. Učí se odstraňovat mýty a předsudky, porozumět jiným lidem a pěstovat solidaritu s lidmi celého světa, učí se dovednosti vyhledávat různé zdroje informací o historii, pracovat s nimi a kriticky je hodnotit, systematizovat různorodé historické informace, s nimiž se v životě setkávají, dějepis má významnou úlohu pro rozvoj jejich občanských postojů a samostatného myšlení, žáci se učí být kritičtí, odpovědní a schopní tvořit si samostatný úsudek založený na nezbytných faktografických znalostech a intelektových dovednostech.

Charakteristika učiva

Učivo tvoří výběr z obecných (hlavně evropských) a českých dějin. Je respektován chronologický postup, hodinová dotace činí 2 hodiny týdně pro 1. ročník. Upřednostňují se dějiny 19. a 20. století, protože dějiny moderní společnosti jsou zvláště důležité k tomu, aby žáci lépe porozuměli své současnosti. Dále je dáván důraz na zařazení událostí a jevů do širších a dlouhodobých souvislostí, zaujímání názorů a postojů k minulosti. Do výuky je zařazena i regionální historie.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- za pomoci vybraných vědomostí a dovedností kultivovat historické vědomí (především v dějinách 20. století),
- odstraňovat mýty a předsudky,
- porozumět jiným lidem a pěstovat solidaritu s lidmi celého světa,
- vyhledávat různé zdroje (mediální gramotnost) informací o historii, pracovat s nimi a kriticky je hodnotit,
- systematizovat různorodé historické informace, s nimiž se v životě setkávají.

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

- zájem o dění kolem sebe a historii chápati jako odkaz po předcích, na nějž je třeba navazovat,
- hlouběji rozuměli své současnosti, uvědomovali si vlastní identitu, kriticky mysleli, nenechali se manipulovat a co nejvíce porozumět světu, v němž žijí.

Výukové strategie

Výuka je tvořena rozmanitými metodami: frontální vyučování, skupinové vyučování, prezentace ve třídě, případně v muzeu, exkurze, prostředky ICT (žáci vyhledávají informace na internetu a zpracovávají PPT prezentace).

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení je kladen důraz na schopnost žáků samostatně myslet, na schopnost kritického úsudku, na hloubku porozumění učivu, na schopnost pracovat s texty různého charakteru, debatovat o dějinách a jejich variabilním výkladu i na zájem o předmět. Hodnocení výsledků žáka je vyjádřeno klasifikací, jejíž součástí je zpracování referátu (případně projektu) a jeho prezentace, průběžné ústní zkoušení, didaktické testování dovedností a schopností, aktivita ve výuce, vyjádření názoru na základě znalostí a dovedností.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Rozvoj klíčových kompetencí

Kompetence k učení

Předmět vychovává k aktivnímu používání informací, a to jak v písemné, tak i elektronické podobě. Učí samostatné analýze učebního textu, logickému uvažování a utváření vlastního názoru.

Kompetence k řešení problémů

Předmět napomáhá k samostatnému řešení běžných pracovních i mimopracovních problémů.

Komunikativní kompetence

Předmět přispívá k vytváření schopností žáků zpracovávat jednoduché texty na historická i současná témata s použitím historické terminologie, písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (historických pramenů a literatury apod.).

Kompetence personální a sociální

Předmět napomáhá efektivně se učit a pracovat, využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí, učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností druhých. Předmět podporuje dovednosti žáků pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezáujatě zvažovat návrhy druhých, přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem, řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy. Pracují s prostředky digitálních technologií a informace kriticky hodnotí.

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Předmět napomáhá utvářet přehled o útvarech, které žákovi pomůžou obstát především v úředních situacích, a procvičuje schopnost tyto dokumenty vytvářet. V rámci občanských kompetencí získává žák povědomí o literárně kulturních omezeních, která nejsou v souladu s demokratickou společností a učí se uplatňovat svá občanská práva pomocí textových útvarů k tomu určených.

Kompetence k pracovnímu uplatnění

Digitální kompetence

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žáci se učí vážit si materiálních a duchovních hodnot a je v nich rozvíjena snaha chránit tyto hodnoty a uchovat je pro budoucí generace. Jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a diskuzi nad problémy. Výuka je vede k přiměřené komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí

Žáci dokáží esteticky a citově vnímat své okolí a životní prostředí, jsou vedeni k odpovědnosti za ně.

Člověk a svět práce

Žáci se naučí praktickým dovednostem a získají informace pro jejich budoucí pracovní život tak, aby byli schopni efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky.

Člověk a digitální svět

Žáci si uvědomí důležitost získávání a efektivního zpracovávání a využívání informací z různých zdrojů a osvojí si schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci své práce.

Žáci se orientují v digitální prostředí a bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě využívají digitálních technologií při práci, při učení, ve volném čase i při zapojování se do občanského života.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	1. ročník	68
	ČLOVĚK V DĚJINÁCH	
	1. Úvod	1
- vysvětlí smysl poznávání minulosti a variabilitu jejích výkladů	- člověk v dějinách	
	2. Starověk	5
- orientuje se v kulturách Středomoří a objasní kulturní přínos antiky, judaismu a křesťanství jako základu evropské civilizace - uvede specifika antické demokracie	- Středomoří - antika a její dědictví	
	3. Středověk	7
- zařadí národní dějiny do evropského kontextu - má základní představu, jakým historickým vývojem vznikl evropský kulturní okruh - rozumí postavení a kritice církve - charakterizuje přínos středověku (vznik trhu, základ dnešních států...)	- základy středověké společnosti - raně středověká Evropa - idea impéria a universalismu - počátky a rozvoj české státnosti - stát, církev a hereze	
	4. Raný novověk	9
- vysvětlí podstatné změny v raném novověku - objasní nerovnoměrnost historického vývoje v Evropě - určí rozdílný vývoj politických systémů - objasní význam osvícenství	- humanismus a renesance - evropská expanze - evropská krize – Habsburkové - války v Evropě - reformace a protireformace - absolutismus a parlamentarismus - nerovnoměrný vývoj Evropy - osvícenství	
	5. Novověk – 19. století	16
- vysvětlí boj za občanská a národní práva a vznik občanské společnosti - objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci - charakterizuje česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol.	- velké občanské revoluce, americká a francouzská - rok 1848-1849 v Evropě a v českých zemích - napoleonská Francie a Evropa - národní hnutí v Evropě a u nás - česko-německé vztahy - dualismus v habsburské monarchii	

- srovnává podmínky všedního života různých společenských skupin, majorit a minorit - vysvětlí, jak vznikla společnost založená na občanských svobodách a právech - vysvětlí, že člověk je svobodná, lidskými právy obdařená bytost, jednající však v omezených historických podmínkách - objasní způsob vzniku Itálie a Německa - vysvětlí proces modernizace společnosti popíše počátky moderních ekologických problémů - pochopí důvody rozdělení světa mezi evropské velmoci	- vznik národních států (Itálie, Německo) - modernizace společnosti (průmyslová revoluce, urbanizace, demografický vývoj, sociální struktura společnosti, sociální zákonodárství, důsledky industrializace, věda a technika) - evropská koloniální expanze - modernizovaná společnost a jedinec - sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání	
	SOUDOBÝ SVĚT	
	6. Novověk – 20. století	24
- vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi - charakterizuje změny ve světě po 1. světové válce - charakterizuje fungování moderní demokracie v meziválečném Československu - objasní vývoj česko-německých vztahů - vysvětlí projevy a důsledky hospodářské krize - charakterizuje fašismus, nacismus - rozpozná totalitní tendence a principy - charakterizuje komunismus a jeho specifika v Rusku a SSSR - orientuje se v mezinárodních vztazích v letech 1918–1939 - určí cíle válčících stran v 2.světové válce - debatuje o zřetelnosti válečných zločinů a holocaustu - vysvětlí formy boje Čechů a Slováků za svobodu - pochopí uspořádání světa po 2. světové válce a objasní důsledky pro Československo	- koloniální expanze - světová válka - bolševismus v Rusku - naše země za světové války, první odboj - vznik ČSR - Československo v letech 1918-1939 - velká hospodářská krize - autoritativní a totalitní režimy v Evropě - mezinárodní vztahy ve 20.a 30. letech - světová válka - Československo za války - druhý čs. odboj - válečné zločiny, holocaust - důsledky války - svět v blocích – poválečné uspořádání světa a Evropy - Československo 1945-1947 - studená válka - komunistická diktatura v Československu a její vývoj - demokratický svět a USA - sovětský blok a SSSR - třetí svět a dekolonizace - konec bipolarity Východ-Západ	

- diskutuje o dopadech války na civilní obyvatelstvo, o potrestání viníků a o úloze významných osobností - vysvětlí pojmem studená válka a popíše její projevy a důsledky - charakterizuje komunistický režim u nás a celém komunistickém bloku - charakterizuje vývoj ve svobodném světě - objasní problémy třetího světa - debatuje o historických kořenech dnešních globálních problémů - vysvětlí rozpad sovětského bloku - pochopí evropské integrační procesy a jejich problémy v historii i současnosti - uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století	- problémy současného světa	
	7. Dějiny studovaného oboru, exkurze	6
- aplikuje získané vědomosti a dovednosti v praxi - pracuje s doprovodným historickým materiálem - připraví samostatně podklady pro exkurzi		

5.5 Učební osnova předmětu fyzika

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	4

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Význam fyziky spočívá v tom, že je základem nejen ostatních přírodních věd, ale i technických oborů. Žák využívá fyzikální poznatky v profesním i občanském životě. Žáci se naučí klást si otázky o okolním světě a hledat k nim odpovídající na důkazech založené odpovědi. Žák je veden k hlubšímu a komplexnímu poznání přírodních zákonů, k formování žádoucích vztahů k přírodnímu prostředí. Umožňuje také žákům proniknout do dějů, které probíhají v živé i neživé přírodě, na Zemi i ve vesmíru.

Charakteristika učiva

Předmět fyzika je koncipován jako všeobecně vzdělávací předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání. Fyzikální vzdělávání směřuje k tomu, aby žák správně používal pojmy, dokázal vysvětlit fyzikální jevy, rozlišoval fyzikální realitu a model, řešil fyzikální úlohy, prováděl pokusy a měření, zpracovával výsledky měření a dokázal uplatnit fyzikální poznatky v odborném vzdělávání a praktickém životě.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat fyzikálních poznatků v praktickém životě
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché fyzikální problémy, řešit fyzikální úlohy
- provádět experimenty a měření, zpracovat a vyhodnotit výsledky
- komunikovat na fyzikální témata a vyhledávat k nim potřebné informace
- porozumět bezpečnostním, ekonomickým a ekologickým souvislostem fyzikálních problémů
- číst s porozuměním fyzikální texty, číst z tabulek a grafů, umět získané informace vyhodnotit
- používat pomůcky: internet, odbornou literaturu, PC, kalkulačtor
- naučit se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování a ostatních činnostech
- popsat matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami

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

- pozitivní postoj k fyzice a zájem o její aplikaci
- motivaci pro další vzdělávání v této oblasti

Výukové strategie

- výklad, vysvětlování
- aktivní vyžadování spolupráce žáků při navazování na předchozí poznatky a při navrhování postupů řešení úloh
- demonstrace učiva na konkrétních příkladech a úlohách řešených společně i samostatně
- diskuze, řízený rozhovor
- samostatná práce (řešení úloh, měření, zpracování výsledků měření)
- provádění demonstračních pokusů za aktivní spolupráce žáků
- skupinová práce (řešení úloh, žákovské pokusy, některé laboratorní práce)
- podpora práce se zdroji informací – internet, tisk

Hodnocení výsledků žáků

Je prováděno známkami podle klasifikačního řádu školy. Ústní prověřování znalostí je průběžné. Písemné prověřování je formou kratších testů v průběhu probíraného tématu. Dále pak po ukončení kapitoly formou centrálně vydávaných testů s volbou odpovědi nebo testů, které jsou zaměřené na aplikaci učiva při řešení fyzikálních úloh. Důraz je kladen také na hodnocení laboratorních prací, referátů nebo prezentací.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Rozvoj klíčových kompetencí:

Kompetence k učení

Žáci jsou vedeni k tomu, aby hledali způsoby a metody pro vlastní efektivní učení. Vyjadřují se odbornými termíny a hledají nové postupy, které po zvážení vhodně aplikují. S porozuměním poslouchají mluvené projevy a pořizují si poznámky, využívají ke svému učení různé informační zdroje a umí pracovat s textem. Kriticky hodnotí výsledky svého učení a přijímají hodnocení výsledků učení od jiných.

Kompetence k řešení problémů

Žáci porozumí zadání úkolu a pak vyhledávají informace vhodné k řešení problémů, využívají získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, které zdůvodňují a vyhodnocují. Při řešení problémů využívají různé myšlenkové operace a spolupracují s ostatními spolužáky.

Kompetence komunikativní

Žáci formulují myšlenky srozumitelně, souvisle, přehledně a správně v ústní i v písemné podobě. Aktivně se účastní diskusí, formulují a obhajují své názory. Dodržují odbornou fyzikální terminologii.

Kompetence personální a sociální

Žáci se podílejí na utváření příjemné atmosféry v kolektivu, přispívají k upevňování dobrých mezilidských vztahů, v případě potřeby poskytují pomoc nebo o ni požádají. Účastní se diskuse v malé skupině i v kolektivu celé třídy, chápou potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňují zkušenosti jiných a nezaújatě zvažují jejich návrhy, respektují různé názory, ale také je kriticky hodnotí. Reálně posuzují své duševní možnosti a schopnosti. Ovládají a řídí svoje jednání a chování tak, aby nenarušovali pracovní atmosféru třídy. Vyzkouší si různé pozice v týmu a umí na sebe vzít odpovědnost za splnění svěřených úkolů.

Digitální kompetence

Důležité je u žáků rozvíjení praktických návyků práce s digitálními technologiemi pro vyhledávání informací, se kterými musí umět smysluplně, efektivně, tvořivě, účelně i kriticky pracovat. Vhodné SW vybavení používají ke zpracování dat a prezentaci závěrů.

Matematické kompetence

Žáci matematizují úlohy, navrhují a vybírají vhodné varianty řešení (početní, grafické), využívají pro zobrazení výsledků grafy, tabulky, diagramy, reálně odhadují výsledky úlohy. Správně používají a převádějí běžné jednotky.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Fyzikální vzdělávání vede žáky k tomu, aby uměli nejen vyslovit a aktivně obhájit svůj názor, ale i diskutovat o problému, naslouchat druhým a případně svůj názor korigovat.

Člověk a životní prostředí

Fyzika umožňuje téměř v každém tematickém celku zdůraznit problematiku udržitelného rozvoje a ochrany životního prostředí na vhodně volených příkladech. Žáci jsou vychováni k vědomí zodpovědnosti každého jednotlivce za stav prostředí, které ho obklopuje.

Člověk a svět práce

Vzhledem k technickému zaměření oboru jsou žáci motivováni ke kvalitnímu zvládnutí základních fyzikálních poznatků a praktických dovedností, které budou moci využít ve svém budoucím pracovním životě i v dalším vzdělávání. Žáci jsou také vedeni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti a schopnosti spolupracovat s ostatními.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou motivováni k obecnějšímu zájmu o fyzikální dění a jeho sledování. K tomu je nutné vyhledávání informací z různých zdrojů, jejich utřídění a zpracování. Tyto informace se učí využívat nejen pro vlastní potřebu, ale i jasně a přehledně sdělovat druhým. Žáci jsou vedeni také k tomu, aby používali digitální technologie při experimentálních činnostech k vyhodnocení získaných údajů a prezentaci svých závěrů.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	1. ročník	68
	1. Úvod do učiva fyziky	4
- přiřadí k vybraným veličinám jejich jednotky a naopak - rozhodne, která veličina je vektorová, skalární - převádí jednotky, využije význam předpon - vyjmenuje jednotky soustavy SI a přiřadí je k veličinám	- fyzikální veličiny a jednotky	
	2. Kinematika	7
- rozliší pohyby podle trajektorie a rychlosti - nakreslí grafy závislosti rychlosti na čase a dráhy na čase pro pohyb rovnoměrný, rovnoměrně zrychlený a rovnoměrně zpomalený - řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi veličinami a grafických závislostí	- relativnost klidu a pohybu - trajektorie, dráha, rychlost - rovnoměrný pohyb - rovnoměrně zrychlený a zpomalený přímočarý pohyb - rovnoměrný pohyb po kružnici - skládání pohybů a rychlostí	
	3. Dynamika	10
- použije Newtonovy zákony v úlohách o pohybech	- síla, skládání a rozklad sil - Newtonův pohybový zákon, inerciální soustava	

- určí síly, působící na tělesa v přírodě i v technických zařízeních - vypočte velikost třecí síly, tíhové síly a tíhy tělesa - určí výslednou sílu složenou ze dvou složek - určí hybnost tělesa	- Newtonův pohybový zákon - Newtonův pohybový zákon - hybnost, impuls síly - síly při pohybu po kružnici - smykové tření	
4. Mechanická práce a energie		4
- řeší úlohy na výpočet mechanické práce, na změnu polohové a pohybové energie při pohybu tělesa působením stálé síly - popíše změny polohové a pohybové energie v praktických příkladech - vypočítá výkon a účinnost při konání práce	- mechanická práce - kinetická energie - potenciální energie - zákon zachování energie - výkon a účinnost	
5. Gravitační pole		6
- popíše základní druhy pohybů v gravitačním poli - řeší úlohy týkající se pohybů těles v homogenním a centrálním gravitačním poli Země - řeší úlohy užitím Newtonova gravitačního zákona a třetího Keplerova zákona - určí intenzitu gravitačního pole a rozliší homogenní a radiální gravitační pole	- všeobecný gravitační zákon - druhy gravitačních polí, intenzita - gravitační a tíhové zrychlení - pohyby v tíhovém poli Země - Keplerovy zákony	
6. Mechanika tuhého tělesa		7
- určí momenty sil působících na těleso a výsledný moment, užije momentovou větu - určí těžiště tuhého tělesa - určí kinetickou energii otáčivého pohybu tělesa	- tuhé těleso, moment síly, dvojice sil - těžiště tělesa - rovnovážná poloha - otáčivý pohyb, moment setrvačnosti, kinetická energie - valivý pohyb	
7. Mechanika kapalin a plynů		7
- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách - řeší problémy spojené s prouděním tekutin (s využitím rovnice kontinuity a Bernoulliho rovnice) - vypočítá hydrostatický a atmosférický tlak - odliší proudění ideální a reálné kapaliny	- tlak v kapalině, Pascalův zákon - hydrostatický tlak - Archimédův zákon - rovnice spojitosti - Bernoulliho rovnice - reálná kapalina, odpor prostředí	

	8. Termodynamika a molekulová fyzika – základní pojmy	5
- uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek - popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby - změří teplotu v Celsiově stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou	- kinetická teorie látek - termodynamická soustava a její stav - teplota a její měření (Celsiova, termodynamická)	
	9. Vnitřní energie, teplo, práce	6
- určí změnu vnitřní energie konáním práce a tepelnou výměnou - aplikuje 1. termodynamickou větu při řešení úloh - určí teplo, které přijme (odevzdá) těleso při tepelné výměně - řeší úlohy pomocí kalorimetrické rovnice	- vnitřní energie a její změny - teplo, měření tepla - termodynamický zákon - kalorimetrická rovnice, tepelná kapacita - přenos vnitřní energie	
	10. Struktura a vlastnosti plynů	6
- řeší úlohy na děje v plynech pomocí stavové rovnice - znázorní průběh dějů v ideálním plynu pomocí p-V, p-T, V-T diagramu - vypočítá práci vykonanou plynem při stálém tlaku a vyjádří ji graficky - určí účinnost tepelného stroje	- ideální plyn - stavová rovnice - tepelné děje v ideálním plynu - práce plynu, kruhový děj - termodynamický zákon - tepelné motory a jejich účinnost	
	11. Struktura a vlastnosti pevných látek	4
- vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek - popíše příklady deformací pevných těles - řeší úlohy na Hookův zákon - řeší úlohy na teplotní roztažnost pevných látek - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi	- struktura pevných látek - deformace pevného tělesa, Hookův zákon - teplotní délková a objemová roztažnost	
	12. Struktura a vlastnosti kapalin	2
- dokáže existenci povrchové síly a povrchového napětí kapalin - řeší úlohy na teplotní roztažnost kapalin	- struktura kapalin, povrchové napětí - kapilární jevy - teplotní objemová roztažnost	
	2. ročník	66
	1. Změny skupenství látek	10
- popíše změny skupenství a jejich význam v přírodě a technické praxi - vypočítá celkové teplo potřebné ke změně skupenství	- tání a tuhnutí, skupenské teplo - sublimace a desublimace - vypařování a kapalnění, var, sytá pára - vlhkost vzduchu	

- nakreslí graf závislosti teploty látky na dodaném teple - řeší úlohy, ve kterých dochází k různým změnám skupenství		
	2. Mechanické kmitání	10
- popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí jeho příčinu - popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance - vytvoří časový diagram harmonického kmitání - napíše rovnici kmitavého pohybu - vypočítá frekvenci a periodu pružinového oscilátoru a kyvadla	- jednoduchý kmitavý pohyb, mechanický oscilátor - kinematika kmitavého pohybu, rovnice kmitavého pohybu - pružinový oscilátor - matematické kyvadlo	
	3. Mechanické vlnění	10
- rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí - určí vlnovou délku, frekvenci a rychlost postupného vlnění - popíše odraz, ohyb a lom vlnění - charakterizuje základní vlastnosti zvuku a zná jejich význam pro vnímání zvuku - chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu	- postupné mechanické vlnění - odraz, lom, ohyb vlnění - interference vlnění - stojaté vlnění - akustika	
	4. Světlo jako vlnění	10
- charakterizuje světlo jeho frekvencí, dále vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích a chápe vztah mezi těmito veličinami - řeší úlohy na odraz a lom světla - popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi	- šíření světla - frekvence, vlnová délka, rychlost světla - odraz, lom, ohyb světla - interference světla - polarizace světla - spektrum elektromagnetického vlnění	
	5. Geometrická optika	10
- používá principy paprskové optiky a chodu význačných paprsků ke konstrukci obrazu na zrcadlech a čočkách - popíše vlastnosti a polohu obrazu vzhledem k jeho předmětu - vypočítá příčné zvětšení, optickou mohutnost čočky - řeší úlohy pomocí zobrazovací rovnice - popíše oko jako optický přístroj - vysvětlí principy základních typů optických přístrojů	- optické zobrazování - zobrazování zrcadlem a čočkou, zobrazovací rovnice, vlastnosti obrazu - lidské oko - optické přístroje	

	6. Atomová fyzika	6
- charakterizuje základní modely atomu - popíše strukturu elektronového obalu z hlediska energie elektronu	- modely atomů - struktura elektronového obalu - emise záření - spektra	
	7. Jaderná fyzika	6
- popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony - vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením - popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice - popíše termonukleární reakci - posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie	- stavba jádra - jaderné přeměny, radioaktivita - jaderné reakce, jaderná energie a její využití - vazebná energie - radionuklidy	
	8. Vesmír	4
- charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše objekty ve sluneční soustavě - zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru	- Slunce, sluneční soustava - planety sluneční soustavy - hvězdy a galaxie	

5.6 Učební osnova předmětu chemie

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 Informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	2

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Vyučovací předmět chemie je koncipován jako povinný předmět všeobecně vzdělávací s průpravnou funkcí směrem k odborné složce vzdělávání. Cílem vzdělávání ve vyučovacím předmětu je poskytnout žákům soubor poznatků o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení a rozvíjet vědomosti a dovednosti využitelné v budoucím zaměstnání i osobním životě.

Charakteristika učiva

Učivo navazuje na poznatky získané v základním vzdělávání a dále je prohlubuje. Skládá se ze čtyř celků: obecné chemie, anorganické chemie, organické chemie a okrajově biochemie.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- aplikovat získané znalosti a dovednosti v odborné praxi i v osobním životě
- posoudit vliv běžně používaných chemických látek na zdraví člověka a životní prostředí
- používat běžné chemické názvosloví a jednoduchou chemickou terminologii
- pracovat s chemickými rovnicemi, veličinami a jednotkami a aby je dokázali uplatnit při řešení jednoduchým početních úloh a přípravě roztoků požadovaného složení
- řešit havarijní situace vzniklé únikem škodlivých chemických látek
- aplikovat znalost bezpečnostních předpisů při práci s chemickými látkami
- provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje
- používat odbornou literaturu, tabulky a internet pro získávání a zpracování informací, využívat získané informace v diskusi k odborné tématice
- V afektivní oblasti směřuje vzdělávání k tomu, aby žáci získali:
 - pozitivní postoj k chemii a její aplikaci v odborné praxi a občanském životě
 - zájem o řešení důležitých problémů spjatých se životním prostředím

Výukové strategie

Vedle tradičních výukových metod, jakými jsou výklad, vysvětlování, procvičování, pozorování, pokusy a učení pro zapamatování elementárních pojmů, budou zaváděny i moderní vyučovací metody pro zvýšení motivace žáků (skupinová práce, samostatná práce s odbornou literaturou, diskuze, řízené objevování).

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit platným klasifikačním řádem. Nejčastější formou bude písemná kontrolní práce k jednotlivým tematickým celkům a chemické výpočty. Průběžně bude probíhat orientační ústní zkoušení. Bude přihlíženo k aktivní účasti žáka při hodině, případné domácí přípravě a schopnosti žáka pracovat s odbornými texty a internetem, přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Rozvoj klíčových kompetencí

Kompetence k učení

Výuka předmětu přispívá k cílevědomému vzdělávání zkoumáním dějů a jejich vzájemných souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) a racionálního uvažování. Žáci se učí využívat při studiu všech dostupných informací, učí se je třídit a analyzovat.

Kompetence k řešení problémů

K rozvoji kompetence k řešení problémů přispívá předmět pokládáním a zodpovídáním otázek o průběhu a příčinách přírodních dějů a jejich důsledcích v praktickém životě.

Komunikativní kompetence

Vedením žáka k vyjadřování myšlenek v logickém sledu, souvisle a kultivovaně v písemném i ústním projevu s vhodným použitím odborné terminologie.

Personální a sociální kompetence

Prací ve skupině, v týmu a vzájemnou konfrontací názorů při diskuzích je upevňována personální a sociální kompetence.

Matematická kompetence

Částečně je utvrzována i matematická kompetence při řešení příkladů s veličinami a jednotkami. Žák se učí správně používat a převádět běžné jednotky, číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, graf, schémata apod.) a nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů.

Digitální kompetence

Žáci jsou schopni v průběhu studia využívat digitální technologie (při práci, učení, ve volném čase i při zapojení do společenského života) bezpečně, sebejistě, tvořivě a kriticky, čímž se učí kromě jiného i uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k modelaci různých variant řešení významných ekologických problémů (např. omezování škodlivých exhalací, zpracování odpadů) a jsou vybízeni ke konfrontaci vlastních zkušeností se zkušenostmi v zahraničí.

Člověk a životní prostředí

Žáci mají možnost zapojit se do ekologických aktivit pořádaných školou (třídění odpadu). Jsou vedeni k hodnocení vlastního životního stylu vzhledem k ochraně životního prostředí. V rámci výuky jsou organizovány návštěvy úpravní odpadní vody a místního sběrného dvora, aby mohli lépe porovnat teoretické učení s praxí. V průběhu výuky jsou studenti nabádáni, aby zodpovědně přistupovali k pravidlům bezpečnosti práce při manipulaci s nebezpečnými látkami.

Člověk a svět práce

Žáci jsou motivováni nejen ke kvalitnímu zvládnutí základních chemických poznatků, ale i k celoživotnímu učení k zodpovědnosti, vytrvalosti a schopnosti spolupracovat s ostatními a vyhledávání informací.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k práci s digitálními technologiemi při vytváření modelů, badatelských a experimentálních činnostech a jejich prezentaci, při zpracování a vyhodnocování získaných údajů a řešených problémů. Nezanedbatelná je i předpokládaná znalost alespoň jednoho cizího jazyka při zpracovávání informací z cizojazyčných webových stránek.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	1. ročník	68
	1. Úvod do předmětu a obecná chemie	22
- rozlišuje pojmy těleso a chemická látka - dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek - popíše stavbu atomu, rozlišuje atom, ion, izotop, nuklid - vysvětlí vznik chemické vazby a charakterizuje typy vazeb - rozlišuje pojmy prvek, sloučenina a používá je ve správných souvislostech - zná názvy a značky vybraných chemických prvků - dokáže zapsat vzorec a název jednoduché sloučeniny, umí využívat oxidační číslo atomu prvku při odvozování vzorců a názvů sloučenin - vysvětlí obecně platné zákonitosti vyplývající z periodické soustavy prvků - charakterizuje obecné vlastnosti nekovů a kovů - popíše metody oddělování složek ze směsí a uvede příklady využití těchto metod v praxi - vyjádří složení roztoků různým způsobem, připraví roztok požadovaného složení - vysvětlí podstatu chemických reakcí - zapíše chemickou reakci chemickou rovnicí a vyčíslí ji - provádí jednoduché chemické výpočty při řešení praktických chemických problémů	- chemické látky a jejich vlastnosti - částicové složení látek, atom, molekula - chemická vazba - chemické prvky a sloučeniny - chemická symbolika, značky a názvy prvků, oxidační číslo, vzorce a názvy jednoduchých sloučenin - periodická soustava prvků - směsi a roztoky - chemické reakce, chemické rovnice - jednoduché výpočty v chemii – z chemických vzorců, chemických rovnic a složení roztoků	
	2. Anorganická chemie	18
- vysvětlí vlastnosti anorganických látek - tvoří chemické vzorce a názvy vybraných chemických sloučenin	- anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli - základy názvosloví anorganických sloučenin	

- charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	- vybrané prvky a jejich anorganické sloučeniny	
	3. Organická chemie	18
- zhodnotí postavení atomu uhlíku v periodické soustavě prvků z hlediska počtu a vlastností organických sloučenin - charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy - uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	- vlastnosti atomu uhlíku - klasifikace a názvosloví organických sloučenin - organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi	
	4. Biochemie	10
- charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny - charakterizuje nejdůležitější přírodní látky - popíše vybrané biochemické děje	- chemické složení živých organismů - přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory - biochemické děje	

5.7 Učební osnova předmětu biologie a ekologie

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 Informační technologie
Název ŠVP	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	1

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Učitel učí žáky pečovat o své zdraví. Vede je k tomu, aby si žáci vytvářeli kladný a uvědomělý vztah k přírodě, životnímu prostředí a jeho ochraně. Formuje u žáků morální profil člověka, který aktivně přistupuje k ochraně a tvorbě životního prostředí a dodržuje zásady trvale udržitelného rozvoje v občanském i profesním životě. Vyučující upevní a rozšíří biologické a ekologické poznatky, aby žáci pochopili zákonitosti života a projevy živých organismů a logických vztahů mezi nimi. Vede žáky ke spolupráci s ostatními, aby byli schopni podílet se na životě společnosti. Vytvářet úctu k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování přírodního a ostatního životního prostředí a k chápání globálních problémů světa.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do tří částí. Základy biologie obsahují obecné vlastnosti organismů, typy buněk, taxonomii a rozmanitost organismů, biologii člověka se zaměřením na strukturu, funkci a životní procesy v lidském těle, zdravý životní styl a péči o zdraví. Ekologie vede žáky k tomu, aby pochopili základní ekologické pojmy, souvislosti v přírodě, vztahy mezi organismy a prostředím. V poslední části, člověk a životní prostředí, se žáci seznámí s významem životního prostředí pro člověka, právními předpisy, kategoriemi chráněných území.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- uvědomit si mezipředmětové vazby, vztahy, souvislosti zkoumaných jevů a procesů
- učit se poznávat svět a lépe mu rozumět
- chápat interakce přírodního a sociálního prostředí v prostoru a čase
- uvědomovat si odpovědnost člověka za zachování přírodního prostředí
- orientovat se v globálních problémech
- chápat zásady udržitelného rozvoje a aktivně přispívat k jejich uplatňování
- klást si otázky týkající se existence a života člověka vůbec a hledat na ně racionální odpověď, diskutovat o nich a zaujímat k nim vlastní postoj
- získávat úctu k živé i neživé přírodě a jedinečnosti života na Zemi, respektovat život jako nejvyšší hodnotu, aktivně se zapojovat do ochrany a zlepšování životního prostředí
- rozvíjet dovednost aplikovat získané poznatky, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání
- efektivně pracovat s informacemi, tj. umět je získávat a kriticky vyhodnocovat

V afektivní oblasti směřuje vzdělávání k tomu, aby žáci:

- získali zájem o okolní svět a rozmanitost přírodních a společenských jevů na Zemi
- cítili znepokojení nad kvalitou prostředí pro život příštích generací
- získali motivaci cílevědomě zlepšovat a chránit životní prostředí, jednat ekologicky, přispět k udržení zásad udržitelného rozvoje
- pochopili význam znalostí o okolním světě pro přijímání rozhodnutí
- získali motivaci k celoživotnímu vzdělávání

Výukové strategie

Obsah učiva bude volen tak, aby byla potlačena převaha popisné faktografie, encyklopedismu, verbálního či číselného memorování. Při výuce budou v maximální míře využívány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu, a tudíž celkovou kvalitu vzdělávacího procesu. Velká pozornost bude věnována projektovému vyučování a skupinové práci žáků, při které se žáci naučí vyhledávat a zpracovávat informace k dané problematice a vést k nim diskuzi. Maximálně se bude uplatňovat i metoda rozhovoru směřujícího nejen k danému učivu, ale i k hledání širších souvislostí dané problematiky. Z dalších metod se budou uplatňovat: skupinová práce, samostatné práce, učení se z textu a vyhledávání informací, samostudium a domácí úkoly aj. Hlavním posláním výuky je výchova mladých lidí k odpovědnosti za současný a zejména budoucí svět. Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce.

To vše umožní, aby žáci uměli:

- chápat význam lokální i globální (mezinárodní) spolupráce při řešení závažných environmentálních problémů a v situacích ohrožení přírodního a sociálního prostředí
- přebírat odpovědnost za kvalitu životního prostředí, oceňovat a chránit přírodu, národní kulturní bohatství i kulturní bohatství globalizované civilizace
- uvědomovat si perspektivy dalšího vývoje civilizace ve vztahu k jednání každého jedince

Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně, tak aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při klasifikaci budou zohledněny nejen výsledky písemného a ústního zkoušení, ale i celkový přístup žáka k vyučovacím předmětům, aplikace poznatků při řešení problémů, dovednost získávat informace, zpracovávat je a prezentovat formou samostatné práce či referátu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Rozvoj klíčových kompetencí:

Kompetence k učení

Výuka předmětu přispívá k cílevědomému vzdělávání zkoumáním dějů a jejich vzájemných souvislostí s využitím různých empirických metod poznávání (pozorování, měření, experiment) a racionálního uvažování. Žáci se učí využívat při studiu všech dostupných informací, učí se je třídit a analyzovat.

Kompetence k řešení problémů

K rozvoji kompetence k řešení problémů přispívá předmět pokládáním a zodpovídáním otázek o průběhu a příčinách přírodních dějů a jejich důsledcích v praktickém životě.

Komunikativní kompetence

Vedením žáka k vyjadřování myšlenek v logickém sledu, souvisle a kultivovaně v písemném i ústním projevu s vhodným použitím odborné terminologie.

Personální a sociální kompetence

Prací ve skupině, v týmu a vzájemnou konfrontací názorů při diskuzích je upevňována personální a sociální kompetence.

Matematická kompetence

Částečně je utvrzována i matematická kompetence. Žák se učí číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, graf, schémata apod.) a nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů.

Digitální kompetence

Žáci jsou schopni v průběhu studia využívat digitální technologie (při práci, učení, ve volném čase i při zapojení do společenského života) bezpečně, sebejistě, tvořivě a kriticky, čímž se učí kromě jiného i uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k modelaci různých variant řešení významných ekologických problémů a jsou vybízeni ke konfrontaci vlastních zkušeností se zkušenostmi v zahraničí. Vytváří prostor k pochopení velké provázanosti faktorů ekologických s faktory ekonomickými a sociálními a schopnosti vybrat optimální řešení v reálných situacích. Vede k uvědomění si, že k ochraně přírody může napomoci každý jedinec svým ekologicky zodpovědným přístupem k běžným denním činnostem.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k ochraně přírody svým ekologicky zodpovědným přístupem k běžným denním činnostem, k hodnocení vlastního životního stylu vůči životnímu prostředí a k pochopení, že narušení jedné složky systému životního prostředí může vést k zhroucení celého systému.

Člověk a svět práce

Žáci jsou motivováni nejen ke kvalitnímu zvládnutí základních biologických a ekologických poznatků, ale i k celoživotnímu učení k zodpovědnosti, vytrvalosti a schopnosti spolupracovat s ostatními a vyhledávání informací. Velký význam má výuka ekologie v propojování poznatků a dovedností z jednotlivých vzdělávacích oblastí (předměty tělesná výchova, fyzika, chemie, společenskovední základ) a jejich využívání při řešení environmentální problematiky.

Člověk a digitální svět

Žáci jsou vedeni k práci s digitálními technologiemi při vytváření prezentací, při zpracování a vyhodnocování řešených problémů. Nezanedbatelná je i předpokládaná znalost alespoň jednoho cizího jazyka při zpracovávání informací z cizojazyčných webových stránek.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	1. ročník	34
	1. Základy biologie	15
- charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi - vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav - popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života - charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly - uvede základní skupiny organismů a porovná je - objasní význam genetiky	- vznik a vývoj života na Zemi - vlastnosti živých soustav - typy buněk - rozmanitost organismů a jejich charakteristika - dědičnost a proměnlivost - biologie člověka - zdraví a nemoc	

- vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu - uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence		
	2. Ekologie	9
- vysvětlí základní ekologické pojmy - charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy) - charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu - uvede příklad potravního řetězce - popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického - charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem	- základní ekologické pojmy - ekologické faktory prostředí - potravní řetězce - koloběh látek v přírodě a tok energie - typy krajiny	
	3. Člověk a životní prostředí	10
- 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 informace o aktuální situaci - uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu - uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí - vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a	- vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím - dopady činností člověka na životní prostředí - přírodní zdroje energie a surovin - odpady - globální problémy - ochrana přírody a krajiny - nástroje společnosti na ochranu životního prostředí - zásady udržitelného rozvoje - odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí	

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		
--	--	--

5.8 Učební osnova předmětu matematika

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	15

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Výuka matematiky má na středních odborných školách kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Rozvíjí a prohlubuje pochopení a využití kvantitativních a prostorových vztahů reálného světa, vytváří kvantitativní a geometrickou gramotnost žáků. Umožňuje žákům pochopit, že matematika je nezastupitelným prostředkem v modelování a předpovídání reálných jevů. Osvojené matematické pojmy, vztahy a procesy jim pomáhají proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tematické okruhy.

Matematické vzdělávání napomáhá rozvoji abstraktního a analytického myšlení, rozvíjí logické usuzování, učí srozumitelné a věcné argumentaci. Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojení strategie řešení úloh a problémů, v ovládnutí nástrojů potřebných v běžném životě, budoucím zaměstnání a dalším studiu. Studium matematiky žáci získávají schopnost hodnotit správnost postupu při odvozování tvrzení, odhalovat klamné závěry, zvažovat rizika předkládaných důkazů.

Charakteristika učiva

Žáci se naučí využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě (při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatky o geometrických útvech). Budou s porozuměním číst matematický text, vyhodnotí informace získané z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek a internetu), podrobí je logickému rozboru a zaujmou k nim stanovisko. Naučí se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování i v ostatních činnostech. Při práci budou používat odbornou literaturu, Internet, PC, kalkulačtor, rýsovací potřeby.

Cíle vzdělávání

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.

Výukové strategie

Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce. Při výuce budou využívány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu, a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, demonstrace intelektuální i psychomotorické dovednosti a způsobilosti, procvičování pod dohledem učitele, drilu a učení pro zapamatování) se budou také zavádět:

- diskuze
- skupinová práce žáků
- semináře
- samostatné práce (teoretické i praktické řešení problému, studium literatury, praktická činnost týkající se skutečného života, cvičení dovedností, tvořivá činnost)
- aktivity pro rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti
- učení se z textu a vyhledávání informací
- samostudium a domácí úkoly
- využívání prostředků ICT

Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně, tak aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Ke každému tématu bude zařazena ověřovací kontrolní práce. V každém pololetí prvních tří ročníků budou zařazeny dvě čtvrtletní písemné práce, ve čtvrtém ročníku bude nejméně jedna hodinová písemná práce za pololetí. Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Žáci by si měli v hodinách matematiky osvojit nástroje k pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, naučit se vyrovnávat s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech a být připraveni řešit úkoly nutné pro povolání, pro které jsou připravováni.

Rozvoj klíčových kompetencí:

Mezi klíčové kompetence, které matematické vzdělávání rozvíjí, patří především přesné a správné vyjadřování, logické myšlení a odvozování; práce s informacemi, porozumění odbornému textu, tabulkám a grafům, odborná komunikace; používání a převádění běžných jednotek; aplikování znalostí o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru, aplikace základních matematických postupů při řešení praktických úloh a kompetence k pracovnímu uplatnění. Žáci jsou motivováni k práci, důslednosti, pečlivosti, spolupráci s ostatními lidmi a samostatnému učení. Neméně významný je rozvoj adaptability a podpora získávání předpokladů pro celoživotní vzdělávání. Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci porozuměli zadání úkolu nebo určili jádro problému, získali informace potřebné k řešení problému, navrhli způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnili jej, provedli reálný odhad výsledku, vyhodnotili a ověřili správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky; uplatňovali při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace; volili prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, ICT techniku, metody) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

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

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k odpovědnosti, důležité nejen pro vztah k životnímu prostředí. Toto průřezové téma je podporováno při výuce vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů.

Člověk a svět práce

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

Člověk a digitální svět

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	1. ročník	170
	1. Operace s čísly	20
- provádí aritmetické operace v $\mathbb{R}$; - používá různé zápisy reálného čísla; - znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose; - používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam; - porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly; - zapíše a znázorní interval; - provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik); - řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání; - provádí operace s mocninami a odmocninami; - řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- číselný obor $\mathbb{R}$ - aritmetické operace v číselných oborech $\mathbb{R}$ - různé zápisy reálného čísla - reálná čísla a jejich vlastnosti - absolutní hodnota reálného čísla - intervaly jako číselné množiny - operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik) - užití procentového počtu - mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním - odmocniny - slovní úlohy	

	2. Číselné a algebraické výrazy	40
- 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;	- číselné výrazy - algebraické výrazy - mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami - definiční obor algebraického výrazu - slovní úlohy	
	3. Úvod do výrokové logiky	12
- provádí operace s výroky, umí rozhodnout o pravdivostní hodnotě	- výrok – negace, konjunkce, disjunkce, implikace, ekvivalence	
	4. Lineární a kvadratické rovnice, nerovnice, funkce	60
- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti - určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic - rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; - určí definiční obor rovnice a nerovnice; - řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění; - řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění; - řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli; - řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru; - řeší jednoduché logaritmické rovnice;	- lineární funkce, definiční obor, obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkce - úpravy rovnic - lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou - rovnice s neznámou ve jmenovateli - rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru - kvadratická rovnice a nerovnice - vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice - soustavy rovnic, nerovnic - grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav - kvadratická funkce, definiční obor, obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkce - iracionální rovnice - vyjádření neznámé ze vzorce	

- řeší jednoduché exponenciální rovnice; - vyjádří neznámou ze vzorce; - užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; - užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- slovní úlohy	
	4. Planimetrie	38
- užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka; - užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu; - řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách; - graficky rozdělí úsečku v daném poměru; - graficky změní velikost úsečky v daném poměru; - využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách; - popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací; - s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravoúhlém trojúhelníku	- planimetrické pojmy - polohové vztahy rovinných útvarů - metrické vlastnosti rovinných útvarů - Euklidovy věty - množiny bodů dané vlastnosti - rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary - trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná) - shodná zobrazení rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění - podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění - shodnost a podobnost - goniometrické funkce ostrého úhlu - využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v pravoúhlém trojúhelníku	
	2. ročník	132
	1. Goniometrie a trigonometrie	40
- užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu;	- orientovaný úhel - goniometrické funkce obecného 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 obecném trojúhelníku; - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic; - používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvarech; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- věta sinová a kosinová, řešení obecného trojúhelníku - goniometrické funkce, rovnice a nerovnice - úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce	
	2. Komplexní čísla	19
- znázorní komplexní číslo v Gaussově rovině - ovládá operace s komplexními čísly v algebraickém i goniometrickém tvaru - užívá Moivreovu větu - řeší kvadratickou rovnici v oboru komplexních čísel - řeší rovnice s komplexními čísly a binomickou rovnici	- algebraický a goniometrický tvar, početní operace - komplexní jednotka - Moivreova věta - rovnice v množině komplexních čísel (kvadratické, binomické)	
	3. Funkce	40
- 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;	- pojem funkce, definiční obor, obor funkčních hodnot, graf - vlastnosti funkcí (sudá, lichá, prostá...) - mocninné funkce - lineární lomená funkce, nepřímá úměrnost - exponenciální funkce - logaritmus a jeho užití - věty o logaritmech - logaritmická funkce - logaritmické a exponenciální rovnice a nerovnice	

- přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak; - sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty; - řeší jednoduché logaritmické rovnice - řeší jednoduché exponenciální 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;	- úprava výrazů obsahujících funkce - slovní úlohy	
	4. Stereometrie	20
- určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; - určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin; - určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin; - charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části; - určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie; - využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; - aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - užívá a převádí jednotky objemu; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- polohové vztahy prostorových útvarů - metrické vlastnosti prostorových útvarů - tělesa a jejich sítě - složená tělesa - výpočet povrchu, objemu těles, složených těles	
	5. Vektorová algebra	13
- určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky; - užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru; - provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů); - užije grafickou interpretaci operací s vektory;	- soustava souřadnic, vzdálenost bodů, střed úsečky, souřadnice bodu a vektoru - vektor a jeho vlastnosti, počítání s vektory - lineární závislost vektorů - skalární a vektorový součin - odchylka vektorů	

- určí velikost úhlu dvou vektorů; - užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací		
	3. ročník	99
	1. Analytická geometrie lineárních útvarů v rovině	17
- 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	- rovnice přímky v rovině – parametrické rovnice, obecná rovnice, směrnicový tvar - vzájemná poloha bodů a přímek - metrické vlastnosti bodů a přímek	
	2. Analytická geometrie kvadratických útvarů	24
- charakterizuje jednotlivé druhy kuželoseček používá jejich vlastnosti a analytické vyjádření - určuje vzájemnou polohu přímky a kuželosečky	- kružnice, elipsa parabola, hyperbola - definice, vlastnosti, rovnice - vzájemná poloha přímky a kuželosečky	
	3. Kombinatorika	22
- řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla); - užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací; - počítá s faktoriály a kombinačními čísly - užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- faktoriál - variace, permutace a kombinace bez opakování - variace s opakováním - počítání s faktoriály a kombinačními čísly - binomická věta - slovní úlohy	
	4. Pravděpodobnost v praktických úlohách	14
- užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů;	- náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu - náhodný jev - opačný jev, nemožný jev, jistý jev	

- užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu; - určí pravděpodobnost náhodného jevu; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- množina výsledků náhodného pokusu - nezávislost jevů - výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu - pravděpodobnost sjednocení a průniku - aplikační úlohy	
	5. Statistika v praktických úlohách	8
- užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku; - určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku; - sestaví tabulku četností; - graficky znázorní rozdělení četností; - určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil); - určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka); - čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- statistický soubor, jeho charakteristika - četnost a relativní četnost znaku - charakteristiky polohy - charakteristiky variability - statistická data v grafech a tabulkách - aplikační úlohy	
	6. Posloupnosti, finanční matematika a řady	14
- 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	- aritmetická a geometrická posloupnost - poznatky o posloupnostech - pojem řady a její vlastnosti - užití posloupností a řad v praxi - finanční matematika	

- úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; - provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;		
	4. ročník	87
	1. Diferenciální počet	26
- definuje pojem limity funkce - aplikuje věty o limitách v konkrétních příkladech - definuje pojem derivace a diferenciálu - určí okamžitou změnu funkční hodnoty dané funkce a směrnici tečny i normály k dané křivce vyjádřené funkční rovnicí - pomocí nástrojů diferenciálního počtu vyšetří monotónnost, extrémy, konvexnost a konkávnost, průběh zadané funkce	- pojem limity funkce - pojem derivace funkce v bodě - geometrický a fyzikální význam derivace - druhá derivace funkce v bodě - derivace složených funkcí - zjišťování průběhu funkce pomocí nástrojů diferenciálního počtu	
	2. Integrální počet	26
- užívá pravidla pro nalezení a výpočet primitivních funkcí - řeší jednoduché úlohy na výpočet určitých integrálů - určí výpočtem určitých integrálů obsahy a obvody rovinných obrazců - určí výpočtem určitých integrálů objem a povrch rotačních těles - řeší s použitím diferenciálního a integrálního počtu další úlohy	- primitivní funkce, neurčitý integrál - základní integrační vzorce - základní integrační metody - určitý integrál - výpočet plochy pod křivkou, výpočet obsahu obrazců pomocí určitých integrálů - obsahy a objemy rotačních těles pomocí určitých integrálů	
	3. Aplikované úlohy	35
- čte s porozuměním text a provádí jeho matematizaci - vyhodnocuje informace získané z různých pramenů - užívá matematických vědomostí a dovedností při řešení složitějších úloh - užívá efektivní způsoby výpočtů - navrhuje různé způsoby řešení - vyhodnocuje výsledky řešení vzhledem k realitě, provádí odhady		

5.9 Učební osnova předmětu tělesná výchova

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	8

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, k pozitivnímu prožívání pohybu a sportovního výkonu, k zájmu kompenzovat negativní vlivy způsobu života, ke spolupráci při společných aktivitách a soutěžích. V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci.

Charakteristika učiva

Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka převládaly pozitivní emoce. Při tělesné výchově budou využívány metody, které zvyšují motivaci a efektivitu, a tedy i kvalitu výchovně vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod hromadného nácviku a procvičování bude uplatňován individuální přístup, zejména u žáků s rozdílným stupněm schopností a dovedností. Dle stávajících podmínek budou vybírány tělovýchovné a sportovní činnosti, které budou pro žáky přínosem po fyzické i psychické stránce, a sledován bude i zdravotní aspekt. Kromě pravidelných vyučovacích hodin tělesné výchovy nabídneme žákům lyžařský kurz, sportovně turistický kurz, sportovní dny a soutěže. Do tělesné výchovy budou zařazeny zvláště cvičení a činnosti, na které může člověk navázat a provozovat je ve volném čase, a další aktivity, které zaujmou. Veřejná nabídka tělovýchovných aktivit a sportů se zvyšuje a není nutné provozovat jen tradiční činnosti, i další aktivity jsou plnohodnotné a atraktivní. Proto naši nabídku sportů budeme aktualizovat dle současných trendů a našich podmínek. Výuka by měla být co nejvíce propojena s reálným prostředím mimo školu. Výuka v prvním a druhém ročníku bude zaměřena na to, aby žáci prošli celou všestrannou nabídkou činností a sportů. Ve třetím a čtvrtém ročníku bude více respektována sportovní orientace jednotlivců a tříd. Preferována bude vlastní tělovýchovná činnost v duchu fair play. Do ní budou přirozeným způsobem včleněny teoretické poznatky.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- aktivně se zapojovat do tělovýchovných a sportovních činností a usilovat o pozitivní změny své tělesnosti
- preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu
- usilovat o optimální pohybový rozvoj v rámci svých možností
- pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné (sportovní) činnosti a sportovního výkonu

- pojímat tělesnou zdatnost a zdraví jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a znát prostředky sloužící ke zvyšování tělesné zdatnosti, kultivaci pohybového projevu a k ochraně zdraví
- vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž, připravit a provádět tělesná cvičení a pohybové aktivity s cílem pozitivně působit na zdravotní stav organismu
- aktivně spolupracovat při organizaci tělovýchovných činností a sportovních soutěží
- orientovat se v základních pravidlech a základech techniky a herních činností v jednotlivých sportovních odvětvích
- dbát na bezpečnost, znát principy úrazové prevence a zásady první pomoci
- dbát na dodržování osobní hygieny
- kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně při pohybových činnostech a sportu všeobecně
- využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play

V afektivní oblasti směřuje vzdělávání k tomu, aby žáci:

- získali pozitivní postoj k tělesné výchově a sportu, k pohybu všeobecně
- získali zájem o široké spektrum pohybových aktivit
- pochopili podstatu význam zdravého životního stylu
- získali motivaci cílevědomě zlepšovat a chránit svoje zdraví a kondici
- získali motivaci k celoživotní péči o svoje zdraví, k provozování sportu nebo jiných tělovýchovných činností

Výukové strategie

Obsah učiva bude volen tak, aby docházelo k pravidelnému střídání skupinového nácviku nových dovedností, individuálnímu procvičování. Významnou roli hraje pravidelné zařazování činností vedoucích k uvědomování si vlastních nedostatků a hledání cesty k nápravě především v oblasti kondice a stavu pohybového aparátu. Velmi významnou roli zastává zařazování a střídání činností soutěživých a kooperativních. Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně, tak aby hodnocení mělo motivační charakter. Bude brán zřetel nejen na výkonnost, ale i na individuální pokroky a pravidelnou aktivní účast (přístup, spolupráci) v tělovýchovném procesu. Každý žák může dosáhnout na výborné hodnocení. Motorické testy jako součást tematických celků slouží učitelům i žákům pro porovnání mezi sebou, se svými a tabulkovými hodnotami. Učitel si podle výkonů může vybírat žáky na sportovní soutěže.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Tělesná výchova by měla přispět k vytvoření demokratického prostředí ve třídě. Učitel by měl s žáky vést dialog, žáci by měli s učitelem spolupracovat a měla by být vytvořena atmosféra vzájemného respektování. Svoji aktivní účastí v tělovýchovném procesu, rozvojem tělesné zdatnosti, pohybových schopností a dovedností, vzájemnou spoluprací a podporou se žáci připravují i na lepší adaptaci na pracovní a životní zátěže. Tělesná výchova by měla být co nejvíce realizována v příjemném, čistém prostředí, na čerstvém vzduchu. Žáci by měli dbát na hygienu a čistotu prostředí, ve kterém sportují, pohybují se. Návyk pravidelného provádění pohybových aktivit se zřetelem na optimální tělesnou zdatnost, ochranu zdraví a relaxaci je nedílnou součástí zdravého životního stylu.

Rozvoj klíčových kompetencí:

Komunikativní kompetence

Žáci jsou vedeni ke komunikaci uvnitř skupiny (týmu) tak, aby dokázali svoji činnost koordinovat s ostatními členy týmu v zájmu dosažení co nejlepšího výsledku.

Personální a sociální kompetence

Žáci v průběhu hodin tělesné výchovy musí navázat spolupráci s ostatními členy skupiny, poskytují si záchranu a pomoc. Jsou vedeni k uvědomění si rovnoprávného postavení v rámci skupiny, silnější a zkušenější pomáhají slabším nebo méně zkušeným.

Kompetence k řešení problému

V průběhu výuky žáci připravují pomůcky, podílejí se na úklidu sportovišť, rozhodují jednotlivá utkání, připravují a vyhodnocují turnaje.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskuzím nad konkrétními situacemi. Rozvíjí se u nich schopnost respektovat ostatní členy skupiny, spolupracovat s nimi a posiluje se u nich mechanismy čestného jednání.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k odpovědnosti, důležité nejen pro vztah k životnímu prostředí. Toto průřezové téma je podporováno při výuce vhodnou volbou pohybových aktivit umístovaných do širokého spektra různých typů krajin, do nichž jsou umístovány různé druhy pohybových aktivit. Žáci jsou vedeni k co nejčastějšímu aktivnímu pobytu v přírodě.

Člověk a svět práce

Hlavní snahou učebního procesu je vštípit žákům zásady zdravého životního stylu, rozvíjet jejich kladný vztah k rozmanitým pohybovým činnostem, jakožto jednomu z hlavních faktorů zdravého a plnohodnotného života a úspěšného začlenění do pracovního procesu.

Žáci jsou vedeni k překonávání překážek, dlouhodobé snaze se zlepšovat a individuálně pracovat na své fyzické kondici, kterou by si měli i dlouhodobě udržovat.

Žákům je dlouhodobě systematicky vysvětlován vliv pohybu a sportu na pracovní schopnosti a dovednosti jednotlivce, příp. jako forma psychické regenerace po každodenních pracovních povinnostech.

Člověk a digitální svět

Žáci pracují s digitálními technologiemi v rámci měření sportovních výkonů a dále v rámci rozhodování a vyhodnocování jednotlivých závodů, zápasů a soutěží.

Jsou schopni využívat digitální technologie pro sledování a posuzování svého sportovního růstu během průběhů TV v daném školním roce.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	1. ročník	68
	1. Ochrana zdraví a zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných situací	3
- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku; - popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí; - zdůvodní význam zdravého životního stylu;	- činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. - duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví	

- dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky; - dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností; - popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus; - orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech; - dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací; - 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; - kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu; - popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel; - dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat; - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; - sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne	- odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - partnerské vztahy; lidská sexualita - prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama - zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - osobní život a zdraví ohrožující situace - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) - význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - zdroje informací	
--	--	--

kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej; - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;		
	2. První pomoc	1
- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným - je schopen ošetřit drobnější zranění - je instruován o nutnosti okamžitého volání ZS, ve vážných případech	- první pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - stavy bezprostředně ohrožující život	
	3. Gymnastika	18
- připraví prostředky k plánovaným pohybovým činnostem - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání - uplatňuje osvojené způsoby relaxace - všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti - kontroluje pohyby jednotlivých částí těla - sladí pohyb s hudbou (dívky)	- gymnastika: cvičení na nářadí, akrobacie, šplh - rytmická gymnastika: cvičení bez náčiní, polkový, valčíkový krok - kondiční programy cvičení, (posilování), aerobic - rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení - pohybové testy; měření výkonů	
	4. Atletika	22
- uplatňuje zásady sportovního tréninku - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit; - dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost; - vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu - využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti	- technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu - technika skoku do výšky a do dálky - hody a vrh koulí	

- zvládne techniku základních atletických disciplín		
	5. Sportovní hry	24
- komunikuje při pohybových činnostech - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii - zapojuje se do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci - uplatňuje techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích - participuje na týmových herních činnostech družstva - rozliší jednání fair play od nesportovního jednání - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu;	- pravidla her, závodů a soutěží - volejbal – technika odbití, podání, smeč - basketbal – driblink, dvojtakt, přihrávka, střelba - florbal – držení hokejky, vedení míčku, nahrávka, střelba - fotbal – vedení míče, přihrávka vnějším a vnitřním nártem, střelba. - softbal – chytání do rukavice, házení, odbití palicí - házená – driblink, trojtakt, přihrávka, střelba, - nohejbal – přihrávka vzduchem s dopadem, smeč přes síť, podání	
	6. Lyžování, snowboarding	Kurz
- volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách - zvládne orientaci v terénu za ztížených podmínek - jízdu přizpůsobí aktuálním podmínkám - uplatňuje získané vědomosti a poznatky na veřejných sjezdovkách	- základy sjezdového lyžování a snowboardingu - (zatačení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti) - základy běžeckého lyžování - chování při pobytu v horském prostředí	
	2. ročník	66
	- 1. Ochrana zdraví a zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných situací	3
- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku;	- činitele ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj.	

- popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí; - zdůvodní význam zdravého životního stylu; - dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky; - dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností; - popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus; - orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech; - dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací; - 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; - kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu; - popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel; - dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat; - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem;	- duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - partnerské vztahy; lidská sexualita - prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama - zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - osobní život a zdraví ohrožující situace - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) - význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - zdroje informací	
---	---	--

- sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej; - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;		
	2. První pomoc	1
- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným - je schopen ošetřit drobnější zranění - je instruován o nutnosti okamžitého volání ZS, ve vážných případech	- první pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - stavy bezprostředně ohrožující život	
	3. Gymnastika	14
- připraví prostředky k plánovaným pohybovým činnostem - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání uplatňuje osvojené způsoby relaxace - všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti - kontroluje pohyby jednotlivých částí těla - sladí pohyb s hudbou (dívky)	- gymnastika: cvičení na nářadí, akrobacie, šplh - rytmičká gymnastika: cvičení bez náčiní, polkový, valčíkový krok - kondiční programy cvičení, (posilování), aerobic - rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení - pohybové testy; měření výkonů	
	4. Atletika	19
- uplatňuje zásady sportovního tréninku - vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu - rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost - využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti	- technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu - technika skoku do výšky a do dálky - hody a vrh koulí	

- zvládne techniku základních atletických disciplín		
	5. Sportovní hry	29
- komunikuje při pohybových činnostech - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii - zapojuje se do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci - uplatňuje techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích - participuje na týmových herních činnostech družstva - rozliší jednání fair play od nesportovního jednání - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu;	- pravidla her, závodů a soutěží - volejbal – technika odbití, podání, smeč - basketbal – driblíng, dvojtakt, přihrávka, střelba - florbal – držení hokejky, vedení míčku, nahrávka, střelba - fotbal – vedení míče, přihrávka vnějším a vnitřním nártem, střelba. - softbal – chytání do rukavice, házení, odbití palicí - házená – driblíng, trojtakt, přihrávka, střelba, - nohejbal – přihrávka vzduchem s dopadem, smeč přes síť, podání	
	6. Kanoistika, pobyt v přírodě	Kurz
- používá základní záběry pádlem - zvládne techniku nastupování a vystupování do lodě - vyhodnotí riziko a zvolí správnou techniku překonávání jezů - chová se v přírodě ekologicky - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým zařízením, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách - zvládne orientaci v terénu za ztížených podmínek - jízdu přizpůsobí aktuálním podmínkám	- základní záběry pádlem - jízda v tišině a v proudu - zatáčení, zastavování, sjíždění jezů - pravidla chování při jízdě na lodi po tekoucí vodě - zásady pobytu v přírodě	
	3. ročník	66
	- 1. Ochrana zdraví a zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných situací	2

- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku; - popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí; - zdůvodní význam zdravého životního stylu; - dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky; - dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností; - popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus; - orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech; - dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací; - objasní důsledky sociálně patologických - závislosti 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; - kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu; - popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel; - dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat; - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízením, hygieně,	- činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. - duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - partnerské vztahy; lidská sexualita - prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama - zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - osobní život a zdraví ohrožující situace - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) - význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - zdroje informací	
---	--	--

bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; - sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej; - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;		
	2. První pomoc	1
- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným - je schopen ošetřit drobnější zranění - je instruován o nutnosti okamžitého volání ZS, ve vážných případech	- první pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - stavy bezprostředně ohrožující život	
	3. Gymnastika	10
- připraví prostředky k plánovaným pohybovým činnostem - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání - uplatňuje osvojené způsoby relaxace - všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti - kontroluje pohyby jednotlivých částí těla - sladí pohyb s hudbou (dívky)	- gymnastika: cvičení na nářadí, akrobacie, šplh - rytmická gymnastika: cvičení bez náčiní, polkový, valčíkový krok - kondiční programy cvičení, (posilování), aerobic - rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení - pohybové testy; měření výkonů	
	4. Atletika	21
- rozlišuje chybně a správně prováděné činnosti - analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	- technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu - technika skoku do výšky a do dálky - hody a vrh koulí	

- diskutuje o pohybových činnostech analyzuje je a hodnotí - uplatňuje zásady sportovního tréninku - vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu - rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost - využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti		
	5. Sportovní hry	32
- komunikuje při pohybových činnostech - dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii - zapojuje se do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci - uplatňuje techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích - participuje na týmových herních činnostech družstva - rozliší jednání fair play od nesportovního jednání - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu;	- pravidla her, závodů a soutěží - volejbal – technika odbití, podání, směr - basketbal – driblíng, dvojtakt, přihrávka, střelba - florbal – držení hokejky, vedení míčku, nahrávka, střelba - fotbal – vedení míče, přihrávka vnějším a vnitřním nártem, střelba. - softbal – chytání do rukavice, házení, odbití palicí - házená – driblíng, trojtakt, přihrávka, střelba, - nohejbal – přihrávka vzduchem s dopadem, směr přes síť, podání	
	4. ročník	58
	1. Ochrana zdraví a zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných situací	2
- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku; - popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí; - zdůvodní význam zdravého životního stylu; - dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky;	- činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. - duševní zdraví a rozvoj osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví - odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - partnerské vztahy; lidská sexualita	

- dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností; - popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus; - orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech; - dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací; - 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; - kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu; - popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel; - dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat; - volí sportovní vybavení (výstroj a výzbroj) odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat; - dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem; - sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej; - dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu; - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil,	- prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama - zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí - osobní život a zdraví ohrožující situace - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) - význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - zdroje informací	
---	--	--

- i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace; - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích; - uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách;		
	2. První pomoc	1
- prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným - je schopen ošetřit drobnější zranění - je instruován o nutnosti okamžitého volání ZS, ve vážných případech	- první pomoc - úrazy a náhlé zdravotní příhody - stavy bezprostředně ohrožující život	
	3. Gymnastika	8
- připraví prostředky k plánovaným pohybovým činnostem - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání - uplatňuje osvojené způsoby relaxace - všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti - kontroluje pohyby jednotlivých částí těla - sladí pohyb s hudbou (dívky)	- gymnastika: cvičení na nářadí, akrobacie, šplh - rytmická gymnastika: cvičení bez náčiní, polkový, valčíkový krok - kondiční programy cvičení, (posilování), aerobic - rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení - pohybové testy; měření výkonů	
	4. Atletika	15
- rozliší chybně a správně prováděné činnosti - analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu - diskutuje o pohybových činnostech, analyzuje je a hodnotí - uplatňuje zásady sportovního tréninku - vyhledá potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu - rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost - využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti	- technika běhu (rychlý, vytrvalý) a nízkého startu - technika skoku do výšky a do dálky - hody a vrh koulí	
	5. Sportovní hry	32
- komunikuje při pohybových činnostech	- pravidla her, závodů a soutěží	

- dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii - zapojuje se do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci - uplatňuje techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích - participuje na týmových herních činnostech družstva - rozliší jednání fair play od nesportovního jednání - dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu;	- volejbal – technika odbití, podání, smeč - basketbal – driblink, dvojtakt, přihrávka, střelba - florbal – držení hokejky, vedení míčku, nahrávka, střelba - fotbal – vedení míče, přihrávka vnějším a vnitřním nártem, střelba. - softbal – chytání do rukavice, házení, odbití palicí - házená – driblink, trojtakt, přihrávka, střelba. - nohejbal – přihrávka vzduchem s dopadem, smeč přes síť, podání	
---	--	--

5.10 Učební osnova předmětu jazykový a literární seminář

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	1

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Obecné cíle předmětu Jazykový a literární seminář jsou v souladu s obecnými cíli předmětu Český jazyk a literatura, a to 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.

Předmět Český jazyk a literatura se skládá z částí, Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností, Komunikační a slohová výchova, Literatura, Práce s textem a získávání informací. Jazykový a literární seminář má obdobnou skladbu, tzn. jazyková, komunikační a slohová část semináře vede žáky ke kultivovanému sdělnému jazykovému projevu, a to v ústní (řečnická cvičení) i písemné formě (gramatická a stylistická cvičení, souvislé slohové práce). Literární výchova (rozbory a interpretace uměleckých i neuměleckých textů) přispívá ke kultivaci žáků, k uvědomělému čtenářství a podílí se na rozvoji duchovního života žáků. Vytvořený systém kulturních hodnot je obranou proti snadné manipulaci a intoleranci.

Charakteristika učiva

Jazykový a literární seminář je zařazen jako povinně volitelný předmět do 4. ročníku s hodinovou týdenní dotací.

Výuka navazuje na poznatky získané v předmětu Český jazyk a literatura, dále je prohlubuje a rozvíjí v souladu s Katalogem požadavků společné části maturitní zkoušky předmětu Český jazyk a literatura, vydal CERMAT. Předmět je koncipován komplexně, to znamená, že se věnuje všem třem částem maturitní zkoušky (tedy společné, forma didaktického testu, a profilové, forma písemné práce a forma ústní zkoušky), aby ji byli žáci připraveni úspěšně složit.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- uplatňovat mateřský jazyk v rovině recepce, reprodukce a interpretace,
- využívat jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě,
- vyjadřovat se srozumitelně a souvisle, formulovat a obhajovat svoje názory,
- chápat význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění,
- získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů a předávat je vhodným způsobem, s ohledem na jejich uživatele,
- chápat jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa,
- uplatňovat ve svém životním stylu estetická kritéria,

- chápat umění jako specifickou výpověď o skutečnosti,
- chápat význam umění pro člověka,
- správně formulovat a vyjadřovat svoje názory,
- ctít a chránit materiální kulturní hodnoty,
- získat přehled o kulturním dění,
- uvědomovat si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury.

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

- pozitivní postoj k českému jazyku jako komunikačnímu nástroji, jehož dokonalé ovládnutí jim umožní dobré profesní i společenské zařazení,
- zájem o kulturní dění kolem sebe a veškeré umělecké památky chápati jako dědictví po předcích, jež je třeba chránit a rozvíjet,
- důvěru ve vlastní schopnosti.

Výukové strategie

Metody a formy práce využívané při výuce: výklad učitele, samostatná individuální a skupinová práce, problémové vyučování, týmová práce, diskuse, mluvní cvičení žáků, pravopisné rozcvičky formou diktátů, doplňování nebo korektury chybného textu. Do výuky je vhodně začleňována technika, zejména počítač, dataprojektor, přehrávač, DVD.

Systematičnost žákovy práce podporuje čtyřfázová příprava složená z informací o zkoušce, vlastního procvičování, simulace zkoušky a zpětné vazby. Vyzdvížena je především fáze procvičování, u didaktického testu ji tvoří testové úlohy rozčleněné do devíti hodin podle oblastí stanovených katalogem, u písemné práce je to přehledná charakteristika často zadávaných slohových útvarů a vzorové práce s komentářem, u ústní zkoušky pak modelové pracovní listy se vzorovým vypracováním.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení probíhá v souladu se Školním řádem školy – Klasifikačním řádem, a to formou ústní a písemnou.

Hodnocení žáků se opírá o výsledky individuálního ústního zkoušení – nejen faktografické znalosti, ale i vyjadřování v souladu s jazykovými normami, výsledky testů z literární historie a literární teorie, výsledky testů ověřujících znalosti pravopisu, tvarosloví, skladby a výsledky zpracovaných slohových prací.

Při hodnocení se také přihlíží k aktivitě žáků při výuce, zapojování žáků do diskusí a skupinových prací, přístupu k domácím úkolům.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Rozvoj klíčových kompetencí:

Předmět rozvíjí zejména kompetence komunikativní a personální a sociální. Vede také k rozvoji kompetencí k učení, k řešení problémů i kompetencí pracovat s informacemi. Výuka je zaměřena tak, aby žák dokázal:

- vyjadřovat a obhajovat své názory a postoje přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci,
- prezentovat se ústně a písemně při jednání o vstupu na trh práce a zvažovat návrhy druhých a přijímat jejich radu i kritiku,
- ovládat různé techniky učení,
- získat informace a pracovat s informacemi z odborných publikací a sdělovacích prostředků a uvědomovat si nutnost kritického přístupu k získaným informacím, kriticky přistupovat k informacím z internetových zdrojů a ověřovat si jejich hodnověrnost,
- používat osvojenou sumu znalostí z literatury k orientaci v současném uměleckém dění,
- vážit si kulturního dědictví.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žáci se učí vážit si materiálních a duchovních hodnot a je v nich rozvíjena snaha chránit tyto hodnoty a uchovat je pro budoucí generace. Jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a diskuzi nad problémy. Výuka je vede k přiměřené komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí

Žáci dokáží esteticky a citově vnímat své okolí a životní prostředí, jsou vedeni k odpovědnosti za ně.

Člověk a svět práce

Žáci se naučí praktickým dovednostem a získají informace pro jejich budoucí pracovní život tak, aby byli schopni efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky.

Člověk a digitální svět

Žáci si uvědomí důležitost získávání a efektivního zpracovávání a využívání informací z různých zdrojů a osvojí si schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci své práce.

Žáci se orientují v digitální prostředí a bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě využívají digitálních technologií při práci, při učení, ve volném čase i při zapojování se do občanského života.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	4. ročník	29
	1. Práce s uměleckým textem	7
- dokáže podle obecné struktury zkoušky analyzovat umělecký text - aplikuje základní znalosti literární teorie na konkrétní text (literární druhy a žánry, figury a tropy) - orientuje se ve vývoji české a světové literatury (literární směry, literární skupiny, představitelé) - formuluje výpovědi v souladu s jazykovými normami - kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost - samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje odborné aj. informace	- Literární teorie - literární druhy - literární žánr - téma a motivy - časoprostor - kompozice díla - vypravěč/lyrický subjekt - postavy - promluvy - figury a tropy - Literární historie - literární směry/hnutí od starověku po současnost - literární skupiny - nejvýznamnější představitelé české a světové literatury	
	2. Práce s neuměleckým textem	5
- dokáže podle obecné struktury analyzovat neumělecký text - přiřadí text k funkčnímu stylu, uvede slohový postup a určí slohový útvar - charakterizuje slovní zásobu a najde příznakové jazykové prostředky - formuluje výpovědi v souladu s jazykovými normami	- Komunikační situace - podstatné a nepodstatné informace - funkce textu - funkční styly (prostě sdělovací, administrativní, publicistický, odborný, řečnický) - Stylistická analýza textu	

	- slohové postupy (informační, vyprávěcí, popisný, výkladový, úvahový) a útvary a jejich znaky - Kompozice textu - Jazykové prostředky - slohové vrstvy spisovné češtiny - spisovné a nespisovné útvary češtiny	
	3. Slohový výcvik	8
- vytvoří text podle zadaných kritérií – téma, útvary - dovede funkčně použít jazykové prostředky - uplatní zásady syntaktické a kompoziční výstavby textu a vytvoří kohézní a koherentní text	- Útvary administrativního stylu - úřední dopis - motivační dopis - Útvary publicistického stylu - zpráva - reportáž - novinový článek - otevřený dopis - Útvary odborného stylu - referát - popis pracovního postupu - odborný popis - úvaha - Útvary uměleckého stylu - líčení - vypravování	
	4. Jazykový výcvik	9
- ovládá pravidla českého pravopisu - provede slovotvornou a morfologickou analýzu slovního tvaru - vystihne význam pojmenování - provede syntaktickou analýzu věty jednoduché a souvětí	- Grafická stránka jazyka - přehled pravopisných pravidel - Zvuková stránka jazyka - Nauka o slovní zásobě a tvoření slov - slovo a jeho význam - odvozování, skládání, zkracování - Tvarosloví - slovní druhy - Skladba - větné členy - věta jednoduchá - souvětí - zvláštnosti a nepravidelnosti větné stavby	

5.11 Učební osnova předmětu ekonomika

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Forma studia:	denní
Název ŠVP:	Informační technologie
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	3

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Předmět seznamuje žáky se základními ekonomickými vztahy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se jako zaměstnanci či podnikatelé budou pohybovat. Hlavním cílem je rozvíjet ekonomické myšlení žáků, umožnit jim porozumět mechanismu fungování tržní ekonomiky, pochopit principy podnikatelské činnosti a fungování podniku, odměňování, daňové soustavy. Žáci jsou vedeni k praktickému využívání osvojených poznatků a dovedností v oboru svého studia.

Charakteristika učiva

Učivo se opírá o pochopení zákonitostí fungování tržní ekonomiky. Klade důraz zejména na pochopení vztahů mezi jednotlivými jevy a procesy a na práci s informacemi. Předávané vědomosti v některých tematických celcích podléhají neustálým změnám, učivo musí být tedy neustále aktualizováno.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- správně používat základní pojmy z tržní ekonomiky
- orientovat se v situaci na trhu práce a v pracovněprávních vztazích
- charakterizovat podstatu a cíl podnikání
- správně postupovat při zřizování živnosti
- popsat princip hospodaření podniku
- zjistit hospodářský výsledek podniku
- charakterizovat podstatu mzdy, daní, zdravotního a sociálního pojištění
- popsat náležitosti základních účetních dokladů a dovedli je vyhotovit

V afektivní oblasti směřuje vzdělávání k tomu, aby žáci:

- kriticky posuzovali skutečnost kolem sebe
- vážili si hodnot lidské práce
- byli ochotni se řídit uznávanými zásadami
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů

Výukové strategie

S řadou pojmů a jevů se žáci běžně setkávají ve svém životě, při sledování médií nebo při studiu jiných předmětů, proto je možné učivo doplňovat praktickými příklady a motivovat žáky, aby samostatně vyhledávali ekonomické informace z internetu apod., naučili se s nimi pracovat a správně je interpretovat. Ve výuce je možné využívat řadu názorných pomůcek z ekonomické praxe.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně, tak aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností. Ústního zkoušení bude zaměřeno na ověření chápání jevů a vztahů, písemné testy budou ověřovat základní znalosti, dovednost provádět výpočty.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Rozvoj klíčových kompetencí:

Obsahem učiva a pojetím výuky předmět rozvíjí:

- kompetence k učení tím, že žák ovládá různé techniky učení, uplatňuje různé způsoby práce s textem, je veden k efektivnímu vyhledávání a zpracovávání informací, seznamuje se s možnostmi svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- kompetence k řešení problémů tím, že se žák učí porozumět zadání úkolu, určit jádro problému, získat potřebné informace k řešení, zvolit vhodný prostředek a způsob pro splnění úkolu
- kompetence komunikativní tím, že je žák veden k aktivní účasti v diskuzi, v níž se učí formulovat své názory, obhajovat je a respektovat názory druhých
- kompetence k pracovnímu uplatnění tím, že žák zná práva a povinnosti zaměstnavatelů i zaměstnanců, seznamuje se s možnostmi uplatnění na trhu práce v daném oboru

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k aktivitě a k diskuzím nad konkrétními úlohami z praxe, k vzájemnému respektování, k vytvoření demokratického prostředí.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k důležitosti přístupu k ochraně životního prostředí volbou vhodných témat.

Člověk a svět práce

Žák se naučí formulovat své profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle svých potřeb a schopností; Žák je motivován k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce a pro aktivní osobní i profesní rozvoj. Dále je seznámen a s globalizovaným světem práce a rozvojem pracovních příležitostí a naučen vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání.

Žák se naučí efektivní sebe prezentaci při jednání s potenciálními zaměstnavateli a seznámí se základními aspekty pracovního vztahu, právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů i aspekty soukromého podnikání, včetně klíčových právních předpisů.

Žákům budou představeny služby kariérového poradenství a služby zaměstnanosti.

Člověk a digitální svět

V ekonomickém vzdělávání jsou žáci vedeni k tomu, aby využívali vhodné nástroje pro výpočty ekonomických údajů (mzdy, RPSN aj.), pro jejich zobrazování (trendy nabídky a poptávky, podnikatelský záměr, rozpočet apod.) a aby používali dostupné aplikace k ekonomickým či pracovním účelům, např. k daňovým evidenčním povinnostem.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	4. ročník	87
	1. Základy fungování tržní ekonomiky	11
- používá a aplikuje základní ekonomické pojmy - posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku a zobrazí tuto závislost graficky - vyjádří ve formě grafu určení rovnovážné ceny - orientuje se ve faktorech, které způsobují posuny nabídkové a poptávkové křivky	- potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň - výroba, výrobní faktory, hospodářský proces - trh, subjekty trhu, nabídka, poptávka, zboží, cena, tržní rovnováha	
	2. Podnikání	9
- orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky - vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet - posoudí vhodné formy podnikání pro obor - orientuje se v náležitostech a přílohách žádosti o živnostenské oprávnění	- podstata podnikání, právní formy - podnikání podle živnostenského zákona a obchodního zákoníku - podnikatelský záměr - obchodní společnosti, typy - zakladatelský rozpočet - povinnosti podnikatele	
	3. Podnik, podnikové činnosti	12
- rozlišuje dlouhodobý a oběžný majetek a rozumí rozdíl mezi vlastními a cizími zdroji jeho krytí - podle tabulek počítá jednoduché příklady na odpisy dlouhodobého majetku - na příkladech vysvětlí jednotlivé nákladové druhy - určí optimální výši zásob - charakterizuje průběh výrobní činnosti	- majetek podniku - náklady, výnosy, hospodářský výsledek - hlavní činnost - zásobovací činnost - investiční činnost	

	4. Pracovněprávní vztahy a související činnosti	15
- vyhledá informace o nabídkách zaměstnání z různých zdrojů a reaguje na ně - je schopen se prezentovat potenciálnímu zaměstnavateli - chápe náležitosti pracovní smlouvy - orientuje se v pracovněprávních vztazích a podmínkách při uzavírání, změnách nebo ukončení pracovního poměru - odliší pracovní poměr hlavní a vedlejší a práce konané mimo pracovní poměr z hlediska odměny, pojištění a daní - provádí výpočty mzdy a zákonných odvodů - orientuje se v soustavě zdravotního a sociálního pojištění, vypočte pojistné	- zaměstnání, úřad práce - nezaměstnanost, rekvalifikace - vznik, změna a ukončení pracovního poměru - pracovní doba a nárok na dovolenou - druhy pracovních poměrů, práce konané mimo pracovní poměr - povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele, Zákoník práce - mzda časová a úkolová a jejich výpočet	
	Marketing a Management	20
- vysvětlí, co je marketingová strategie; - zpracuje jednoduchý průzkum trhu; - na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru; - vysvětlí tři úrovně managementu; - popíše základní zásady řízení; - zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru.	- podstata marketingu – průzkum trhu – produkt, cena, distribuce, propagace - dělení managementu – funkce managementu – plánování, organizování, vedení, kontrolování	
	6. Daňová soustava	15
- definuje základní daňové pojmy, vyjmenuje všechny daně - rozlišuje daně přímé a nepřímé a vysvětlí způsob jejich vybírání - sestaví podstatu DPH, provádí jednoduché výpočty	- státní rozpočet - daně a daňová soustava - výpočet daní - přiznání k dani - zdravotní pojištění - sociální pojištění - daňové a účetní doklady	
	5. Finanční trh, financování podniku, účetní evidence	5
- orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku; - vysvětlí, co jsou kreditní a debetní karty a jejich klady a zápory; - vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN a vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu;	- peníze, cenné papíry, hotovostní a bezhotovostní platební styk - inflace - úroková míra, RPSN - pojištění, pojistné produkty - inflace - úvěrové produkty	

- 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;		
---	--	--

5.12 Učební osnova předmětu elektrotechnika

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	4

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Žáci porozumí základním elektrotechnickým pojmům, seznámí se základní vztahy a zákonitosti v oblasti elektrotechnika, pochopí principy algoritmizace a budou schopni řešit teoretické a praktické dané oblasti a v navazujících odborných předmětech. Studium elektrotechniky žáci získávají schopnost hodnotit správnost postupu při návrzích elektrických celků, odhalovat klamné závěry, zvažovat rizika předkládaných řešení.

Charakteristika učiva

Předmět elektrotechnika rozvíjí logické uvažování a pomáhá k utváření uceleného elektrotechnického základu, a to především v oblasti elektrostatiky, stejnosměrného proudu, elektromagnetismu a střídavého proudu. Rozvíjí znalosti z fyziky, pomocí matematických vztahů umožňuje uchopení jevů a principů v oblasti elektrotechniky a poskytuje teoretický základ k početnímu řešení elektrotechnických problémů.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- číst s porozuměním elektrotechnické texty a schémata, vyhodnotit informace získané
- z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek schémat a zařízení), podrobovat je logickému rozboru a zaujímat k nim stanovisko
- řešit problémy včetně diskuze o výsledcích
- využívat elektrotechnických vědomostí a dovedností v praktickém životě, tj. při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby návrhu, použití a využití elektrických zařízení
- aplikovat poznatky a postupy z elektrotechniky v dalších odborných předmětech
- naučit se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování
- používat pomůcky: odbornou literaturu, internet, PC, kalkulátor, rýsovací potřeby

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

- pozitivní postoj k technice, zejména k elektrotechnice a zájem o ni a její aplikace
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci

Výukové strategie

Obsah učiva bude volen tak, aby žáci přijímali nové poznatky s vědomím jejich využitelnosti při přípravě v ostatních předmětech, ale i při dalším studiu, v osobním životě a při výkonu budoucího povolání. Výuka bude vyučována ve třídě, podle potřeby lze zařadit výuku ve třídě vybavené

počítačem s připojením k internetu a s dataprojektorem. Výuka bude vedena formou výkladu. Za teoretickým výkladem bude následovat procvičení formou teoretických příkladů. Jednotlivé tematické celky jsou časově zařazeny tak, aby na sebe vhodně navazovaly a současně podporovaly výuku v ostatních předmětech. Z důvodu faktické provázanosti témat se budou jednotlivé tematické celky neustále prolínat. Další učivo lze zařadit dle aktuálních vzdělávacích potřeb, jejichž příčinou mohou být změny na trhu práce a vývoj elektrotechnických technologií.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

K hodnocení bude využito:

- ústní zkoušení
- písemné testy
- písemné hodnocení
- žákovské projekty
- prezentace žákovského portfolia

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Rozvoj klíčových kompetencí:

Komunikativní kompetence

Žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně v ústní i písemné podobě, zpracovává texty, prezentace.

Personální kompetence

Žák přijímá hodnocení svých výsledků a stanovuje si přiměřené cíle.

Sociální kompetence

Žák pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (využití součástek v elektronických obvodech). Je veden k samostatnosti při řešení úkolů – dovednost analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení úkolu, navrhnout řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky).

Matematické kompetence

Žák je veden k aplikování matematických vztahů na vztahy mezi elektrotechnickými veličinami, práci charakteristikami a tabulkami.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

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

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k odpovědnosti, důležité nejen pro vztah k životnímu prostředí. Toto průřezové téma je podporováno při výuce vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů.

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.

Člověk a digitální svět

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, využívat vhodný software pro řešení úloh, ověřování výsledků atp.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	1. ročník	68
	1. Úvod do předmětu, základní pojmy	6
- převádí mezi násobky jednotek - orientuje se v základních pojmech a veličinách	- jednotky a jejich rozměry, předpony - stavba hmoty, rozdělení látek dle vodivosti - elektrický náboj, el. množství, vlastnost Q - elektrický potenciál a napětí elektrického pole	
	2. Stejnoseměrný proud	14
- řeší úlohy s elektrickými obvody pomocí Ohmova zákona - vypočítá odpor vodiče na základě jeho tvaru a měrného odporu - vypočítá odpor při změně teploty - samostatně řeší příklady na výpočet práce, výkonu a tepelných účinků elektrického proudu - spočítá účinnost elektrických zařízení - aplikuje znalosti Ohmova zákona, měrného odporu při výpočtu úbytku napětí na vedení	- elektrický obvod, elektrický proud - zdroj elektrické energie a jeho vlastnosti - odpor a vodivost, rezistivita, konduktivita - Ohmův zákon - závislost odporu na teplotě - práce a výkon elektrického proudu - tepelné účinky elektrického proudu - účinnost elektrických zařízení - úbytek napětí na vedení, výpočty	
	3. Řešení obvodů stejnosměrného proudu	24
- znázorní graficky schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků a orientuje se v nich - orientuje se mezi rozdíly ss zdroje napětí a proudu, vykreslí jejich zatěžovací charakteristiky - analyticky, numericky či graficky řeší obvody stejnosměrného proudu - aplikuje první a druhý Kirchhoffův zákon a další poučky - vypočítá celkový odpor spojených rezistorů	- členy elektrického obvodu, vlastnosti ss zdrojů - napětí naprázdno, svorkové napětí, proud nakrátko - Kirchhoffovy zákony - spojování rezistorů - spojování zdrojů - smyčkové proudy - uzlová napětí - reostat, potenciometr, předřadný odpor, bočník - řešení obvodů stejnosměrného proudu s více zdroji, lineární superpozice - Théveninova a Nortonova poučka - význam a využití odporu vodičů v praxi	

	4. Elektrostatické pole	18
- vypočítá velikost síly působící na bodové náboje - vysvětlí princip kondenzátoru - znázorní elektrické pole siločárovým modelem - vypočítá kapacitu rovinného kondenzátoru - vypočítá celkovou kapacitu libovolného pospojení kondenzátorů - řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným zdrojem napětí	- vznik elektrostatického pole, základní pojmy - zobrazování elektrostatických polí - silové působení elektrostatických polí – Coulombův zákon - kondenzátory, kapacita, spojování kondenzátorů - obvody s kondenzátory - elektrické vlastnosti izolantů - energie elektrostatického pole, hustota	
	5. Magnetické pole	6
- vysvětlí vlastnost magnetického pole - objasní základní veličiny magnetického pole - vypočítá síly působící mezi dvěma vodiči - vypočítá energii cívky	- vznik, vlastnosti a zobrazování magnetických polí - základní veličiny magnetického pole - silové účinky magnetického pole - energie magnetického pole	
	2. ročník	66
	1. Střídavý jednofázový proud	8
- objasní vznik střídavého proudu - vypočítá charakteristické veličiny střídavého proudu - zobrazí průběhy elektrických veličin střídavého proudu - orientuje se při výpočtech výkonů střídavého proudu - objasní rozdíl mezi okamžitou, efektivní, střední a maximální hodnotou napětí a proudu	- elektromagnetická indukce, vznik střídavého proudu - základní pojmy ze střídavých proudů - výpočty základních veličin - průběh elektrických veličin a jejich zobrazení - výkon a práce střídavého proudu	
	2. Lineární součástky elektronických obvodů	12
- pozná rezistor a odhadne jeho dovolené výkonové zatížení - pozná typ kondenzátoru a zná klady a zápory daného typu - chápe závislost indukčnosti cívky na počtu závitů a materiálu jádra - navrhne síťový transformátor	- rezistory, vlastnosti, provedení, použití, řazení, výpočty - kondenzátory, vlastnosti, provedení, použití, řazení, výpočty - cívky, vlastnosti, provedení, použití, návrh cívky řazení, výpočty - transformátory, provedení, návrh - konstrukční cvičení: návrh cívky (transformátoru)	
	3. Polovodičové součástky	20

- vysvětlí princip polovodiče, funkci přechodu PN a polovodič – kov - orientuje se v základních typech polovodičových diod a zná jejich použití - vysvětlí princip tranzistoru - nakreslí a rozezná schémata jednotlivých druhů diod a tranzistorů - orientuje se v charakteristikách bipolárního tranzistoru - navrhne a vypočítá hodnoty součástek pro tranzistor v roli spínače - vypočítá prvky nastavující a stabilizující klidový pracovní bod tranzistoru - nakreslí a rozpozná schematické značky a charakteristiky unipolárního tranzistoru typu J-FET, MOS-FET s kanálem zabudovaným i indukovaným - orientuje se ve spínacích součástkách, popíše použití spínačů v elektrických obvodech a vyjmenuje klady a zápory jednotlivých typů - nakreslí a rozpozná schematické značky a voltampérové charakteristiky součástek řízených elektrickými i neelektrickými veličinami	- vlastnosti polovodičů, vlastní a nevlastní vodivost P a N, přechod PN - polovodičové diody, vlastnosti a charakteristiky, Zenerova, kapacitní, Schottkyho, LED - tranzistory, vývoj, název, rozdělení podle typu - přechod NPN, PNP, elektrody, funkce - tranzistor jako spínač - charakteristiky tranzistoru, pracovní bod, mezní parametry - stabilizace pracovního bodu - NF tranzistorový zesilovač v zapojení SE, funkce, vlastnosti - unipolární tranzistory, typy, činnost, V-A charakteristiky, parametry - polovodičové spínací součástky – diak, tyristor, triak, vlastnosti, použití. - součástky řízené elektrickými veličinami – varistor, transil, trisil, Hallova sonda, magnetorezistor - součástky řízené neelektrickými veličinami – termistor, posistor, tenzometr - součástky řízené světlem – fotoodpor, fotodioda, fototranzistor, fototyristor, optočlen	
	4. Přechodné jevy v obvodech	8
- vysvětlí nabíjení a vybíjení kondenzátorů - nakreslí nabíjecí a vybíjecí časové průběhy proudu a napětí na jednotlivých členech obvodu - vypočítá okamžité hodnoty veličin a hodnoty součástek v obvodech RC a RL - vysvětlí vznik a zánik ustáleného proudu - nakreslí a popíše časové průběhy veličin při vzniku a zániku ustáleného proudu	- RC-nabíjení a vybíjení ideálního kondenzátoru - RL-vznik a zánik ustáleného proudu	
	5. Obvody střídavého proudu	12

- nakreslí a popíše fázorový diagram - při výpočtech aplikuje počítání s fázory - vysvětlí chování R, L, C v AC obvodech - nakreslí zapojení rezonančního obvodu, vysvětlí chování v rezonanci, spočítá rezonanční kmitočty, činitel jakosti, šířku pásma, definuje mezní kmitočty - počítá obvody pomocí komplexních čísel, určuje modul a argument komplexního čísla - pomocí symbolicko-komplexní metody vyřeší obvody RL, RC a LC	- Fázory - rezistor v obvodu AC - kondenzátor v obvodu AC - cívka v obvodu AC - RL, RC obvody - sériové a paralelní rezonanční obvody RLC, charakteristické vlastnosti, činitel jakosti, frekvenční charakteristiky - symbolicko-komplexní metoda řešení AC obvodů - lineární komplexní dvojbrany, sériový a paralelní obvod RL, RC, LC	
	6. Lineární napájecí zdroje	6
- nakreslí schémata usměrňovačů, stabilizátoru se Zenerovou diodou, elektronických stabilizátorů (78XX) a vysvětlí jejich funkci - vypočítá hodnoty veličin a určí parametry součástek	- usměrňovače jednocestné, dvojcestné, můstkové, násobiče - zdroje, funkce Cn, filtry, stejnosměrná složka, Uss, Ustř, zvlnění - stabilizátory napětí se ZD, návrh, vlastnosti, použití, integrované elektronické stabilizátory	

5.14 Učební osnova předmětu číslicová technika

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	3

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Cílem vzdělávání předmětu číslicová technika je naučit žáky orientovat se v problematice číslicové techniky, poskytnout základ pro řešení jednoduchých úloh a návrhů obvodů. Předmět připravuje žáky k tomu, aby byli schopni účelně a účinně využívat jednoduché číslicové integrované obvody, znali jejich funkci a vnitřní strukturu a možnosti použití samostatně i ve složitějších celcích a dokázali se orientovat v dané problematice.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu navazuje v úvodu na znalosti z oblasti matematiky a elektroniky. Nejprve jsou zopakovány a probrány základní pojmy číselných soustav a kódů. Dále se využije základních znalostí z oblasti výrokové logiky z matematiky a aplikuje v oblasti číslicové techniky. Žák se naučí pracovat se základními logickými funkcemi, jejich význam a metody minimalizace jsou uvedeny v další části. Následuje téma zaměřené na prostředky pro realizaci logických funkcí pomocí různých typů hradel v technologiích TTL a CMOS. Další část se zabývá kombinačními logickými obvody, jejich popisem a realizací multiplexerů, demultiplexerů, kódérů, dekodérů a obvodů pro aritmetické operace. Další kapitola je zaměřená na sekvenční logické obvody a jejich návrh. Žáci budou schopni navrhnout a vysvětlit funkci klopných obvodů, posuvných registrů, čítačů a děličů frekvence. Poslední kapitola popisuje paměťové obvody, jejich členění a typy a dále konstrukci paměťových systémů.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- převádět mezi číselnými soustavami
- provádět aritmetické operace v číselných soustavách
- vyjádřit číslo pomocí jednotkového a dvojkového doplňku
- určit základní logické funkce a uměli je použít při samostatném řešení úloh
- kódovat a dekódovat základní typy kódů
- využívat základní zabezpečení dat (parita)
- minimalizovat logické funkce s využitím Booleovy algebry nebo pomocí Karnahových map
- řešit samostatně úlohy číslicové techniky
- orientovat se v základních kombinačních a sekvenčních obvodech

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

- pozitivní postoj k číslicové technice
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnost a odpovědnost

Výukové strategie

V daném předmětu je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu. Žák je veden i k práci s odbornou literaturou a internetem. Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat znalosti a dovednosti v předmětu praxe. Vhodným doplňkem výuky jsou různé prezentační a simulační ukázky prostřednictvím výpočetní techniky. Jsou používány i metody skupinové práce kombinované s klasickými výukovými postupy.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. 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 navíc prověří korektní a přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Důležitou součástí je samostatnost při řešení zadaných úloh. Hodnotí se také aktivita během výuky.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence

Žák formuluje myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně, zpracovává písemně řešení zadaných úloh, správně po formální i obsahové stránce. Aktivně se zúčastní diskuzí, formuluje a obhajuje své názory a řešení, respektuje názory druhých.

Personální kompetence a sociální kompetence

Žák se učí pracovat efektivně, vyhodnocovat dosažené výsledky, využívat ke svému učení zkušenosti jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Učí se přijímat hodnocení svých výsledků za strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku. Žák přijímá a odpovědně řeší zadané úkoly, podněcuje práci v týmu vlastními návrhy, nezáujatě zvažuje návrhy druhých. Samostatnost při řešení úkolů – žák rozvíjí schopnost porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky. Využití prostředků informačních technologií – žák se učí pracovat s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením, učí se získávat informace z otevřených zdrojů, zejména z celosvětové sítě Internet.

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 a převody jednotek). Sestavuje ucelené řešení praktického úkolu na základě dílčích výsledků.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby se naučil komunikaci a řešení konfliktů.

Člověk a životní prostředí

Žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce

Žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky.

Člověk a digitální svět

Žák efektivně a zodpovědně využívá prvků moderních digitálních technologií v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení zadaných odborných úkolů. Důležitá je dovednost získávat, analyzovat a efektivně využívat odborné informace z různých zdrojů včetně schopnosti používat digitální technologie pro řešení úloh, ověřování a prezentaci svých závěrů.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	2. ročník	99
	1. Úvod	2
- formuluje význam číslicové techniky - definuje využití číslicové techniky v praxi	- obsah a význam předmětu - souvislost číslicové techniky a ostatních předmětů	
	2. Číselné soustavy a kódy	18
- provádí převody čísel mezi soustavami - provádí matematické operace - aplikuje základní principy zabezpečení dat	- číselné soustavy o různých základech - převody číselných soustav - aritmetické operace v číselných soustavách	
	3. Logické funkce	20
- aplikuje poznatky z výrokové logiky, tvoří tabulku pravdivostních hodnot - používá základní zákony Booleovy algebry - zapíše základní součtový a součinný tvar logické funkce - minimalizuje sestavenou logickou funkci pomocí Karnaughovy mapy - určí úplný systém logických funkcí a aplikuje jej při realizaci minimalizované logické funkce	- logické proměnné, logické funkce - Booleova algebra - minimalizace funkcí - realizace funkce zvoleným typem logického členu	
	4. Základní logické členy	8
- definuje funkci logických obvodů - charakterizuje základní elektrické parametry logických obvodů TTL a CMOS	- základní pojmy - logické členy – realizace logických funkcí - logické obvody TTL - logické obvody CMOS	
	5. Kombinační logické obvody	18
- navrhne kombinační logické obvody - popíše činnost kombinačních logických obvodů	- dekodéry - multiplexery - demultiplexery	

	- komparátory - obvody pro aritmetické operace	
	6. Sekvenční logické obvody	21
- vyjmenuje základní vlastnosti důležitých klopných obvodů a pomocí pravdivostní tabulky vysvětlí chování obvodu - navrhne sekvenční logické obvody - popíše činnost sekvenčních logických obvodů - nakreslí schéma zapojení - najde vhodný typ logického obvodu v katalogu	- klopné obvody - posuvné registry - čítače impulsů a děliče kmitočtu - programovatelná logická pole	
	7. Paměti	12
- vymezí rozdělení pamětí - rozlišuje jednotlivé typy dle zápisu a čtení - porovná jednotlivé typy pamětí - vysvětlí činnost pamětí	- rozdělení podle funkce a technologie - základní parametry - paměti RAM - paměti ROM	

5.15 Učební osnova předmětu technické vybavení

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	2

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Cílem výuky je seznámit žáky s principy fungování osobního počítače v počítačové síti. Žáci se seznámí s hardwarem počítače, jeho příslušenstvím a softwarovým vybavením. Získá základní teoretické i praktické znalosti o fungování lokálních i rozlehlých počítačových sítí. Dozví se o základních síťových službách, způsobech zabezpečení sítě a základním řešením problémů na síti. Dále žák získá informace a dovednosti v oblasti bezdrátových sítí WLAN.

Charakteristika učiva

V úvodu předmětu je kladen důraz na hardwarové a softwarové vybavení počítače. Žák získá teoretické i praktické zkušenosti s hardwarovými komponentami a operačním systémem počítače. V další fázi předmětu získává teoretické i praktické zkušenosti v oblasti počítačových sítí LAN, WLAN a WAN. Seznámí se s síťovými modely ISO/OSI, TCP/IP, jednotlivými síťovými protokoly, adresováním v síti. Žák získá dovednosti v oblasti preventivní údržby PC a jeho příslušenství. Získá základní teoretické i praktické dovednosti v problematice bezpečnosti v počítačové síti. Náplň předmětu pokrývá i oblast komunikačních dovedností, s nimiž se žáci mohou setkat v prostředí call center.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

navrhovat, sestavit a oživit PC sestavu dle požadavků zákazníka

- instalovat vhodný operační systém a provést jeho základní konfiguraci
- provádět základní preventivní údržbu PC a jeho periferií
- řešit jednoduché problémy ve funkčnosti PC a jeho periferií
- používat pomůcky, odbornou literaturu, internet

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

- motivaci k využívání počítačových sítí v praktickém životě
- důvěru ve vlastní schopnosti
- potřebu dále se vzdělávat a využívat nové prostředky a aplikace
- motivaci k dodržování etických pravidel při práci s informacemi a k dodržování autorských práv

Výukové strategie

Slovní metody:

- dialogická (diskuze)
- monologická (vysvětlování)
- práce s odbornými texty a manuály

Názorně demonstrační metody:

- interaktivní studijní materiály (e-learningové technologie zahrnující multimédia, aktivity založené na technologii flash, videa a interaktivní kvízy)
- interaktivní aplikace simulující počítačovou síť
- předvádění postupů
- projekce (statická, dynamická)

Praktické metody:

- nácvik pracovních dovedností
- samostatné práce žáků
- metody badatelské, výzkumné, problémové

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Formy hodnocení:

- písemné testy (elektronická a tištěná podoba)
- prověření praktických dovedností (sestavení, instalace a konfigurace počítače)

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět žákům umožní efektivní a praktický přístup k výuce problematiky počítačových sítí, k osvojení si nejen teoretických vědomostí, ale také praktických zkušeností.

Rozvoj klíčových kompetencí:

Z hlediska klíčových dovedností se klade důraz na:

- komunikativní dovednosti v oblasti počítačových sítí
- zdokonalení a rozšíření slovní zásoby anglického jazyka zaměřeného na IT
- řešení pracovních problémů
- využívání prostředků digitálních technologií
- pracovní uplatnění v oblasti návrhu, správy a údržby PC a jeho periferií

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných dovedností v předmětu informační a počítačové sítě, měli vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby se naučili při komunikaci řešení konfliktů s využitím zásad slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí

Žáci si osvojují a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Žáci se dozví, jak správně likvidovat nebo recyklovat nebezpečný počítačový odpad.

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.

Člověk a digitální svět

V předmětu Technické vybavení žáci rozvíjejí digitální kompetence praktickým poznáváním počítačových komponent, sítí a bezpečné správy digitálních zařízení. Učí se efektivně a zodpovědně používat technologie, kriticky posuzovat jejich dopad a řešit technické problémy.

Předmět podporuje tvořivé, bezpečné a etické využívání digitálních nástrojů v osobním i profesním životě.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	1. ročník	68
	1. Popis osobního počítače	6
- orientuje se v základní terminologii z oboru ICT - charakterizuje rozdíl mezi hardwarem softwarem počítače - identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano - vyjmenuje a popíše hardwarové komponenty počítače - rozpozná jednotlivé druhy pc konektorů - rozpozná vstupní a výstupní zařízení počítače - porovná periferní zařízení podle jejich parametrů - vybere, připojí, nainstaluje periferní zařízení vhodných parametrů - zajistí provoz a odstraní drobné závady periferních zařízení - pojmenuje rizika HW zařízení - rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové;	- základní terminologie oboru ICT - zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost; - počítačový case, zdroj počítače - základní deska, procesor, chladič systému PC - typy pamětí RAM, ROM - současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty; - - připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory;	
	2. Skládání počítače	8
- rozpozná jednotlivé komponenty počítače a popíše jejich principy - dokáže provést instalaci, nastavení a diagnostiku jednotlivých komponent počítače - nastaví hodnoty v BIOS	- instalace počítačového zdroje - instalace základní desky (procesor, operační paměť, vložení desky do skříně) - instalace interních a externích mechanik, přídatných karet - zapojení vnitřních kabeláže - první spuštění počítače, BIOS	
	3. Pokročilý počítačový hardware	4
- navrhne počítač podle požadovaných parametrů	- POST, BIOS, CMOS, UEFI - BIOS/UEFI konfigurace - Problémy s výkyvy napětí a jejich řešení - Architektury procesorů	

	- RAID - Porty, konektory, kabely - Monitory	
	4. Preventivní údržba PC, chybová hlášení	4
- vyjmenuje základní body údržby počítače - použije proces řešení problému	- preventivní údržba počítače - proces řešení chyby (informace o zákazníkovi, ověření zjevných řešení, test rychlých řešení, zjištění informací o problému, řešení a implementace problému)	
	5. Základy počítačových sítí	7
- definuje počítačovou síť - vyjmenuje druhy počítačových sítí - vyjmenuje internetové protokoly - vysvětlí princip adresování - popíše síťové modely TCP/IP, OSI - rozpozná síťová zařízení a kabeláž - vyjmenuje typy připojení k internetu - detekuje a opraví problém v síti	- definice počítačové sítě - druhy sítí (LAN, WAN, WLAN, PAN, MAN) - architektura klient-server, peer-to-peer - přenosová rychlost, přenosové pásmo - IP adresování, DHCP - Internetové protokoly a aplikace, protokol ICMP - síťová kabeláž, popis fyzických síťových komponent (síťová karta, hub, switch, router, accesspoint) - síťové modely OSI, TCP/IP - typy připojení k internetu, výběr ISP - řešení problémů v síti	
	6. Řešení problémů v sítích	4
- provede analýzu počítačové sítě - navrhne řešení a provede korekci nastavení - analyzuje zabezpečení síťových prvků - charakterizuje a popíše využití IOT	- konfigurace NIC - konfigurace WNIC - NAT, QoS - Konfigurace firewallu - Konfigurace portů - Internet věcí IoT - Řešení problémů v sítích	
	7. Laptopy a další přenosná zařízení	6
- popíše konstrukci laptopu - vysvětlí konfigurace laptopu - detekuje problém a použije proces řešení problémů - popíše hardware přenosných zařízení - popíše operační systémy - vysvětlí základní konfigurace	- výhody nevýhody přenosných zařízení - popis komponent laptopu - konfigurování laptopu - preventivní údržba - přenosná zař. (mobilní telefony, pda)	

- detekuje problém a použije proces řešení problémů - vyjmenuje druhy bezdrátové komunikace	- hardware a software přenosných zařízení - bezdrátová komunikace (bluetooth, infrared, wi-fi) - konfigurace přenosných zařízení - zabezpečení a oprava přenosných zařízení	
	8. Tiskárny	5
- vyjmenuje druhy tiskáren - nainstaluje a nakonfiguruje tiskárnu - umožní sdílení tiskárny - detekuje problém a použije proces řešení problémů	- druhy tiskáren, princip práce - instalace a konfigurace tiskárny k počítači - optimalizace práce - sdílení tiskárny - preventivní údržba a řešení problémů	
	9. Virtualizace a cloud	4
- seznámí se s výhodami cloudových služeb - popíše vztah server x client	- Cloud - Serverová virtualizace - Klientská virtualizace - Cloudové aplikace a služby	
	10. Instalace OS Windows	4
- Seznámí se s instalačním procesem OS - Charakterizuje typy operačních systémů - Nainstaluje OS a provede základní bezpečnostní nastavení	- popis a charakteristiky OS, upgrade - grafické a textové rozhraní OS - desktopový, serverový OS - správa disku, souborový systém - instalace OS - Bootovací sekvence - chybová hlášení OS	
	11. Konfigurace OS Windows	4
- seznámí se s verzemi OS a jejich rozdíly - seznámí se se základními částmi ovládacích panelů OS a jeho správou - detekuje problémy a navrhne řešení opravy	- Porovnání verzí Windows - Průzkumník - Správce úloh - Ovládací panely, konfigurace - Administrativní nástroje - Nástroje pro práci v CLI - Síťové nastavení ve Windows - Preventivní údržba - Řešení problémů	
	12. Mobile, Linux a MacOS	4
- Vysvětlí výhody mobilních zařízení - Seznámí se s bezpečností mobilních zařízení a kyberútoky na tento typ zařízení	- OS mobilních zařízení - Metody zabezpečení mobilních zařízení - Linux, macOS - Řešení problémů	
	13. Základy bezpečnosti	4

- rozpozná druhy útoků na počítačovou síť - vysvětlí pojmy „sociální inženýrství“, „phishing“ - navrhuje postupy bezpečnostních opatření - uvádí možnosti a výhody, ale i rizika (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním prostředků ICT - orientuje se v bezpečnostních pravidlech práce - dokáže využívat nástroje pro správu a údržbu počítače - nastavuje automatické zálohování - exportuje data pro dlouhodobou archivaci - komprimuje zálohovaná data a volí vhodné formáty	- základní ochrana počítače (pojmy virus, worm, spyware, adware, grayware, phishing) - ochrana dat před zničením – počítačové viry a antivirová ochrana, zálohování a archivace - zabezpečení dat před zneužitím – šifrování, přístupová práva a práce s hesly - DoS útok, TCP/IP útoky - prevence (bezpečné umístění serveru/stanice, záloha dat) - možnosti ochrany před útoky (antivir, anitspam, firewall) - pravidla BOZP, ochranné pracovní pomůcky - používání správných nástrojů pro údržbu a opravy osobních počítačů (HW a SW nástroje)	
	14. Komunikační schopnosti	4
- popíše komunikační schopnost - vysvětlí problematiku smlouvy o poskytování služeb - poskytuje odbornou pomoc ostatním uživatelům aplikačního softwaru - spravuje hlášení závady a používá bug tracking a issue management software - popíše prostředí call centra identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení	- komunikační schopnosti technika - poskytování podpory uživatelů - smlouva o poskytování služeb - call centrum	

5.16 Učební osnova předmětu elektronické počítače

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	3

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Cíl je vytvořit komplexní vzdělávání žáků v oblasti informačních technologií, které je klíčové nejen pro jejich technickou zdatnost, ale i pro bezpečné a efektivní využívání ICT v praxi. Žáci by měli aktivně osvojit základní pojmy a principy práce s počítači, včetně rozdílů mezi reálným a chráněným režimem, což jim umožní lépe porozumět fungování a správě počítačových systémů. Je důležité, aby se naučili rozpoznávat a správně zacházet s komponenty PC a chápali jejich funkce, což je předpokladem pro sestavování, instalaci a údržbu počítačových sestav. Praktické dovednosti by měly zahrnovat nejen montáž hw, ale i správu a konfiguraci periferií, zálohování dat pomocí moderních technologií, jako jsou cloudová úložiště či RAID pole, a řešení běžných technických problémů.

Součástí vzdělávání je i povědomí o zásadách bezpečné práce a ochraně dat, což je klíčové pro minimalizaci rizik při práci s ICT. Žáci by měli být schopni charakterizovat a využívat různé přenosové technologie a zabezpečit bezdrátový přenos dat. Důraz je kladen na rozvoj kompetencí v oblasti moderních technologií, například v oblasti Internetu věcí (IoT), jejich architektury, systémů sběru dat a jejich využití v praxi, což žákům umožní pochopit aktuální trendy a rozvoj tohoto odvětví.

Charakteristika učiva

Učivo navazuje na základní poznatky z předmětu Technické vybavení a počítačové sítě a zároveň integruje znalosti získané v předmětech Číslicová technika a Elektrotechnika. Učivo v této oblasti pokrývá základní pojmy a principy práce s počítači, včetně vysvětlení významu klíčových terminologií a rozdílů mezi reálným a chráněným režimem, což je základem pro pochopení funkcí operačního systému. Žáci se naučí rozlišovat vývojové fáze a vlastnosti procesorů 80X86, identifikovat a popsat funkce základních komponentů počítače, a správně sestavit hardware, včetně instalace operační paměti a mechanik (HDD, FDD, optické mechaniky). Důraz je kladen i na znalosti o periferiích, jejich parametrech, a na zásady preventivní údržby a řešení problémů. Další část výuky je věnována principům tisku, metodám snímání předlohy a parametrům vstupních a výstupních periferií. Součástí učiva je i charakteristika RAID polí, jejich instalace a zálohování dat pomocí cloudových služeb. Výuka dále zahrnuje teoretické i praktické základy Internetu věcí (IoT) – význam pojmů, přenosové technologie, zabezpečení bezdrátových přenosů a možnosti jejich využití v praxi. Žáci se naučí základní architekturu IoT zařízení, systémy DPA příkazů, sběr a analýzu dat, instalaci softwaru a správu IoT sítí. Cílem je, aby žáci získali komplexní přehled nejen o hardware a jeho údržbě,

ale i o moderních technologiích přenášených prostřednictvím IoT a jejich využití v dnešní digitální éře.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- aplikovat zásady BOZP při práci na technickém zařízení
- orientovat se v základních pojmech z oblasti mikroprocesorové techniky a elektronických počítačů
- orientovat se v typech mikroprocesorů
- navrhnout ze stavebních komponent mikropočítačový systém
- sestavit, oživit a udržovat v provozuschopném stavu osobní počítač
- charakterizovat význam preventivní údržby a zásady práce při odhalování a odstraňování poruch
- vysvětlit funkci základních stavebních prvků PC
- popsat základní typy vstupních a výstupních periférií a jejich vlastnosti
- vytvořit IOT síť a zajistit sběr dat
- navrhnout systém zálohy dat a ověřit funkčnost
- aplikovat programové vybavení, včetně instalace OS

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

- otevřený i kritický postoj k digitálním technologiím a jejich využívání
- motivaci k celoživotnímu učení
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci
- sebejistotu a vytrvalost při řešení obtížného či složitého problému
- schopnost vypořádat se s otevřenými problémy a nejednoznačně zadanými úkoly
- Výukové strategie

Slovní metody:

- dialogická (diskuze)
- monologická (vysvětlování)
- práce s odbornou literaturou a manuály

Názorně demonstrační metody:

- předvádění postupů
- projekce (statická, dynamická)

Praktické metody:

- nácvik pracovních dovedností
- samostatné práce žáků

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

K hodnocení bude využito:

- ústní zkoušení
- písemné testy
- písemné hodnocení
- žákovské projekty
- prezentace žákovského portfolia

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Elektronické počítače provázejí moderního člověka dnes na každém kroku. Práce s těmito systémy navazuje na jiné odborné složky vzdělávání, ale patří také ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci se naučí rozeznávat základní technologie používané v tomto oboru,

pracovat s informacemi z oblasti komunikačních technologií. Výuka navazuje na příbuzná témata z ostatních předmětů s důrazem na upevnění mezipředmětových vazeb.

Rozvoj klíčových kompetencí:

Mezi nejdůležitější kompetence, které budou rozvíjeny v předmětu elektronické počítače, patří kompetence k učení, řešení problémů, pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, komunikativní a digitální kompetence tak, aby žák:

- srozumitelně a souvisle formuloval své myšlenky
- přistupoval aktivně k získávání nových znalostí a dovedností
- učil se efektivně, kriticky posuzoval dosažené výsledky, přijímal zpětnou vazbu od jiných
- využíval k učení zkušenosti jiných i vlastní
- byl připraven dále se vzdělávat, dbát na své duševní a fyzické zdraví
- byl schopen pracovat v týmu, odpovědně plnil zadané úkoly, byl ochoten zvažovat návrhy jiných a zodpovídal za výsledky své práce
- uplatňoval při řešení problémů vhodné logické a matematické postupy, používal vhodné algoritmy
- volil prostředky potřebné pro splnění daného úkolu (vhodný zdroj informací, vhodnou metodu)
- získával informace z otevřených zdrojů, posuzoval jejich věrohodnost a využíval je k řešení problému
- s porozuměním poslouchal mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizoval si poznámky, vhodně a logicky je organizoval a následně efektivně využíval
- porozuměl zadání úkolu, určil jeho jádro, získal informace potřebné k řešení problému, navrhl způsob (popřípadě varianty) řešení, zdůvodnil jej, vyhodnotil a ověřit jeho správnost a dosažené výsledky
- ovládal funkce různých digitálních zařízení a softwaru a orientoval se v možnostech jejich využití
- k řešení problémů využíval i algoritmičké postupy a modelování

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných dovedností v oboru elektronických počítačů měli vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby se naučili při komunikaci řešení konfliktů s využitím zásad slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí

Žáci si osvojují a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

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.

Člověk a digitální svět

Vzdělávání v předmětu elektronické počítače podporuje takové kompetence, jako je jednoznačná a přesná charakteristika problémů a jasné srozumitelné vyjadřování. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů včetně schopnosti používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů, využívat vhodný software pro řešení úloh, ověřování výsledků atp.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	4. ročník	87
	1. Základní pojmy personálních počítačů	3
- vysvětlí význam základních pojmů PC - popíše rozdíly mezi reálným a chráněným režimem - vysvětlí význam podmínek bezpečnosti práce a vhodných pracovních procedur	- bezpečnost a ochrana zdraví při práci v laboratořích a používané nástroje - používané počítačové pojmy - ochrana operační paměti a multitasking -	
	2. Základní stavební prvky PC	15
- rozlišuje základní vývojové fáze a vlastnosti procesorů 80X86 - identifikuje základní komponenty sestavy PC - popíše funkci komponent PC - popíše funkce zvukové karty	- procesory řady 80X86 - motherboard PC, paměť RAM - grafická karta PC - datová úložiště - komunikační rozhraní PC - zvukový subsystém PC	
	3. Sestava PC	15
- určí vhodné základní komponenty - sestaví komponenty základní desky - instaluje operační paměť - osadí záznamová zařízení a mechaniky - oživí sestavené PC	- instalace základní desky - osazení procesoru - osazení operační paměti - osazení mechanik - oživení PC	
	4. Základy preventivní údržby a odstraňování problémů	3
- popíše zásady preventivní údržby - vybere vhodný postup při odstraňování problémů	- zásady preventivní údržby - pracovní postup při odstraňování problémů	
	5. Základní výstupní a vstupní periferie PC	3
- rozpozná základní periferní zařízení počítače, jejich vlastnosti - vysvětlí základní principy tisku - popíše metodu snímání předlohy - porovná a popíše sledované parametry základních výstupních a vstupních periférií PC	- principy tisku - snímání předlohy - sledované parametry	

- vybere, připojí, nainstaluje periferní zařízení vhodných parametrů - zajistí provoz a odstraní drobné závady periferních zařízení - provede diagnostiku PC		
	6. Zálohování dat	6
- charakterizuje typy RAID polí - provede instalaci RAID pole - provede zálohu dat PC na cloudové uložení	- raidové technologie - cloudové technologie	
	7. IOT technologie a síťové prvky	12
- vysvětlí význam základních pojmů IOT - charakterizuje přenosové technologie - popíše metody zabezpečení bezdrátového přenosu dat - navrhne možnosti využití IOT technologií v praxi	- síťové topologie - bezdrátové přenosové technologie - zabezpečení a šifrování dat - využití IOT a případové studie	
	8. Architektura a funkce IOT	15
- popíše základní architekturu zařízení - vysvětlí systém DPA příkazů a napříč IOT technologiemi - provede sběr a vyhodnocení dat	- vývojový software - DPA příkazy - sběr a zpracování dat	
	9. Jednodeskové počítače a rozvoj IOT	15
- provede instalaci softwaru - provede správu IOT sítě - popíše rozvoj a možnosti IOT sítí	- blokové schéma, sw vybavení - Gateway - cloudové a síťové technologie	

5.17 Učební osnova předmětu operační systémy

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	7

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Předmět podává žákům úvod do oblasti současných a budoucích operačních systémů, a to jak z hlediska uživatelského, tak z pohledu jejich správy. Seznamuje žáky s vývojem operačních systémů a technologií v něm obsažených, strukturou operačních systémů a jejich součástmi. Naučí žáky používat klientské operační systémy, administrovat je, zapojovat do počítačových sítí a instalovat a spravovat síťové operační systémy. Cílem vzdělávání v předmětu Operační systémy je také práce s těmito znalostmi tak, aby byli žáci schopni nalézat souvislosti s jinými předměty, používat dílčí vědomosti v širším kontextu a koncepčně dohledávat informace na Internetu.

Charakteristika učiva

Žáci se naučí orientovat ve specifikách jednotlivých operačních systémů, objektivně je posuzovat a analyzovat vývojové trendy. Budou konfigurovat a zabezpečovat různé desktopové OS, jak z hlediska užití v domácnosti, tak ve firemním prostředí, přičemž budou aplikovat zásady kybernetické bezpečnosti k minimalizaci potenciálních hrozeb. Naučí se vytvářet a konfigurovat operační systémy počítačových sítí jak typu peer to peer, tak klient-server.

U firemních sítí budou konfigurovat jejich prostředí, definovat bezpečnostní schémata, identifikovat rizika a provádět proaktivní ochranu operačních systémů a jejich programového vybavení. Naučí se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování i v ostatních činnostech. Při práci budou používat odbornou literaturu, Internet, PC, virtualizační systémy.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- znalost pojmů z oblasti správy operačních systémů a kybernetické bezpečnosti
- chápat principy počítačové bezpečnosti, rozpoznávat možnosti hackerských útoků a efektivně jim předcházet
- konfigurovat desktopové operační systémy se zaměřením na jejich zabezpečení
- navrhovat a implementovat bezpečnostní schémata včetně opatření proti kybernetickým hrozbám pro firemní počítačové sítě
- vytvářet a konfigurovat doménová schémata s důrazem na bezpečnost a přístupová práva
- analyzovat problémy operačních systémů, identifikovat bezpečnostní rizika a navrhovat jejich řešení
- zkoumat a řešit problémy uživatelů, včetně diskuze výsledků jejich řešení v kontextu kybernetické bezpečnosti

- naučit se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování i v ostatních činnostech s ohledem na bezpečnostní aspekty
- efektivně využívat odbornou literaturu, internet a další zdroje informací při práci s bezpečnostními technologiemi
- naučit se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování i v ostatních činnostech
- používat odbornou literaturu, internet

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

- objektivní a nezaujatý postoj k hodnocení operačních systémů
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci
- motivaci k dodržování etických pravidel při práci s informacemi a k dodržování autorských práv

Výukové strategie

Slovní metody:

- dialogická (diskuze)
- monologická (vysvětlování)
- práce s odbornými texty a manuály
- práce s umělou inteligencí

Názorně demonstrační metody:

- interaktivní aplikace virtualizující fyzický počítač
- předvádění postupů
- projekce (statická, dynamická)

Praktické metody:

- nácvik pracovních dovedností
- konfigurace desktopového operačního systému
- konfigurace serverových operačních systémů a propojování klientských OS do domén
- samostatné práce žáků
- metody badatelské, výzkumné, problémové

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Důraz je kladen na aktivní přístup k předmětu, míru porozumění probírané problematice, praktické dovednosti při konfiguraci operačních systémů, řešení kyberbezpečnosti a motivační charakter hodnocení. Ověřování získaných poznatků a dovedností bude formou odborného dialogu, písemnými a elektronickými testy, praktickými cvičeními (konfigurace operačních systémů, jejich propojování v síti) a ročníkovými pracemi.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Předmět žáky bude vést k objektivnímu posuzování skutečností, logickému uvažování a logickému přístupu k řešení problematičtých situací. Žáci by si zároveň měli zdokonalit a rozšířit slovní zásobu anglického jazyka zaměřeného na IT.

Rozvoj klíčových kompetencí:

Z hlediska klíčových dovedností se klade důraz na:

- komunikativní dovednosti v oblasti operačních systémů
- zdokonalení a rozšíření slovní zásoby anglického jazyka zaměřeného na IT
- řešení pracovních problémů
- využívání prostředků digitálních technologií
- pracovní uplatnění v oblasti správy domácích a síťových operačních systémů

Průřezová témata:*Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou vedeni k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných dovedností v oboru informační a počítačové sítě měli vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby se naučili při komunikaci řešení konfliktů s využitím zásad slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí

Žáci si osvojují a třebí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Důraz bude kladen na správnou likvidaci nebo recyklaci nebezpečného počítačového odpadu.

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.

Člověk a digitální svět

Vzdělávání v předmětu informační a počítačové sítě podporuje takové kompetence, jako je jednoznačná a přesná charakteristika problémů a jasné srozumitelné vyjadřování. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů včetně schopnosti používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů, využívat vhodný software pro řešení úloh, ověřování výsledků atp.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	1. ročník	34
	1. Základní pojmy	8
- definuje vlastnosti operačního systému - orientuje se v historii vývoje OS - popíše funkční prvky UI a rozdíly v UI jednotlivých OS - vysvětlí funkce API - popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly - identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano - vysvětlí funkci a pravidla zálohování	- definice operačního systému - druhy operačních systémů, systémové požadavky, vlastnosti - vývoj OS - grafické uživatelské rozhraní, druhy, historie - aplikační programové rozhraní, druhy, historie - zálohování	
	2. Licence	2
- charakterizuje rozdíly mezi druhy licencí - volí operační systém a vhodnou licenci - orientuje se v aktuální právní situaci	- druhy licencí - právní základ	
	3. Bezpečnost OS	10

- orientuje se v druzích útoků proti operačním systémům, jejich programovému vybavení a uživatelům - charakterizuje typy malware útoků a mechanismy obrany proti nim - popíše význam firewallů a jejich funkcionalitu - vysvětlí principy činností SW prostředků pro nastavení kybernetické bezpečnosti - rozezná druhy škodlivého SW a aplikuje antivirus s pravidelnou aktualizací - popíše a využívá instalaci certifikátů - nadefinuje pravidla pro bezpečnou práci na internetu - popíše druhy počítačové kriminality a mechanismy obrany	- způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany - typy útoků na uživatele a OS - bezpečnostní mechanismy zabudované v OS - zabezpečení a ochrana systému a dat proti škodlivému SW	
4. Disky, souborové systémy		8
- popíše vlastnosti a rozdíly v jednotlivých typech tabulek diskových oddílů - definuje souborový systém a jeho části - popíše rozdíly mezi různými souborovými systémy - charakterizuje vlastnosti souborového systému a historii jeho vývoje - orientuje se v způsobech použití vlastností jednotlivých souborových systémů - popíše objekty souborového systému - orientuje se v odlišnostech implementace zabezpečení jednotlivých souborových systémů	- tabulky diskových oddílů, oddíly - definice souborového systému, druhy - vlastnosti souborových systémů - objekty souborového systému - práce se souborovým systémem z pohledu OS - zabezpečení souborového systému	
5. Uživatelské účty		6
- popíše jednotlivé typy uživatelských objektů - orientuje se v nastavení oprávnění operačního systému vázaného na uživatelské účty	- typy objektů - zabezpečení vázané na uživatelské účty - uživatelské profily, definice, funkce, struktura	

- popíše strukturu a význam profilů v různých OS - s vědomím souvislosti fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit - kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně	- digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy	
	2. ročník	66
	1. Desktopové operační systémy	14
- nainstaluje operační systémy různých výrobců - konfiguruje prostředí v OS Windows a Linux - orientuje se v instalaci programového vybavení v různých OS - nadefinuje pravidla pro bezpečnou práci na internetu - nakonfiguruje operační systém pro použití periferních zařízení - připojí a nakonfiguruje počítač v rámci počítačové sítě - připojí počítač k internetu - zaktualizuje OS - orientuje se v mechanismu zavádění OS a mechanismech jeho zabezpečení - orientuje se ve skriptovacích prostředích PowerShell a Bash - vytváří jednoduché programové konstrukce a spouští skripty v daném OS - na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí	- instalace základních operačních systémů - zavádění operačního systému - konfigurace prostředí v OS, instalace aplikací, aktualizace OS - skriptovací prostředí v OS Windows a Linux -	
	2. Správa disků	14
- orientuje se v druzích úložišť - popíše logickou strukturu úložiště, druhy tabulek oddílů - popíše specifika souborových systémů a jejich strukturu	- druhy úložišť, logická struktura úložiště - připojení úložiště do OS, mechanismy správy - správa oddílů, souborový systém - virtuální disky	

- vytváří logickou strukturu úložiště a připojuje úložiště do OS Windows a Linux - provádí správu úložiště pomocí GUI, příkazů a skriptovacího prostředí OS - vytváří a konfiguruje speciální objekty souborového systému	- virtualizace úložišť v OS - souborový systém – speciální vlastnosti	
3. Práce s daty		4
- konfiguruje OS proti ztrátě dat - orientuje se v možnostech ochrany dat v OS a provádí jejich konfiguraci - zajistí integritu, důvěrnost a bezpečnost dat v OS - zálohuje OS a data - nastavuje automatické zálohování; - exportuje data pro dlouhodobou archivaci; - komprimuje zálohovaná data a volí vhodné formáty;	- ochrana proti ztrátě dat, šifrování - zálohování OS a dat, obnova	
4. Uživatelské účty		12
- popíše druhy a typy uživatelských objektů - provádí konfiguraci uživatelských účtů v OS Windows a Linux pomocí GUI i příkazů OS - popíše fungování vnitřních mechanismů zabezpečení OS	- rozdělení uživatelských účtů - správa uživatelských účtů - zabezpečení uživatelských účtů - sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí - vnitřní mechanismy ochrany OS	
5. Zabezpečení souborového systému		22
- zajistí integritu, důvěrnost a bezpečnost dat v OS - popíše mechanismy zabezpečení souborového systému v různých OS - zabezpečí souborový systém v OS Windows a Linux - popíše funkci a mechanismy dědičnosti v souborových systémech různých OS - zabezpečí počítač proti zneužití, rozlišuje mezi používanými OS a zvolí vhodný OS s ohledem na jeho nasazení	- ACL, definice, typy, způsoby zabezpečení v různých souborových systémech - pravidla zabezpečení souborového systému - konfigurace zabezpečení souborového systému - návaznost na mechanismy zabezpečení OS - auditování operací souborového systému -	
3. ročník		99
1. Serverové operační systémy		18

- definuje rozdíly v jednotlivých serverových OS - orientuje se v rozdílech serverových OS různých výrobců - charakterizuje služby serverových OS - definuje funkci a význam jednotlivých síťových služeb - charakterizuje odlišnosti desktopového OS v prostředí klient/server oproti domácímu použití - orientuje se ve vývoji OS Windows Server - popisuje odlišnosti edicí a architektury Windows serveru - vysvětlí licenční politiku užívanou v prostředí Windows server a Linux, volí nejvýhodnější typ licenční politiky - orientuje se v použití rolí Windows serveru a popisuje jejich funkci - instaluje Windows server a serverovou distribuci OS Linux - popisuje rozdíly konfigurací a správy OS - provádí úvodní konfiguraci serveru a síťových rozhraní - popisuje odlišnosti způsobů vzdáleného přístupu k serveru - konfiguruje vzdálený přístup k serveru	- definice, druhy a použití serverových OS - služby (role) serverových OS - desktopový OS v sítích typu klient/server - odlišnosti serverových operačních systémů jednotlivých výrobců - licenční politika, edice Windows Server - instalace a úvodní konfigurace serveru - konfigurace síťového prostředí v OS - možnosti administrace OS - způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany - konfigurace vzdáleného přístupu k serverům	
2. Služby DNS a DHCP		18
- konfiguruje roli DNS serveru a orientuje se v jejím nastavení - konfiguruje roli DHCP a ověřuje její funkčnost - konfiguruje klientské části rolí DNS a DHCP v OS Windows a Linux - popisuje problematiku zabezpečení služeb DNS a DHCP -	- konfigurace role DNS na serveru - konfigurace klientských služeb DNS v OS Windows a Linux - konfigurace role DHCP - konfigurace klientských služeb DHCP v OS Windows a Linux - mechanismy zabezpečení komunikace protokolu DNS - problematika bezpečnosti protokolu DHCP, metody útoku a obrany	

	3. Domény Active Directory (AD)	9
- popisuje vlastnosti AD - orientuje se ve vývoji a odlišnostech AD - popisuje význam objektu organizační jednotka pro správné plánování AD - přidává klientské počítače do domény a provádí jejich konfiguraci ve struktuře domény - popisuje rozdíly mezi fyzickou a logickou strukturou AD - - -	- definice a vývoj adresářové služby - objekty a struktura AD - význam organizačních jednotek - význam a funkce DNS v AD - druhy řadičů AD - konfigurace řadiče domény - připojení klientských OS do domény	
	4. Konfigurace síťových služeb operačního systému, GPO	42
- konfiguruje a instaluje roli Souborová služba, nastavuje sdílení - konfiguruje a zabezpečuje funkce souborového serveru v GUI a pomocí skriptovacích jazyků - konfiguruje klienty Windows a Linux pro přístup k síťovým službám serveru - provádí definici diskových kvót a zabezpečení objektů souborového systému - konfiguruje a zabezpečuje uživatelské profily - orientuje se ve funkcích skupinové politiky a problematice vzdálené konfigurace OS - zabezpečuje klientské stanice pomocí GPO - orientuje se v problematice distribuce bezpečnostních oprav a provádí konfiguraci aktualizace v OS - zajistí integritu, důvěrnost a bezpečnost dat v OS - zabezpečí počítače proti zneužití - instaluje tiskárny v síťovém prostředí	- instalace a konfigurace role Souborová služba - sdílení složek, zabezpečení - diskové kvóty, blokování souborů - uživatelské profily, konfigurace v síťovém prostředí - GPO, definice, vývoj vzdálené konfigurace klientských OS - zabezpečení klientského OS pomocí GPO - distribuce sdílení pomocí GPO - DFS, konfigurace, zabezpečení - vzdálená instalace a konfigurace software - správa tisku v AD - druhy a konfigurace tiskáren v AD - distribuce tiskáren a ovladačů, přístupová oprávnění	

- nastavuje distribuci ovladačů a tiskáren na klientské stanice - orientuje se v zabezpečení tiskových služeb - nastaví vlastnosti tisku		
	5. OS v rozsáhlých sítích	12
- provádí definici a konfiguraci fyzické topologie Active Directory - konfiguruje redundanci řadičů domény AD a síťových služeb -	- fyzická topologie AD - konfigurace redundance služeb OS v rozsáhlých sítích	
	4. ročník	29
	1. Webový server	14
- instaluje webový server v serverovém OS - orientuje se v možnostech útoku proti webovému serveru - provádí konfiguraci webového serveru a jeho zabezpečení - zprovoznňuje dynamické webové služby, provádí jejich konfiguraci a zabezpečení - nastaví proxy server pro webový provoz - zabezpečí webový prohlížeč - nakonfiguruje webového klienta podle požadavků a potřeb	- funkce a vlastnosti webového serveru - instalace webového serveru, konfigurační možnosti - zabezpečení webového serveru - zprovoznění dynamických serverových služeb na webovém serveru	
	2. MS- SQL Server	8
- instaluje MS-SQL server - definuje bezpečnostní schémata a aplikuje je na databáze - orientuje se ve struktuře databázových souborů a provádí jejich údržbu - konfiguruje propojení serveru se službou Active Directory - konfiguruje klienty Windows a Linux pro přístup k databázovému serveru - instaluje, konfiguruje a provádí vzdálenou správu databázového serveru na klientu s OS Windows a Linux	- porovnání s ostatními rozšířenými SQL servery - instalace a konfigurační možnosti - tvorba databází a plánování jejich infrastruktury - uživatelské účty a zabezpečení MS-SQL - údržba SQL serveru, zálohování -	
	3. Poštovní server	7
- orientuje se v terminologii týkající se poštovních serverů	- vlastnosti, porovnání s ostatními poštovními servery	

- vysvětlí rozdíly mezi poštovními servery různých výrobců, orientuje se v jejich vývoji - instaluje a konfiguruje poštovní server - aplikuje nejúčinnější bezpečnostní politiku na poštovní server - provádí připojení klientských poštovních programů a jejich konfiguraci	- instalace a konfigurace poštovního serveru - zabezpečení, ochrana proti hackerským útokům a spamu - zprovoznění a konfigurace webového rozhraní pro práci s poštou - připojení klientských programů	
--	---	--

5.18 Učební osnova předmětu databázové systémy

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	4

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Cílem předmětu je pochopení a získání praktických dovedností ve využívání databázového systému pro vytváření informačního zabezpečení malých a středních podnikatelských subjektů.

Charakteristika učiva

Předmět dá žákům přehled o aktuálních databázových systémech a seznámí je s principy databázové technologie. Kromě databázových systémů se seznámí i s informačními systémy a budou znát výhody/nevýhody jednotlivých systémů. Klade se důraz na praktické použití DBS a tvorbu výkonové i klientské části databázové aplikace. Budou probrány základy standardizovaného strukturovaného jazyka SQL a diskutovány problémy především z hlediska bezpečnosti na RDBMS (Relační systém správy databáze) i z pohledu synchronizace mezi používanými objekty v aplikaci a jejich reprezentací v databázovém systému tak, aby byla zajištěna persistence dat. Žáci získají informace o objektově relačních databázích – způsobech připojení, databázových příkazech a zpracování dat. Kromě relačních databází se žáci seznámí i s nerelačními databázemi. Žáci ve druhém ročníku budou využívat program MS Access a ve třetím ročníku budou využívat vybraný RDBMS (např. SQL Server, MySQL nebo jiné) a vybraný systém pro nerelační databáze (např. MongoDB nebo jiné).

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- efektivně navrhovat a vytvářet informační zabezpečení malých a středních firem v databázovém prostředí
- efektivně dotvářet existující aplikační programové vybavení
- zvyšovat užitečnost již existujícího APV
- používat pomůcky – odbornou literaturu, internet

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

- potřebu dále se vzdělávat a využívat nové prostředky a aplikace
- motivaci k využívání prostředků databázových systémů v praktickém životě
- motivaci k dodržování etických pravidel při práci s informacemi a k dodržování autorských práv
- pozitivní postoj k DBS a zájem o DBS
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- důvěru ve vlastní schopnosti a dovednosti

- preciznost při své práci

Výukové strategie

Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce. Při výuce budou využívány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu, a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu.

Slovní metody:

- dialogická (diskuze)
- monologická (vysvětlování)
- práce s odbornou literaturou a manuály

Názorně demonstrační metody:

- předvádění postupů
- projekce (statická, dynamická)

Praktické metody:

- nácvik pracovních dovedností
- grafické a výtvarné činnosti
- samostatné práce žáků
- metody badatelské, výzkumné, problémové

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

Formy hodnocení:

- ústní zkoušení
- písemné testy
- písemné hodnocení
- žákovské projekty
- prezentace žákovského portfolia

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Rozvoj klíčových kompetencí:

Kompetence k učení

Žáci jsou vedeni k tomu, aby hledali způsoby a metody pro vlastní efektivní učení. Vyhledávají a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívají v procesu učení, tvůrčích činnostech a praktickém životě, kde uplatňují i různé způsoby práce s textem (studijní a analytické čtení). Operují s odbornými termíny, obecnými strukturami, znaky a symboly, uvádějí věci do souvislostí. Získané výsledky porovnávají, kriticky posuzují a vyvozují z nich závěry pro využití v budoucnosti, tj. na základě dosažených výsledků si stanovují další potřeby i cíle svého dalšího vzdělávání. Poznávají smysl a cíl učení, mají pozitivní vztah k učení, rozhodují se, jakým způsobem by mohli své učení zdokonalit, pořizují si z projevu poznámky a kriticky hodnotí výsledky svého učení a diskutují o nich.

Kompetence k řešení problémů

Žáci vyhledávají informace vhodné k řešení problému, nacházejí jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívají získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechávají se odradit případným nezdarem a vytrvale hledají konečné řešení problému. Volí vhodné prostředky a postupy (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky). Samostatně řeší problémy a užívají k tomu logické, matematické a empirické postupy. Ověřují prakticky správnost řešení problémů, které zdůvodňují, vyhodnotí a osvědčené postupy aplikují při řešení obdobných nebo nových problémových situací. Sledují vlastní pokrok při zdolávání problémů. Žáci řeší dané problémy samostatně, ale využívají i týmovou spolupráci.

Kompetence komunikativní

Žáci využívají informační a komunikační prostředky a technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem, jak v písemné, tak i v ústní formě. Obhajují své názory a postoje se zásadami kultury projevu a chování. Rozumějí různým typům textů a záznamů, včetně multimediálních, přemýšlejí o nich, reagují na ně a tvořivě je využívají ke svému rozvoji a k aktivnímu zapojení se do profesního a společenského dění. Účastní se aktivně diskuzí. Formulují a vyjadřují své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřují se výstižně, souvisle a kultivovaně, v písemné podobě přehledně a jazykově správně. V písemné podobě zpracovávají administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata, kde dodržují jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii.

Kompetence personální a sociální

Žáci se podílejí na utváření příjemné atmosféry v kolektivu, na základě ohleduplnosti a úcty při jednání s druhými lidmi přispívají k upevňování dobrých mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhají předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým, v případě potřeby poskytují pomoc nebo o ni požádají. Účastní se diskuze v malé skupině i celé třídy, přijímají a odpovědně plní svěřené úkoly, podněcují práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažují návrhy druhých, chápou potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňují zkušenosti druhých lidí. Respektují různé názory, vytvářejí si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jejich sebedůvěru a samostatný rozvoj. Ovládají a řídí svoje jednání a chování tak, tj. reagují adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsob jednání ze strany jiných lidí, aby nenarušovali pracovní atmosféru třídy.

Digitální kompetence

Žáci využívají digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života. Žáci získají přehled o trendech vývoje v oboru databází (SW), kdy se orientují v možnostech jejich využití, možnostech, účincích i rizicích. Důležité je také rozvíjení praktických návyků práce s databázemi, vyhledávání, zpracování a prezentace informací ve všech oblastech profesního a společenského dění. K práci s digitálními technologiemi přistupuje s rozmyslem, kriticky, ale i se zvědavostí, pracovat s nimi eticky, bezpečně, zodpovědně a podle daných pravidel.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskuzím takovými metodami, které vedou k rozvoji jejich osobnosti a sociálních kompetencí.

Člověk a svět práce

Žák získá praktické dovednosti a informace pro jeho budoucí pracovní život tak, aby byl schopen efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Žák se naučí formulovat své profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle svých potřeb a schopností, kde získá návyky k celoživotnímu učení pro osobní růst a pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce.

Člověk a digitální svět

Databázové systémy podporují zpracování a vyhodnocování získaných údajů. Také podporují analýzu a řešení přírodovědných problémů i vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů a naopak schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů, využívat digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných při odborné činnosti.

Člověk a životní prostředí

Žáci si osvojují a třídí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	2. ročník	66
	1. Tvorba databázových aplikací	20
- rozliší použití tradičního souboru od databázového - interpretuje data (získá z dat informace), posuzuje množství informace v datech, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvědomuje si omezení použitých modelů; - odhaluje chyby v datech; - používá základní pojmy z databází - orientuje se v různých typech databázových modelů - vytváří různé druhy relací, nastavuje základní typy klíčů - používá pojem relační integrita - navrhne databázovou strukturu s využitím normálních forem	- historie databázových systémů - data a informace, interpretace dat - informace a množství informace v datech - chyby v datech a kontrola dat - základní pojmy, rozdělení databázových systémů - základní pojmy relačních databází, databázová tabulka, záznamy a atributy, indexování, typy klíčů, kardinální vztahy, typy relací, relační integrita - návrh relační databázové struktury, normalizace	
	2. Tvorba relačního schématu v MS Access	6
- navrhne databázovou aplikaci v prostředí MS Access	- tvorba tabulek - tvorba indexů - tvorba relací	
	3. Tvorba dotazů v MS Access	20
- vytváří různé typy dotazů v návrhovém zobrazení, pomocí průvodce a pomocí jazyka SQL pro MS Access	- výběrový, vytvářecí, přidávací, aktualizací, odstraňovací, křížový, sjednocovací dotaz - tvorba dotazů v návrhovém prostředí MS Access - tvorba SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE dotazů v jazyce SQL pro MS Access	
	4. Tvorba uživatelského rozhraní v MS Access	12
- navrhuje formuláře - navrhuje sestavy - vytvoří uživatelské menu - vytváří jednoduchá makra	- tvorba formulářů, zásady tvorby - tvorba vstupního formuláře	

	- používání dalších objektů na formuláři: tlačítko, combo, seznam, subpohled - návrh sestav, sestavy členěné do skupin - makra	
	5. Moderní trendy	6
- orientuje se v moderních trendech tvorby databázových systémů - volí prostředky s ohledem na moderní trendy	- moderní trendy v návrhu schématu - moderní trendy v tvorbě uživatelského rozhraní	
	6. Závěrečný projekt	2
- analyzuje téma a vyhledává zdroje - volí prostředky pro realizaci - samostatně experimentuje - vytváří prezentaci realizace - prezentuje a obhájí výslednou realizaci před skupinou	- analýza úkolu - variantní řešení - realizace optimálního řešení	
	3. ročník	66
	1. RDBMS (Relační systém správy databáze) a jazyk SQL	24
- vytváří identifikátory podle určených pravidel, využívá pro psaní příkazů klíčových slov, kde vybraná klíčová slova umí vyjmenovat; využívá oddělovače, literáty, komentáře apod. - objekty/příkazy vytváří pomocí interaktivního ovládání programu; objekty/příkazy vytváří pomocí příkazů jazyku SQL v řádkovém klientu; - do RDBMS naimportuje strukturu dat (z jiného RDBMS, případně budou data uložena v různých souborových formátech) s daty - z RDBMS vyexportuje databázi do různých souborových formátů - pomocí příkazů DDL vytvoří v RDBMS různé objekty (databázi, tabulky, pohledy, trigger, indexy, uložené procedury)	- lexikální elementy SQL - práce v řádkovém a grafickém klientu - import struktury dat - export databáze - příkazy DDL jazyku SQL - příkazy DML jazyku SQL - příkazy DCL jazyku SQL - funkce SQL v RDBMS - řídicí struktury (sekvence, větvení a cyklus)	

- u tabulky u atributů nastavuje správné datové typy podle použití, nastavuje u atributu primární klíč, nastavuje nenulovou hodnotu u atributů, u tabulek nastavuje další omezení - mezi tabulkami nastavuje kardinalitu vztahu - mění strukturu dat objektů (příkaz ALTER) - odstraňuje objekty (příkaz DROP) - přejmenovává objekty (příkaz RENAME) - využívá příkaz pro vymazání záznamů v tabulce (příkaz Truncate) - využívá příkazy DML jazyku SQL (INSERT, UPDATE, DELETE, MERGE, SELECT) - u příkazu SELECT využívá u jednotlivých klauzulí následující možnosti: - klauzule SELECT (využívá agregační funkce, aliasy) - klauzule FROM (spojuje tabulky pomocí různých typů spojení (vnitřní spojení, vnější spojení, kartézský součin)) - klauzule WHERE (definuje logické podmínky, které filtrují řádky, jež dotaz vrátí; využívá logické operátory, operátor LIKE (využívá možnosti zpřesnění, Wildcards)) - klauzule ORDER BY (řadí vrácené záznamy vzestupně/sestupně) - klauzule GROUP BY (definuje sloupce, jejichž unikátní hodnoty tvoří jednotlivé skupiny, pro které budou počítány agregované hodnoty; pomocí HAVING vyfiltrává jednotlivé skupiny) - využívá klauzuli DISTINCT - využívá transakce - využívá množinové operace pracující nad výsledky dvou SQL		
---	--	--

dotazů (UNION, UNION ALL, EXCEPT, INTERSECT a kartézský součin) - pro přidělování práv (DCL jazyku SQL) využívá příkazy GRANT k přidělení práv uživateli a REVOKE k odebrání práv - využívá v RDBMS funkce pro operace s textovými řetězci, využívá funkce pro numerické operace, využívá funkce pro datumové operace - v RDBMS definuje proměnné a využívá podmíněný příkaz, příkaz pro opakování činnosti		
	2. Informační systémy	8
- vysvětlí, co je informační systém a k čemu slouží; analyzuje a hodnotí veřejné informační systémy podle zadaných hledisek (z hlediska struktury, vzájemné provázanosti a možného zabezpečení); rozpozná informační toky v přirozených systémech; - vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání - vyhledává a zpracovává data pomocí vhodných nástrojů pro dotazování; - používá při vyhledávání vazby mezi entitami, číselníky a identifikátory - identifikuje zdroje záznamů v informačním systému a určuje jejich umístění, validitu a míru zabezpečení; provede hromadný import nebo export dat - navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů; - navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení dat; navrhuje číselníky a identifikátory dat	- účel a charakteristika informačního systému nebo služby - veřejné nebo oborové informační systémy a služby - uživatelská rozhraní (např. navigace, přístupnost, jazykové mutace) - prvky a procesy informačního systému, uživatelské účty, role, oprávnění a bezpečnost v informačních systémech - integrita dat v informačních systémech - databáze, atribut, záznam - datový záznam, entita, atribut a vazba, číselníky a identifikátory - vyhledávání a vizualizace dat (např. třídění, řazení a filtrování, rozpoznávání vzorů a trendů) - zálohování a archivace dat, hromadné zpracování dat, export a import	

- třídí a řadí data, která následně vizualizuje nebo zpracuje do obvyklého formátu v daném kontextu a oboru; - formuluje problém a požadavky na jeho řešení, specifikuje a stanoví požadavky na informační systém; - navrhne způsob využití informačního systému k řešení problému ve svém oboru, otestuje ho se skupinou uživatelů a vyhodnotí případné chyby, chybové stavy a jejich příčiny, případně navrhne vylepšení, naplánuje kroky k plnému nasazení informačního systému do provozu, - rozpozná chybový stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění;		
	3. Objektově relační databáze	20
- rozliší pojmy relačních databází a objektově relačních databází - využívá synchronizaci mezi používanými objekty v aplikaci a jejich reprezentací v databázovém systému - používá příkazy jazyku SQL - využívá dotazů a funkcí k získání dat z/do databáze; - pracuje s databází pomocí vyššího programovacího jazyka - využívá dotazovací jazyk pro datové typy	- objektový a relační přístup - možnosti připojení k databázi; - objektově relační mapování - databázové příkazy - zpracování dat (přidávání, mazání, aktualizace) - dotazovací jazyk	
	4. Nerelační databáze	12
- vysvětlí princip a využití nerelačních databází - určí výhody a nevýhody nerelačních databází - srovná nerelační databázi a relační databázi - určí různé možnosti podtypů nerelačních databází (např. Key-value databáze, Document-oriented databáze nebo Wide-column store, Graph database nebo jiné)	- princip NoSQL databází - podtypy NoSQL databáze - systém pro NoSQL databáze	

- v konkrétním systému (např. MongoDB nebo jiném) využívá základní příkazy a využívá základní přístup na konkrétních příkladech		
	5. Moderní trendy	2
- zná moderní trendy - aplikuje moderní trendy dle potřeby	- moderní trendy v tvorbě a používání systémových databází	

5.19 Učební osnova předmětu počítačová grafika

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	4

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Zvládnutí základů zpracování grafiky na počítači je součástí rychle se rozvíjející oblasti vizuálních 2D informací. Pořízení digitální fotografie, tvorba webu, pokročilá práce s textem, zpracování prezentací náleží k základům práce s novými technologiemi. Navazující učivo směřuje k získání orientace v oborech výtvarné tvorby, umění, designu, reklamy a elektronické komunikaci.

Charakteristika učiva

Žáci se seznámí s programy pro rastrovou a vektorovou 2D grafiku. Seznámí se s grafickými postupy a technikami důležitými k rozvíjení vědomostí a dovedností počítačového grafika. Orientace v historicko-uměleckých souvislostech umožní rozvoj výtvarného myšlení, tvořivosti a fantazie, které se uplatní při realizaci zadaných témat. Při jejich řešení budou rozvíjeny schopnosti jasně vyjádřit obsahovou náplň výtvarného záměru a naopak. Součástí výuky bude seznamování žáků s moderními trendy v oblasti ICT, webdesignu a online nástroji pro tvorbu rastrové a vektorové grafiky včetně animací.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- analyzovat a využívat poznatky z teorie obrazové kompozice, psychologie barev
- zkoumat a hledat souvislosti mezi uměním, reklamou a vizualizací informací
- prakticky realizovat obsahovou stránku zvoleného téma
- vyhledávat informační a inspirační zdroje a samostatně je vytvářet při respektování obecných zásad jejich využití
- využít odborných znalostí z oborů IT pro jejich vizuální prezentaci
- nalézat vhodné grafické prostředky pro vyjádření vnitřních logických souvislostí odborného tématu
- orientovat se v moderních trendech počítačové grafiky
- využívat moderní technologie pro pořízení, tvorbu a prezentaci obrazových dat

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

- systém pracovních činností pro realizaci výtvarného záměru
- motivaci k rozvoji výtvarného myšlení, výtvarné paměti, tvořivosti a fantazie
- schopnost sebekritiky k vlastní práci a respektu k modernímu uměleckému vyjadřování

- návyk k aktivnímu vyhledávání zdrojů informací a výtvarných inspirací
- motivaci k dodržování etických pravidel při práci s informacemi a k dodržování autorských práv

Výukové strategie

Slovní metody:

- dialogická (diskuze)
- monologická (vysvětlování)
- práce s odbornou literaturou a manuály

Názorně demonstrační metody:

- předvádění postupů
- projekce (statická, dynamická)

Praktické metody:

- nácvik grafických technik a postupů
- grafické a výtvarné činnosti
- orientace v grafických programech
- samostatné práce žáků
- metody badatelské, výzkumné, problémové
- realizace zadaných témat

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

Formy hodnocení:

- ústní zkoušení
- písemné testy
- písemné hodnocení
- žákovské projekty
- prezentace žákovského portfolia

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Rozvoj klíčových kompetencí:

Kompetence k učení

Žáci jsou vedeni k tomu, aby hledali způsoby a metody pro vlastní efektivní učení. Vyhledávají informace o vývoji a tendencích výtvarné a užité tvorby, ve kterých hledají inspiraci pro své vlastní realizace. Operují s odbornými termíny, znaky a symboly a využívají je v komplexu praktických činností při řešení konkrétních témat. Kriticky hodnotí výsledky svého učení a diskutují o nich.

Kompetence k řešení problémů

Žáci vyhledávají informace vhodné k řešení zadaného tématu, nacházejí jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívají získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechávají se odradit případným nezdarem a vytrvale hledají konečné řešení realizace. Samostatně řeší dílčí postupy a hledají další vhodné techniky k ucelenému vyjádření obsahové stránky tématu. Osvědčené postupy aplikují a uvědomují si vlastní pokrok a flexibilitu.

Kompetence komunikativní

Žáci využívají informační a komunikační prostředky a technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem. Rozumějí různým typům obrazových záznamů počítačové grafiky a digitální fotografie jako modernímu způsobu komunikace. Formulují a vyjadřují své myšlenky a názory v logickém sledu. Vyjadřují se ústně výstižně, souvisle a kultivovaně a používají spisovnou a hovorovou češtinu.

Kompetence personální a sociální

Žáci se podílejí na utváření příjemné atmosféry v kolektivu, na základě ohleduplnosti a úcty při jednání s druhými lidmi přispívají k upevňování dobrých mezilidských vztahů, v případě potřeby poskytují pomoc nebo o ni požádají. Účastní se diskuze v malé skupině i celé třídy, chápou potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňují zkušenosti druhých lidí. Respektují různé názory, vytvářejí si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jejich sebedůvěru a samostatný rozvoj. Ovládají a řídí svoje jednání a chování tak, aby nenarušovali pracovní atmosféru třídy.

Digitální kompetence

Žáci získají přehled o trendech vývoje v oboru ICT včetně vzájemných souvislostí. Důležité je rozvíjení praktických návyků práce s grafickými programy, vyhledávání, zpracování a prezentace informací ve všech oblastech profesního a společenského dění.

Průřezová témata:*Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskuzím takovými metodami, které vedou k rozvoji jejich osobnosti a sociálních kompetencí.

Člověk a svět práce

Žáci získají přehled v nabídce profesních a vzdělávacích možností a schopnosti reálně rozpoznávat své kvality a předpoklady pro uplatnění se na trhu práce. Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k celoživotnímu vzdělávání.

Člověk a digitální svět

Informatika podporuje takové kompetence, jako je jednoznačné a přesné vyjadřování. Práce v oblasti počítačové grafiky jim umožní rozvíjet také výtvarné a tvůrčí schopnosti, invenci a fantazii. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů, a naopak schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů, využívat vhodný software pro řešení úloh.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou v souvislosti s odborným zaměřením upozorňováni na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	1. ročník	68
	Návrhová tvorba a realizace vektorových formátů	34
- pracuje s grafickým vektorovým SW - zobrazuje základní tvary a křivky - tvaruje, posouvá, zvětšuje skupiny těles - využívá kompoziční pravidla ve volné tvorbě - využívá barvy pro zobrazení tvaru a plochy	- vektorová grafika a její základní prvky a manipulace - vektorová kresba, zásady tvorby - vektorové písmo - základní grafické úpravy ve vektorovém grafickém programu - kompozice tvarů a textu - barevné kompozice	

- orientuje se ve fontech a rodinách fontů - volí typ písma v souladu s výtvarným záměrem - volí druh písma ve vztahu k výtvarnému záměru a jeho obsahové náplni - respektuje typografická pravidla - řeší návrh typu symbol, logo, vizitka, nápis, razítko - vytváří textové dokumenty typu informační leták, vstupenka, návod, inzerát - prezentuje výsledky realizace před kolektivem		
	Návrhová tvorba a realizace rastrových formátů	34
- orientuje se v grafickém rastrovém SW - využívá základní nástroje při tvorbě rastrové grafiky - rozlišuje odstíny šedé - aplikuje vztahy kontrastu linií a prostoru i ve vícebarevné kompozici - využívá symboliku barev a jejich psychologické působení na člověka - rozeznává teplé a studené barvy - v praktickém cvičení aplikuje působení barev v propagaci - navrhuje dokumenty typu obal - CD/DVD, obálka odborného časopisu nebo knihy, plakát, reklamní upoutávka, - prezentuje dokumenty před kolektivem	- rastrové formáty, vlastnosti a jejich konverze - rozlišení a barevná hloubka - nástroje pro výběr, kreslení, - grafické techniky a postupy – vrstvy, cesty, masky, transformace - prolínání vrstev - filtry – fotografické, umělecké a efekty - černobílá stupnice tonálních hodnot - barva a její výrazové možnosti - subtraktivní a aditivní míchání barev - barevné modely – RGB, CMYK, HSV - koláž, animace	
	2. ročník	66
	1. Digitální fotografie	33
- používá základní terminologii - pracuje s digitálním fotoaparátem a snímá v různých režimech - vysvětlí zásady pořizování fotografie ve vědě a technice - rozpoznává chybnou expozici a používá nástroje pro její úpravu	- principy snímání a zpracování obrazu digitálním fotoaparátem, formáty RAW, TIFF, JPEG - konstrukce digitálního fotoaparátu - princip snímání obrazu, snímače, barevné modely	

- rozpoznává a užívá pravidla kompozice - charakterizuje tvorbu hlavních fotografických žánrů - realizuje při použití grafického editoru témata typu krajina, portrét, sport a detail - využívá SW pro správu a editaci fotografií - prezentuje výsledky realizace před kolektivem - vytváří koláže z několika rastrových obrázků a dodržuje kompoziční pravidla - reprodukuje výtvarnou předlohu pomocí vlastního postupu	- měření expozice a zaostření, hloubka ostrosti, clona a čas, blesk - histogram, křivky, korekce tónů snímků, kontrast, jas a barvy, komplexní úpravy expozice - skladebné principy - kompoziční pravidla – zlatý řez, pravidlo třetin - užití režimů auto, portrét, krajina, sport, noc, makro - informace o souborech - výběry, klonovací razítko, rozostření a rozmazání, kolinearita - redukce šumu, chromatická vada, vinětace, soudkovitost, odstranění červených očí - změna velikosti, ořez, rozlišení - fotografická koláž, efektivní, umělecké a další specifické postupy - prezentace, galerie	
	2. Návrhová tvorba zaměřená na reklamu, propagaci a webdesign	33

- uplatňuje zásady reklamní tvorby, např. - vnímání barev, tvarů a kompozice - navrhuje náročnější tiskoviny nebo reklamní předměty - využívá specifické výrazové prostředky digitální fotografie - samostatně realizuje téma typu např. propagace školy, sportovních a jiných soutěží - uplatňuje moderní trendy při tvorbě webového rozhraní dle obsahu a cílové skupiny - realizuje návrh webové prezentace typu firemní web, blog, e-shop - obhájí finální realizaci a volí vhodné výrazové prostředky - pracuje s formáty GIF a SVG	- základní pojmy - reklama, propagace, webdesign - psychologická, sociologická a strategická hlediska reklamy - specifické podmínky v reklamní tvorbě - reklamní a propagační kampaň a její specifikace - psychologie barev - vizuální komunikace – piktogramy, logotyp, etiketa, obal - principy designu pro tiskoviny - publikování na internetu, webdesign - moderní struktura webu - wireframe, šablony - animace rastrová a vektorová pro web	
--	--	--

5.20 Učební osnova předmětu video a multimédia

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	3

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Obsahem výuky je vybavit žáky vědomostmi a praktickými dovednostmi z oblasti 3D modelování a navrhování tak, aby výsledkem jejich činnosti byla realizace multimediálního výstupu. Cílem je seznámení s prostorovou, hmotovou a tvarovou stránkou podstaty technického díla, technikami animace a videotvorby. Žákům je umožněno zažít atmosféru kreativity a soutěživosti tak, aby postupně rozšiřovali své vědomosti a zdokonalovali své dovednosti získané při studiu 2D grafiky. Získané nové návyky 3D modelování a navrhování by pak měly zcela přirozeně vést k potřebě hledání nikoliv pouze jediného, nýbrž optimálního řešení, vzniklého srovnáváním alternativního přístupu k problémům tvorby v celé její složitosti funkční, technické i ekonomické.

Rozvíjí individuální invenční schopnosti žáků a zaměřuje se na rozvoj schopnosti jasně vyjádřit obsahovou náplň tématu. Orientuje žáky na využívání moderních trendů v oblasti videotvorby.

Charakteristika učiva

Výuka se zaměřuje na řešení problematiky prostorové tvorby, vnímání prostoru a perspektivy. Žáci pracují s nástroji pro modelování, seznámí se s obecným postupem při analýze grafických a vizualizačních úloh a získají základní představu o fotorealistickém zobrazování 3D objektů. Jde o zajištění přesnosti, modelování 3D scén, příprava scén pro vizualizaci, vizualizace scén, problematika výměny dat. Žáci mají představu o vývojovém grafickém rozhraní, metodách pro práci s úsečkami a křivkami, o vyplňování uzavřených oblastí, o metodách pro transformaci objektu, řešení viditelnosti, osvětlení, stínování a texturování.

Žáci získají přehled o periferních zařízeních pro prezentaci a tvorbu multimediální aplikace. Seznámí se s formáty dat pro obraz a zvuk, digitalizací a kódováním obrazu a zvuku, komprese obrazu, videa a zvuku.

Mají přístup k výukovým materiálům na internetu a sami takové zdroje při realizaci vytvářejí. Získají praktické dovednosti pro vytváření aplikací s využitím počítačové grafiky a počítačové animace pro pohyblivé a jednoduché scény a videa. Sami se aktivně podílejí na praktické realizaci vybraných témat formou práce na projektu z modelování, 3D tisku a videotvorby.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- prakticky používat moderní prostředky ICT pro tvorbu a prezentaci multimediálních aplikací
- správně a jasně vyjádřit obsahovou náplň prostřednictvím vizuální komunikace a volit takové postupy, které jí dotvářejí a umocňují
- orientovat se v oblasti počítačové grafiky tak, že dokáže samostatně volit výrazové prostředky a dokáže je vhodně kombinovat
- aplikovat teoretické poznatky 2D grafiky a 3D grafiky na praktické činnosti v tvůrčím procesu realizace včetně 3D tisku
- analyzovat zadaný úkol, zhodnotit a obhájit zvolené výtvarné i technické řešení včetně použitých prostředků
- kreativně zpracovat téma jako multimediální prezentaci
- natočit a zpracovat digitální záznam obrazu a zvuku
- připravit multimediální prezentaci v různých výstupních formátech

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

- schopnost vnímání různých typů digitálních informací a hodnocení jejich působení na člověka
- představu o významu vizuálních informací, jejich pozitivní a negativní úloze ve společnosti
- systém pracovních činností pro realizaci samostatných projektů a dokázali je obhájit
- motivaci k rozvoji technického a prostorového myšlení vedoucí ke sdělnosti a preciznosti praktické realizace
- schopnost sebekritiky k vlastní práci a respektu k jiným názorům
- návyk k aktivnímu vyhledávání zdrojů informací a reálných inspirací
- aktivní přístup k hledání optimálních řešení

Výukové strategie

Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce. Při výuce budou využívány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci, efektivitu a kvalitu vzdělávacího procesu.

Slovní metody:

- dialogická (diskuze)
- monologická (vysvětlování)
- práce s odbornou literaturou a manuály

Názorně demonstrační metody:

- předvádění postupů
- projekce (statická, dynamická)

Praktické metody:

- nácvik grafických technik a postupů
- pracuje s videotechnikou
- grafické a výtvarné činnosti
- orientace v grafických programech a programech pro zpracování videa
- samostatné práce žáků
- metody badatelské, výzkumné, problémové
- realizace zadaných témat

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

Formy hodnocení:

- ústní zkoušení
- žákovské projekty
- prezentace žákovského portfolia

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Rozvoj klíčových kompetencí:

Kompetence k učení

Žáci jsou vedeni k tomu, aby hledali způsoby a metody pro vlastní efektivní učení. Vyhledávají informace o vývoji moderních technologií pro prezentaci společenských událostí, obecných technických tématech vhodných pro multimediální prezentaci. Pracují s grafickými programy a vhodně využívají jejich specifické přednosti. Vyjadřují se odbornými termíny a hledají nové postupy, které po zvážení vhodně aplikují pro efektivnější tvorbu realizací. Kriticky hodnotí výsledky svého učení a diskutují o nich.

Kompetence k řešení problémů

Žáci vyhledávají informace vhodné k řešení problémů, nacházejí jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívají získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechávají se odradit případným nezdarem a vytrvale hledají konečné řešení. Samostatně řeší dílčí postupy a hledají další vhodné techniky k ucelenému vyjádření obsahové stránky tématu. Osvědčené postupy aplikují a uvědomují si vlastní pokrok a flexibilitu.

Kompetence komunikativní

Žáci využívají informační a komunikační prostředky a technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem. Rozumějí různým typům obrazových záznamů počítačové grafiky a videa jako modernímu způsobu komunikace. Formulují a vyjadřují své myšlenky a názory v logickém sledu. Uvědomují si význam a sílu vizuální informace a přiměřeným způsobem s ní zacházejí. Vyjadřují se ústně výstižně, souvisle a kultivovaně a používají spisovnou a hovorovou češtinu.

Kompetence personální a sociální

Žáci se podílejí na utváření příjemné atmosféry v kolektivu, na základě ohleduplnosti a úcty při jednání s druhými lidmi přispívají k upevňování dobrých mezilidských vztahů, v případě potřeby poskytují pomoc nebo o ni požádají. Účastní se diskuze v malé skupině i celé třídy, chápou potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňují zkušenosti druhých lidí. Respektují různé názory, vytvářejí si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jejich sebedůvěru a samostatný rozvoj. Ovládají a řídí svoje jednání a chování tak, aby nenarušovali pracovní atmosféru třídy. Vyzkouší si různé pozice v týmu a umí na sebe vzít odpovědnost za výslednou práci.

Digitální kompetence

Žáci získají přehled o trendech vývoje v oboru grafiky a multimédií včetně vzájemných souvislostí. Důležité je rozvíjení praktických návyků práce s grafickými programy a multimediálními zařízeními, které umožňují vyhledávání, zpracování a prezentaci informací ze všech oblastí profesního a společenského dění.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskuzím takovými metodami, které vedou k rozvoji jejich osobnosti a sociálních kompetencí.

Člověk a svět práce

Žáci získají přehled v nabídce profesních a vzdělávacích možností a schopnosti reálně rozpoznávat své kvality a předpoklady pro uplatnění se na trhu práce. Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k celoživotnímu vzdělávání.

Člověk a digitální svět

Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů. Rozvoj schopností používat výpočetní techniku pro tvorbu a prezentaci svých realizací, využití vhodného softwaru pro zpracování a tvorbu multimediálních aplikací a videa.

Člověk a životní prostředí

Žáci při zpracování projektů hledají odpovědi na otázky postavení člověka v přírodě ve vztahu k lidské společnosti. Uvědomují si potřebu udržování podmínek života a možnosti jejich ohrožování, péče o životní prostředí na různých úrovních, utváření zdravého životního stylu a vnímání estetických hodnot prostředí.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	3. ročník	66
	1. Tvorba 3D grafiky	41
	1.1 Výrazové a vyjadřovací prostředky 3D grafiky	4
- rozlišuje pohledy a využívá je efektivně pro práci s objekty - orientuje se v uživatelském prostředí - vytváří základní objekty a provádí operace posun, otočení, změna velikosti, klonování, zarovnání	- základy modelování a editace objektů - základy perspektivního zobrazování a prostorového vidění - tvorba jednoduchých reálných tvarů	
	1.2 Základní modelovací postupy	18
- používá základní techniky a postupy při práci s 3D objekty - zobrazuje perspektivně s využitím tvarových stylizací, hloubky prostoru a barev - využívá knihovny materiálů pro realistickou tvorbu objektů - edituje materiály - osvětluje scénu - nastavuje nepřímé osvětlení scény	- vybrané modelovací techniky (Patch, NURBS, Poly) - symetrické modelování z křivek - polygonové modelování - materiály - textury, mapování - editor materiálů - kamery a jejich nastavení - standardní světla, fotometrická světla, osvětlení scény	

- tiskne na 3D tiskárně vlastní návrhy objektů	- základy animace, nastavení parametrů animace - animace pohybu kamery - animace jasu prostředí a osvětlení	
	1.3 Materiály a textury	4
- využívá knihovny materiálů pro realistickou tvorbu objektů - edituje materiály	- materiály - textury, mapování - editor materiálů	
	1.4 Osvětlení, kamery	4
- osvětluje scénu - implementuje přímé a nepřímé osvětlení scény ve standardním rendereru	- kamery a jejich nastavení - standardní světla - fotometrická světla, osvětlení scény	
	1.5 Základy animace	6
- nastavuje parametry animace - ukládá do výstupních souborových formátů	- základy animace, nastavení parametrů animace - renderování, rendrovací moduly - animace pohybu kamery - animace jasu prostředí a osvětlení	
	1.6 Rendrování	5
- využívá rendrovací moduly při tvorbě fotorealistických objektů - aplikuje zásady fotorealistické vizualizace - používá základní postupy při animaci - realizuje návrh reálného objektu a jeho tisk na 3D tiskárně - prezentuje vlastní projekt	- renderování, rendrovací moduly - souborové formáty	
	2. Video tvorba	25
	2.1. Video, požadavky na systém	2
- samostatně vybírá HW a SW prostředky pro práci s grafickými programy - orientuje se v základních pojmech HW a SW	- hardwarové požadavky - procesor a základní deska, paměť, monitor, grafická karta, zvuková karta, stříhová karta pro zpracování videa, zapisovací mechanika - softwarové požadavky - operační systém	

	- stříhový program a další vhodný SW	
	2.2 Pořízení videa	12
- navrhuje a doporučuje prostředky pro pořízení videa - orientuje se v prostředí pro stříh videa a nalézá vhodné postupy pro uložení, kompresi, digitalizaci a úpravu videa a zvuku - rozlišuje velikosti záběru, filmovou osu, čas a prostor - rozlišuje tvary a žánry a pracuje s hudebními motivy - uplatňuje zásady tvorby instruktážního a výukového filmu, dokumentu a hraného filmu - respektuje díla jiných autorů a jejich výslednou tvorbu využívá dle zákona	- hardwarové požadavky - kamera, stativ, mikrofon - videozáznam a jeho počítačová reprezentace - uložení záznamu, rozlišení, komprese, kodeky - zvukový záznam - uložení, velikost zvukového souboru - digitalizace a úprava zvuku, záznam, úprava hlasitosti, ozvěna, ekvalizér - základy dobrého filmaře (pohyb kamery, velikost záběru, stříhová skladba) - autorské právo	
	2.3 Zpracování videa	7
- předvádí editaci videa a jeho možné úpravy - používá nástroje pro editaci a stříh videa - pracuje s časovou osou a využívá ji k tvorbě - při editaci dodržuje zásady dobrého filmaře – čas, prostor, střídání typů záběrů, titulky, hudba, přechody - dodržuje žánr tématu - prezentuje práci na webu a používá vhodné formáty	- vytvoření nového projektu - převod videa z digitálního zařízení - editace videa - časová osa, vložení obrázku, vložení zvuku - přechodové efekty, titulky a menu - vytvoření videa, stříhová skladba - uložení ve formátu AVI, MPEG, stream, typy formátů - tvorba videosekvencí, upoutávek,	
	2.4 Závěrečný projekt	3
- analyzuje téma a vyhledává zdroje - volí prostředky pro realizaci - hledá varianty optimálního řešení a využívá znalostí počítačové grafiky - samostatně experimentuje a výsledky práce obhajuje - vytváří prezentaci realizace - prezentuje a obhajuje výslednou realizaci	- zadání úkolu - vyhledávání tématu - analýza úkolu a studium odborné literatury - přeměna tématu v námět - variantní hledání optimálního řešení - výběr optimálního řešení - dokument, hraný film	

	2.5 Moderní trendy	1
- orientuje se v nabídce softwarového hardwarového vybavení - hodnotí a doporučuje vhodné řešení pro konkrétní video výstupy	- vybavení pro tvorbu a střih videa - aktuální online nástroje	
	4. ročník	29
	školní projekt	7
- orientuje se v různém grafickém SW a využívá jeho nástroje při návrhu a tvorbě grafiky - aplikuje symboliku barev a jejich psychologické působení na člověka - uplatňuje zásady typografie - využívá programovací jazyk pro interakci uživatele s obsahem - prezentuje a obhájí koncept a konečné řešení - řeší návrhy typu obrazová prezentace odborné práce, vektorové kresby pro technickou dokumentaci, reklamní banner s využitím animací	- 2D grafika – rastrová, vektorová, animace - grafické techniky a postupy pro tvorbu obrázků a animací GIF a SVG - webdesign, publikování na internetu - analýza tématu, koncept projektu a jeho realizace, tisk	
	školní projekt	6
- používá digitální zrcadlovku pro pořízení fotografie a respektuje kompoziční pravidla - snímá v poloautomatickém a manuálním režimu - správně vyhodnocuje expozici a využívá nástroje pro vylepšení expozice - prezentuje a obhájí koncept a konečné řešení - dokáže zpracovat téma portrét, krajina, město, produkty, lidé, sport - prezentuje fotografie ve vlastní webové galerii	- digitální fotografie, pořízení, postprodukce - fotografická koláž, efektivní, umělecké a další specifické postupy - analýza tématu, koncept projektu a jeho realizace, tisk	
	školní projekt	8

- používá základní techniky a postupy při práci s 3D objekty - využívá knihovny materiálů a nastavuje jejich vlastnosti pro realistickou tvorbu objektů - upravuje a navrhuje textury - osvětluje scénu, nastavuje kamery a provádí rendering - předkládá výstupy typu 2D, animace a 3D tisk - dokáže zpracovat téma tvorba užitého předmětu a jeho 3D tisk, animace technické funkčnosti či fyzikálního principu	- 3D modelování - (Patch, NURBS, Poly) - materiály, textury, světla, kamery - rendrování do různých formátů - návrhová tvorba – objektů a animací - analýza tématu, koncept projektu a jeho realizace, tisk	
	školní projekt	8
- orientuje se v HW vybavení a správně ho používá - při snímání obrazu volí výrazové prostředky dané velikostí obrazu a pohybem kamery - navrhuje a realizuje scénáře - pracuje ve střihovém programu a využívá nástroje pro postprodukci obrazu a zvuku - dokáže zpracovat téma rozhovor, reportáž, prezentace odborné práce, reklama a propagace	- statické a pohybující se objekty - scénář bodový, autorský, technický - střihová skladba - práce se zvukem - analýza tématu, koncept projektu a jeho realizace	

5.21 Učební osnova předmětu počítačové sítě

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	9

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Cílem výuky je seznámit žáky s principy fungování počítačové sítě. Žáci získají teoretické i praktické znalosti o fungování lokálních i rozlehlých počítačových sítí. Dozví se o základních síťových službách, způsobech zabezpečení sítě a řešeních problémů na síti.

Charakteristika učiva

Žáci získávají teoretické i praktické zkušenosti v oblasti počítačových sítí LAN, WLAN a WAN. Seznámí se se síťovými modely ISO/OSI, TCP/IP, jednotlivými síťovými protokoly, adresováním v síti a naučí se porozumět základům směrování. Žáci získají dovednosti v oblasti plánování a návrhu počítačové sítě. Osvojí si základní teoretické i praktické dovednosti v konfiguraci síťových zařízení, tvorbě strukturované kabeláže a řešení problému v počítačové síti. Naučí se zabezpečit počítačovou síť a nastavit v ní mechanismy pro kontrolu a řízení dat tak, aby dokázala čelit kybernetickým hrozbám. Náplň předmětu pokrývá klíčové síťové koncepty založené na základních typech síťových prostředí, s nimiž se žáci mohou setkat v sítích pro malé a domácí kanceláře až po komplexnější podnikové sítě.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- používat elementární pojmy z oblasti hardware a software počítače a počítačových sítí
- navrhovat, vytvářet a spravovat lokální počítačové sítě připojené k internetu
- navrhovat a vytvářet strukturované kabeláže
- konfigurovat síťová zařízení
- řešit problémy v počítačové síti
- používat odbornou literaturu, internet

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

- motivaci k využívání počítačových sítí v praktickém životě
- důvěru ve vlastní schopnosti
- potřebu dále se vzdělávat a využívat nové prostředky a aplikace
- motivaci k dodržování etických pravidel při práci s informacemi a k dodržování autorských práv.

Výukové strategie

Slovní metody:

- dialogická (diskuze)
- monologická (vysvětlování)
- práce s odbornými texty a manuály

Názorně demonstrační metody:

- interaktivní studijní materiály (e-learningové technologie zahrnující multimédia, videa a interaktivní kvízy)
- interaktivní aplikace simulující počítačovou síť
- předvádění postupů
- projekce (statická, dynamická)

Praktické metody:

- nácvik pracovních dovedností
- konfigurace síťových prvků a zařízení
- samostatné i skupinové práce žáků

metody badatelské, výzkumné, problémové

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Důraz je kladen na aktivní přístup k předmětu, míru porozumění probírané problematice, praktické dovednosti při konfiguraci síťových prvků a řešení problémů v síti. Ověřování získaných poznatků a dovedností bude formou odborného dialogu, písemnými a elektronickými testy, praktickými cvičeními (sestavení, instalace a konfigurace počítače, tvorba síťové kabeláže, zapojení počítače do sítě) a seminární prací (návrh a konfigurace počítačové sítě).

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Rozvoj klíčových kompetencí:

Kompetence k učení

Žáci jsou vedeni k tomu, aby hledali způsoby a metody pro vlastní efektivní učení. Vyhledávají informace v dokumentaci a v dalších zdrojích na internetu a učí se je použít při diagnostice, konfiguraci a zabezpečení prvků sítě. Operují s odbornými termíny, znaky a symboly a využívají je v komplexu praktických činností při řešení konkrétních témat. Kriticky hodnotí výsledky svého učení a diskutují o nich.

Kompetence k řešení problémů

Žáci vyhledávají informace vhodné k řešení zadaného tématu, nacházejí jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívají získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechávají se odradit případným nezdarem a vytrvale hledají konečné řešení realizace. Samostatně řeší dílčí postupy a hledají další vhodné techniky k ucelenému vyjádření obsahové stránky tématu. Osvědčené postupy aplikují a uvědomují si vlastní pokrok a flexibilitu.

Komunikativní kompetence

Žáci využívají informační a komunikační prostředky a technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem. Posilují komunikaci mezi sebou v rámci pracovních týmů, kdy mají vyřešit zadané úlohy. Formulují a vyjadřují své myšlenky a názory v logickém sledu. Vyjadřují se ústně výstižně, souvisle a kultivovaně a používají spisovnou a hovorovou češtinu.

Kompetence personální a sociální

Žáci se podílejí na utváření příjemné atmosféry v kolektivu, na základě ohleduplnosti a úcty při jednání s druhými lidmi přispívají k upevňování dobrých mezilidských vztahů, v případě potřeby poskytují pomoc nebo o ni požádají. Účastní se diskuze v malé skupině i celé třídy, chápou potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňují zkušenosti druhých lidí. Respektují různé názory, vytvářejí si pozitivní představu o sobě samém, která

podporuje jejich sebedůvěru a samostatný rozvoj. Ovládají a řídí svoje jednání a chování tak, aby nenarušovali pracovní atmosféru třídy.

Digitální kompetence

Žáci získají přehled o fungování počítačové sítě a praktický přístup k návrhu, konfiguraci, zabezpečení a správě počítačové sítě.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných dovedností v oboru informační a počítačové sítě měli vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby se naučili při komunikaci řešení konfliktů s využitím zásad slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí

Žáci si osvojují a třebí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Důraz bude kladen na správnou likvidaci nebo recyklaci nebezpečného počítačového odpadu.

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.

Člověk a digitální svět

Vzdělávání v předmětu informační a počítačové sítě podporuje takové kompetence, jako je jednoznačná a přesná charakteristika problémů a jasné srozumitelné vyjadřování. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů včetně schopnosti používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů, využívat vhodný software pro řešení úloh, ověřování výsledků atp.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	2. ročník	99
	1. Základní prvky a zařízení v síti	14
- objasní principy komunikace - klasifikuje druhy počítačových sítí - vyjmenuje komponenty počítačové sítě - vyjmenuje základní zařízení používaná v síti a rozliší jejich funkce - připojí se do konfiguračního rozhraní síťového zařízení - používá základní příkazy pro konfiguraci zařízení	- principy komunikace v počítačové síti - komponenty počítačové sítě - rozdělení (geografické) počítačových sítí - základní zařízení v počítačové síti - přístup do konfigurace zařízení - základní konfigurace zařízení	
	2. Síťové modely a jejich protokoly	6
- popíše obecné funkce protokolu - využívá referenční model ISO/OSI a TCP/IP k popisu síťové komunikace	- role protokolu v počítačové síti - síťové modely TCP/IP a ISO/OSI - princip přenosu dat v počítačové síti	

- objasní princip komunikace v počítačové síti		
	3. Přístupová vrstva	15
- vyjmenuje přístupové vrstvy síťového modelu - rozeznává typy přenosových médií, konektory a jejich parametry - vytvoří počítačovou kabeláž a otestuje její funkčnost - vysvětlí rozdíl mezi logickou a fyzickou topologií - popíše princip přístupu na médium - zvolí použití pasivních prvků dle daných podmínek	- přístupové vrstvy a jejich protokoly - síťové adaptéry - přenosová média a jejich konektory - druhy přístupu na médium - logická a fyzická topologie sítě - datový rozvaděč a jeho vybavení	
	4. Standard Ethernet	7
- popíše princip Ethernetu - objasní pojem MAC - vysvětlí rozdíly mezi druhy vysílání - popíše činnost switche - provede základní konfiguraci switche	- standard Ethernet - fyzická adresa v počítačové síti - druhy vysílání - princip činnosti a základní konfigurace switche	
	5. Síťová vrstva	25
- definuje funkci síťové vrstvy - vyjmenuje protokoly síťové vrstvy - orientuje se v IP adresaci počítačových sítí - definuje adresní prostor IPv4 a IPv6 - vysvětlí statickou a dynamickou konfiguraci IP - používá funkce NAT a DHCP - ověří konektivitu vzdáleného hosta - orientuje se v principech a významu směrování mezi sítěmi - rozlišuje aktivní prvky podle jejich základních funkcí - zvolí použití aktivních prvků podle daných podmínek - navrhne rozčlenění počítačů do skupin - provede výpočet podsítí dle požadavků	- síťové protokoly a jejich funkce - logická adresa v počítačové síti - protokol IPv4, IPv6 - ověření konektivity hosta - základní principy směrování - princip činnosti a základní konfigurace routeru - návrh a tvorba podsítí - tvorba podsítí v IPv4 a IPv6	

	6. Transportní a aplikační vrstva	10
- popíše vlastnosti protokolů TCP a UDP - vyjmenuje základní používané porty - orientuje se v základních službách aplikační vrstvy	- protokoly transportní vrstvy - protokoly a služby aplikační vrstvy	
	7. Návrh a realizace malé sítě	22
- připojí počítač do lokální sítě a nastaví parametry pro práci v síti - nastaví parametry pro připojení k internetu - zná základní způsoby napadení sítě a orientuje se v principech jejich obrany - navrhne vhodné zabezpečení počítačové sítě, ochrání síť vhodnými prostředky - identifikuje závadu v síti vhodným postupem - rozumí fungování sítě natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat - konzultuje problémy s technickou podporou - zrealizuje jednoduchou síť s využitím pasivních a aktivních prvků - identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními - poradí druhým při řešení technických závad - nakonfiguruje tiskové služby - nakonfiguruje server jako síťové úložiště využívá síťové služby OS	- zařízení v malé síti, připojení počítače do lokální sítě - připojení k síti internet - diagnostika počítačové sítě - bezpečnost a hrozby v počítačové síti - návrh a realizace jednoduché počítačové sítě	
	3. ročník	99
	1. Úvod do přepínaných sítí	4
- popíše přepínání rámců v síti - rozpozná kolizní a broadcastovou doménu	- přepínání rámců - broadcastová a kolizní doména v síti	
	2. Základy konfigurace aktivních prvků	8
- identifikuje a klasifikuje síťové prvky	- zabezpečení přístupu na switch a router	

- posoudí vhodnost použití síťových prvků - provádí počáteční nastavení na switchi a routeru - popíše konfiguraci portů switchu a routeru - nakonfiguruje switch a router pro vzdálenou správu - popíše osvědčené bezpečnostní postupy v prostředí se switchi a routery	- základní konfigurace portů aktivních zařízení	
	3. VLANy	15
- popíše účel VLAN - konfiguruje porty switchu dle potřeby VLAN - odstraní problémy při konfiguraci VLAN - popíše možnosti směrování mezi VLAN - konfiguruje různé způsoby směrování mezi VLAN - aktivně používá protokol pro redundanci linek mezi switchi - navyšuje přenosové kapacity spojení mezi zařízeními	- virtuální lokální síť (VLAN) - konfigurace VLAN - směrování mezi VLAN - redundance a agregace linek v síti	
	4. Protokol DHCP	12
- popíše fungování automatického přiřazení adres IPv4 a IPv6 - konfiguruje služby pro přidělování IP adres - řeší problémy s přidělováním IP adres	- dynamická konfigurace IP adres v síti - DHCPv4, SLAAC, DHCPv6	
	5. Bezpečnostní hrozby v LAN	10
- popíše bezpečnostní hrozby v LAN síti - nakonfiguruje bezpečnostní opatření na aktivních prvcích LAN sítě - vysvětlí principy činnosti HW prostředků pro nastavení kybernetické bezpečnosti, uvede příklady použití	- kybernetická bezpečnost v lokální síti - druhy útoků v LAN	
	6. Bezdrátové technologie	25
- vysvětlí přínosy bezdrátových sítí - popíše bezdrátové technologie - definuje komponenty bezdrátových sítí	- komponenty bezdrátové sítě - bezdrátové technologie - přístupová metoda v bezdrátové síti - hrozby bezdrátové sítě	

- popíše a aplikuje metody zabezpečení bezdrátové sítě - konfiguruje bezdrátová zařízení - používá druhy šifrování pro zabezpečené připojení a správně je aplikuje - odstraňuje problémy konfigurace wifi sítě	- zabezpečení bezdrátové sítě	
	7. Směrovací koncepty	25
- popíše základní funkce a vlastnosti routeru - popíše princip směrování paketů v síti - rozezná statické a dynamické směrování - objasní použití různých typů statických cest - konfiguruje zařízení pro směrování mezi sítěmi - vysvětlí význam položek směrovací tabulky pro přímo připojené sítě - vyřeší problémy při použití běžných statických a výchozích cest	- směrování paketů v síti - statické a dynamické směrovací koncepty - řešení problémů při směrování	
	4. ročník	87
	1. Dynamické směrovací protokoly	27
- vysvětlí základní fungování dynamických směrovacích protokolů - porovná dynamické a statické směrování - definuje různé kategorie směrovacích protokolů - konfiguruje jednoduchý směrovací protokol s podporou IPv4 i IPv6 - analyzuje směrovací tabulku k určení cesty použité k předání paketu	- dynamické směrovací protokoly a jejich rozdělení - analýza směrovací tabulky - konfigurace dynamického routování	
	2. Bezpečnostní koncepty sítě	30
- definuje základní způsoby napadení sítě a orientuje se v principech jejich obrany - navrhne vhodné zabezpečení počítačové sítě - ochrání síť vhodnými prostředky - popíše využití šifrování v síti	- kybernetické hrozby v počítačové síti a na internetu - aktivní a pasivní prvky pro její obranu - kryptografie a šifrování	

	3. Přístupové listy ACL	14
- vysvětlí využití ACL k filtrování provozu - porovnání standardní a rozšířených ACL - vysvětlí obecné zásady vytváření a umístění ACL - konfiguruje standardní ACL k filtrování provozu dle požadavků na síť - konfiguruje standardní ACL k zabezpečení vzdáleného přístupu	- filtrování provozu pomocí přístupových kontrolních seznamů (ACL) - druhy ACL v počítačové síti - konfigurace ACL	
	4. NAT	8
- charakterizuje NAT - popíše výhody a nevýhody NAT - konfiguruje statický a dynamický NAT	- překlad síťových adres (NAT) - statický a dynamický překlad	
	5. WAN síť	8
- popíše WAN - rozpozná druhy připojení k WAN	- účel WAN - způsoby připojení k WAN	

5.22 Učební osnova předmětu programování a tvorba aplikací

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	9

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Cílem předmětu je, aby žáci dokázali na daný problém navrhnout algoritmus podle správných zásad, ověřili jeho správnost, našli a opravili případnou chybu v algoritmu. Navržené algoritmy budou žáci ověřovat v blokovém programovacím jazyce a ve vyšším programovacím jazyku. Ve vyšším programovacím jazyku budou žáci navrhovat GUI a budou programovat desktopové aplikace pomocí zásad objektově orientovaného programování. Dále budou žáci navrhovat multiplatformní/mobilní aplikace s ohledem na přizpůsobení aplikace šířce displeje. Žáci částečně ve 4. ročníku naváží na tvorbu dynamických webových aplikací z předmětu Tvorba webových aplikací, kdy naprogramují komplexnější webovou aplikaci pomocí skriptovacích programovacích jazyků – skriptů na straně klienta a skriptů na straně serveru. Tvorba vlastních aplikací povede k rozvoji logického myšlení a schopnosti používat programovací jazyk jako formální způsob vyjadřování myšlenek.

Charakteristika učiva

Předmět je úvodem do problematiky programování v programovacím jazyce vyšší úrovně. Žáci se seznámí se základními postupy při algoritmizaci úloh. Budou používat zápisy algoritmů, datové typy a řídicí struktury pro realizaci programů pomocí výrazových prostředků vyššího programovacího jazyka. Dále žáci získají přehled o objektově orientovaném programování a vstupně výstupních komponentách. Naprogramují aplikace, jejichž navržené GUI se bude přizpůsobovat různým zařízením (jejich rozložení a šířce obrazovky). Podle získaných zkušeností a znalostí žáci navrhnou a naprogramují komplexnější aplikace. Žáci se seznámí s vybranými základními a jednoduchými návrhovými vzory (např. jednoduchá tovární metoda, jedináček, přepravka, výčtový typ aj.). Kromě programování desktopových a multiplatformních aplikací žáci naváží na předmět Tvorba webových aplikací, kde budou rozvíjet znalosti a dovednosti z této problematiky. Budou pokračovat v programování webové aplikace využívající skriptovací jazyky, které se využívají pro vytvoření skriptů na straně klienta i na straně serveru, kde využijí pokročilejší postupy.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- operovat s obecně používanými termíny, znaky a symboly
- uvádět dílčí poznatky do souvislostí
- rozlišovat typy informací a správně je zpracovávat
- analyzovat a algoritmizovat reálné situace, pracovat s matematickými modely
- zvažovat výsledky řešení vzhledem k realitě a odhadnout jejich důsledky pro své okolí
- zkoumat a řešit praktické problémy, vést o nich a o výsledcích jejich řešení diskuze
- přesně a precizně se matematicky vyjadřovat a formulovat své myšlenky
- ověřovat prakticky správnost řešení a osvědčené postupy algoritmů
- z navržených algoritmů naprogramovat aplikace, které budou využívat zásad OOP a budou multiplatformní
- u naprogramovaných aplikací ověřit jejich funkčnost, případně aplikace podle upřesnění zadání upravit a odladit případné chyby
- rozvíjet dovednosti a znalosti při navazování a pokračování v návrhu pokročilejších postupů ve skriptovacích programovacích jazycích (skripty na straně klienta a skripty na straně serveru)
- používat pomůcek, odborné literatury, internetu

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

- důvěru ve vlastní schopnosti při práci s prostředky digitálních technologií
- potřebu dále se vzdělávat a využívat nové prostředky a aplikace
- systém pracovních činností
- motivaci k využívání prostředků ICT při studiu i v praktickém životě
- motivaci k dodržování etických pravidel při práci s informacemi a k dodržování autorských práv

Výukové strategie

Slovní metody:

- dialogická (diskuze)
- monologická (vysvětlování)
- práce s odbornou literaturou a manuály

Názorně demonstrační metody:

- předvádění postupů
- projekce (statická, dynamická)

Praktické metody:

- nácvik pracovních dovedností,
- samostatné práce žáků
- metody badatelské, výzkumné, problémové

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

Formy hodnocení:

- ústní zkoušení
- písemné testy
- písemné hodnocení
- žákovské projekty
- prezentace žákovského portfolia

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Rozvoj klíčových kompetencí:

Kompetence k učení

Žáci jsou vedeni k tomu, aby hledali způsoby a metody pro vlastní efektivní učení. Vyhledávají a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívají v procesu učení, tvůrčích činnostech a praktickém životě, kde uplatňují i různé způsoby práce s textem (studijní a analytické čtení). Operují s odbornými termíny, obecnými strukturami, znaky a symboly, uvádějí věci do souvislostí. Získané výsledky porovnávají, kriticky posuzují a vyvozují z nich závěry pro využití v budoucnosti, tj. na základě dosažených výsledků si stanovují další potřeby i cíle svého dalšího vzdělávání. Poznávají smysl a cíl učení, mají pozitivní vztah k učení, rozhodují se, jakým způsobem by mohli své učení zdokonalit, pořizují si z projevu poznámky a kriticky hodnotí výsledky svého učení a diskutují o nich. Vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu učení.

Kompetence k řešení problémů

Žáci vyhledávají informace vhodné k řešení problému, nacházejí jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívají získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechávají se odradit případným nezdarem a vytrvale hledají konečné řešení problému. Volí vhodné prostředky a postupy (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky). Samostatně řeší problémy a užívají k tomu logické, matematické a empirické postupy. Ověřují prakticky správnost řešení problémů, které zdůvodňují, vyhodnotí a osvědčené postupy aplikují při řešení obdobných nebo nových problémových situací. Sledují vlastní pokrok při zdolávání problémů. Žáci řeší dané problémy samostatně, ale využívají i týmovou spolupráci. Kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, jsou schopni je obhájit. Uvědomují si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí.

Kompetence komunikativní

Žáci využívají informační a komunikační prostředky a technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem, jak v písemné, tak i v ústní formě. Obhajují své názory a postoje se zásadami kultury projevu a chování. Rozumějí různým typům textů a záznamů, včetně multimediálních, návodů a tutoriálů, přemýšlejí o nich, reagují na ně a tvořivě je využívají ke svému rozvoji a k aktivnímu zapojení se do profesního a společenského dění. Účastní se aktivně diskuzí. Formulují a vyjadřují své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřují se výstižně, souvisle a kultivovaně, v písemné podobě přehledně a jazykově správně. V písemné podobě zpracovávají administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata, kde dodržují jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii. Získané znalosti a dovednosti umějí využívat pro poskytování uživatelské podpory ostatním běžným uživatelům.

Kompetence personální a sociální

Žáci se podílejí na utváření příjemné atmosféry v kolektivu, na základě ohleduplnosti a úcty při jednání s druhými lidmi přispívají k upevňování dobrých mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhají předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým, v případě potřeby poskytují pomoc nebo o ni požádají. Účastní se diskuze v malé skupině i celé třídy, přijímají a odpovědně plní svěřené úkoly, podněcují práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažují návrhy druhých, chápou potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňují zkušenosti druhých lidí. Respektují různé názory, vytvářejí si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jejich sebedůvěru a samostatný rozvoj. Ovládají a řídí svoje jednání a chování tak, tj. reagují adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsob jednání ze strany jiných lidí, aby nenarušovali pracovní atmosféru třídy.

Digitální kompetence

Žáci využívají digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života. Žáci získají přehled o trendech vývoje a naprogramování aplikací, kdy se orientují v možnostech jejich využití, možnostech, účincích i rizicích. Důležité je také rozvíjení praktických návyků programování, vyhledávání, zpracování a prezentace informací ve všech oblastech profesního a společenského dění. K práci s digitálními technologiemi přistupuje s rozmyslem, kriticky, ale i se zvědavostí, pracovat s nimi eticky, bezpečně, zodpovědně a podle daných pravidel.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskuzím takovými metodami, které vedou k rozvoji jejich osobnosti a sociálních kompetencí.

Člověk a svět práce

Žáci získají praktické dovednosti a informace pro jejich budoucí pracovní život tak, aby byli schopni efektivně reagovat na dynamický rozvoj trhu práce a měnící se požadavky na pracovníky. Žáci se naučí formulovat své profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle svých potřeb a schopností, kde získají návyky k celoživotnímu učení pro osobní růst a pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce.

Člověk a digitální svět

Programování a tvorba aplikací podporují zpracování a vyhodnocování získaných údajů. Také podporují analýzu a řešení přírodovědných problémů i vyhledávání a interpretaci přírodovědných informací. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů, a naopak schopnost používat výpočetní techniku pro prezentaci svých závěrů, využívat digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných při odborné činnosti.

Člověk a životní prostředí

Hlavním cílem je vést žáky k tomu, aby pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, aby porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji; v souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazovat na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	1. ročník	68
	1. Algoritmizace a programování	26
- vysvětlí daný algoritmus, program; určí, zda je daný postup algoritmem; - rozdělí zadání nebo problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; - sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému; - zobecní řešení pro širší třídu problémů; ověří správnost, najde	- algoritmus a jeho vlastnosti - typické/známé algoritmy - zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky a programovací jazyk) - analýza a dekompozice (rozložení) problému - popis algoritmu - základní koncepce tvorby programů/algoritmů (např.	

a opraví případnou chybu v algoritmu; - ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí nároky algoritmů podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešení problém ten nejvhodnější; vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska; - odhaduje asymptotickou paměťovou a časovou složitost algoritmů; - pro sestavení programu využívá základní bloky z různých kategorií; - vytváří, používá a kombinuje vlastní bloky; - chápe pojem proměnná a využívá ji v programu; - využívá logické a aritmetické operace; - na základě podmínky rozhoduje o provádění určité části programu/jeho větve; - rozpozná opakující se vzory, používá opakování, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát; - rozpozná, jestli se příkaz umístí dovnitř opakování, před nebo za něj; - používá události ke spuštění činnosti; - navrhne algoritmy a datové struktury podle specifikace zadání a zapíše je vhodnou formou; - v datové struktuře vyhledává a vytváří posuny - v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program pro SW výstup a pro výstup periferie (např. hardwarová deska nebo jiné) - v programu najde a opraví chyby. - upraví program pro obdobný problém;	proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly); - události - návrh algoritmů a datových struktur - vytváření složitějších/komplexnějších úloh
--	---

	2. Programování aplikací ve vyšším programovacím jazyku	42
- popíše vývojové prostředí/framework a jeho fungování - vysvětlí pojem program; orientuje se ve vytvořených souborech programu - vysvětlí a využívá základní příkazy programovacího jazyku - chápe rozdíl mezi proměnnou a konstantou - rozeznává a identifikuje základní datové typy - používá matematické a logické operátory - rozlišuje znaky a řetězce - používá řetězce a manipuluje s nimi - orientuje se v základních řídicích strukturách a správně je používá - vnořuje příkazy do sebe - zdůvodní princip cyklu a správně ho používá - pracuje s typem pole - používá metody pro práci s polem - vysvětlí pojem GUI - využívá základní ovládací prvky s jejich základními vlastnostmi - využívá základní události ovládacích prvků; vysvětlí pojem podprogram (v souvislosti s událostí), obsluha více událostí; využívá podprogramy (procedury a funkce) - na základě analýzy problému specifikuje zadání pro tvorbu programu - vytvoří jednoduchý spustitelný program - testuje spustitelný program; najde, specifikuje a opraví případnou chybu; - upraví program pro obdobný problém.	- vývojové prostředí/framework - základní rysy programovacího jazyka - základní programové konstrukce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, sekvence, větvení a opakování); - jednorozměrné pole a jeho základní metody - specifikace a popis řešeného problému, požadavky na řešení; - GUI a základní ovládací prvky - využívání hotových komponent; - události - návrh programu - podprogramy - testování, korekce programu a jeho optimalizace - druhy chyb, chybové hlášky, neočekávané ukončení a zamrznutí; -	

- rozhodne, jestli a jak lze zapsaný program nebo postup zjednodušit. - ověřuje si jednoduché výpočetní algoritmy při tvorbě aplikace - spolupracuje při tvorbě programu s další osobou, popisuje strukturu programu další osobě;		
	2. ročník	66
	1. Kolekce	12
- pracuje s typem jednorozměrné a dvojrozměrné pole - využívá základní vlastnosti a metody jednorozměrného, dvourozměrného pole, seznamu a slovníku - vysvětlí rozdíl mezi seznamem, polem a slovníkem - navrhuje algoritmy s využitím základních kolekcí a řídicích struktur - při tvorbě algoritmů využívá vlastní metody -	- jednorozměrné a dvourozměrné pole - seznamy - slovník	
	2. Základy OOP	32
- vysvětlí rozdíl mezi imperativním paradigmatickým programováním (strukturované programování/procedurální programování) a objektově orientovaným paradigmatickým programováním; využívá výhod OOP - vysvětlí pojmy třída, instance třídy (objekt) - vytvoří třídu a instanci třídy - chápe pojem referenční typ a definuje vlastní referenční typy - rozliší primitivní a referenční datový typ - ve třídě definuje datové členy a vlastnosti - vytváří a používá metody - vytvoří speciální metodu – konstruktor	- základy třídy - vytváření objektů - referenční proměnné - datové členy/ vlastnosti - metody - základní vlastnosti OOP - rozhraní/interface - UML - -	

- vytvoří program podle zásad objektově orientovaného programování - pro tvorbu aplikací využívá framework s grafickým uživatelským rozhraním (okenní aplikaci) - využívá základní vlastnosti OOP (zapouzdření, dědičnost a polymorfismus) - navrhuje kód proti rozhraní třídy - vytváří a používá vlastní návrh interface - vysvětlí v jazyce UML diagram tříd a dokáže navrhnout vlastní diagram tříd i s jednotlivými vztahy -		
	3. Vstupně výstupní operace	14
- pracuje s textovými soubory typu txt, csv a json (čtení, zápis, vytvoření) - ukládá a načítá data ze souborů a do souborů	- proudy, třídy proudů - textové soubory - ukládání a načítání souborů	
	4. Dotazovací jazyk	8
- využívá dotazovací jazyk pro různé datové typy/objekty. Např. pole, soubor apod. - -	- základy dotazovacího jazyka	
	3. ročník	66
	1. Verzování a testování	8
- seznámí se s druhy testů - využívá nástroje pro verzování softwaru, sleduje změny v kódu, spolupracuje se spolužáky - při tvorbě využívá podpůrné programy a knihovny	- způsoby a druhy testování softwaru; - verze programu, instalace a aktualizace programu; -	
	2. Architektura uživatelského rozhraní pomocí značkovacího jazyku a pokročilejší techniky OOP	36
- navrhne uživatelské rozhraní pomocí značkovacího jazyku - využívá ovládací prvky (základní vlastnosti a události), datové vazby, - rozložení, 2D grafiku, uživatelský vstup, opakování	- základy architektury uživatelského rozhraní pomocí značkovacího jazyku - uživatelské rozhraní a programovací jazyk - statika - abstraktní třída, abstraktní členy	

činnosti za určitý čas s objektově orientovaným návrhem - odděluje prezentační a logickou vrstvu - využívá možnosti navrhnutí části architektury uživatelského rozhraní - pomocí programovacího jazyku - navrhne statickou třídu - v nestatické třídě využívá statické členy - navrhne abstraktní třídu, využívá abstraktní členy - v programech využívá a zpracovává API v graficky přívětivých aplikacích.	- API	
	3. Multiplatformní aplikace	22
- orientuje se v nejpoužívanějších technologiích mobilních/ multiplatformních zařízení - vybírá vhodné objekty k vytvoření aplikace - rozvrhuje objekty pro různá rozlišení zařízení - vytváří mobilní/multiplatformní aplikace ve vyšším programovacím jazyku - při tvorbě využívá podpůrné programy a knihovny - využívá různé možnosti ovládání dotykové obrazovky přenositelného zařízení - využívá práci se senzory - -	- úvod do problematiky tvorby aplikací pro mobilní/multiplatformní zařízení - struktura mobilních/ multiplatformních aplikací - jazyk pro tvorbu GUI (optimalizace pro různá rozlišení; pružné rozvržení aplikace; navigace mezi stránkami aplikace) - specifiky programovacího jazyka pro mobilní/multiplatformní aplikace - využití knihoven a dostupných tříd - možnosti ovládání dotykové obrazovky - práce se senzory -	
	4. ročník	87
	1. Pokročilé programovací techniky	50
- používá objektově orientovaného programování při tvorbě pokročilých aplikací (rozhraní, reflexe, refraktoring apod.) - využívá jednoduché návrhové vzory	- využití objektově orientovaného programování při tvorbě pokročilých aplikací - využití návrhových vzorů - práce s datovými uložišti - moderní trendy při vytváření aplikací -	

- data ukládá do vhodných datových uložišť; pracuje s binárními soubory (čtení, zápis, vytvoření) - vytváří aplikace podle nejnovějších standardů - vytváří vícevláknové aplikace		
	2. Tvorba dynamických webových stránek – skripty na straně klienta i na straně serveru	37
- programuje praktické a pokročilejší úlohy využívajících možností skriptovacího jazyku - využívá knihovnu pro návrh frontendu aplikace - vytváří interaktivní webové aplikace pomocí asynchronního zpracování - využívá knihovnu pro návrh backendu aplikace - vytváří dynamické webové stránky - podle nejnovějších standardů -	- framework pro tvorbu uživatelského rozhraní (frontend) - framework pro výkonovou část aplikace (backend) - moderní trendy při vytváření dynamických webových stránek	

5.23 Učební osnova předmětu tvorba webových aplikací

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	4

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Cílem předmětu je, aby žáci vytvořili statický web/webovou aplikaci pomocí značkovacího jazyku HTML a kaskádových stylů. Žáci také vytvoří/naprogramují frontend a backend dynamické webové aplikace pomocí zvoleného redakčního systému a pomocí skriptovacích programovacích jazyků. Při vytváření dynamické webové aplikace, např. jednoduchého elektronického internetového obchodu, žáci využijí k uložení dat databázový systém, zaměří se také na webovou grafiku internetového obchodu a zaměří se také na marketing propagace internetového obchodu.

Charakteristika učiva

Předmět je úvodem do problematiky tvorby webu/webové aplikace. Žáci se seznámí s tvorbou statického webu podle nejnovějších verzí značkovacího jazyku HTML a kaskádových stylů. Důraz bude kladen na vytvoření validního webu, který bude responzivní, bude využívat počítačovou grafiku a internetový marketing. Responzivní web si žáci také vytvoří pomocí dostupného a aktuálního frameworku, který toto umožňuje. Web si žáci nahrají na zaregistrovanou doménu. Dále žáci naprogramují dynamickou webovou aplikaci, kterou si nejdříve navrhnu ve vybraném redakčním systému a dále si základní funkcionalitu naprogramují pomocí skriptovacích programovacích jazyků, které umožňují vytvářet u dynamické webové aplikace frontend a backend. Při tvorbě frontendu a backendu žáci využijí i příslušný framework pro tvorbu dynamické webové aplikace. Při naprogramování dynamické webové aplikace bude k uložení dat zvolen databázový systém. Důraz bude kladen na zabezpečení dynamické webové aplikace.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- využívat výpočetní techniku při dalším studiu i v praktickém životě
- porozumět zpracování dat v počítači, pracovat s daty na pokročilé uživatelské úrovni
- využívat typografii pro prezentaci
- prezentovat informace a výsledky své práce,
- uvádět dílčí poznatky do souvislostí
- zkoumat a řešit praktické problémy, vést o nich a o výsledcích jejich řešení diskuze
- aktivně používat prostředky zabezpečení dat

- vytvářet web/dynamickou webovou aplikaci pro automatizované zpracování v internetových vyhledávacích
- optimalizovat web/dynamickou webovou aplikaci pro různá zařízení
- naprogramovat skripty ve skriptovacích programovacích jazycích (skripty na straně klienta a skripty na straně serveru)
- využívat různé frameworky pro statický i dynamický web/dynamickou webovou aplikaci
- testovat, analyzovat, vyhodnocovat, porovnávat a vylepšovat uvažovaná řešení
- u naprogramovaných aplikací ověřit jejich funkčnost, případně aplikace podle upřesnění zadání upravit a odladit případné chyby
- používat pomůcek, odborné literatury, internetu nebo strojového učení

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

- motivaci k dodržování etických pravidel při práci s informacemi a k dodržování autorských práv
- otevřený i kritický postoj k digitálním technologiím a jejich využívání;
- motivaci k celoživotnímu učení;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- sebejistotu a vytrvalost při řešení obtížného či složitého problému;
- schopnost vypořádat se s otevřenými problémy a nejednoznačně zadanými úkoly.

Výukové strategie

Slovní metody:

- dialogická (diskuze)
- monologická (vysvětlování)
- práce s odbornou literaturou a manuály

Názorně demonstrační metody:

- předvádění postupů
- projekce (statická, dynamická)

Praktické metody:

- nácvik pracovních dovedností,
- samostatné práce žáků
- metody badatelské, výzkumné, problémové

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

Formy hodnocení:

- ústní zkoušení
- písemné testy
- písemné hodnocení
- žákovské projekty
- prezentace žákovského portfolia

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Rozvoj klíčových kompetencí:

Kompetence k učení

Žáci jsou vedeni k tomu, aby hledali způsoby a metody pro vlastní efektivní učení. Vyhledávají a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívají v procesu učení, tvůrčích činnostech a praktickém životě. Operují s odbornými termíny, obecnými strukturami, znaky a symboly, uvádějí věci do souvislostí. Získané výsledky

porovnávají, kriticky posuzují a vyvozují z nich závěry pro využití v budoucnosti. Poznávají smysl a cíl učení, mají pozitivní vztah k učení, rozhodují se, jakým způsobem by mohli své učení zdokonalit, kriticky hodnotí výsledky svého učení a diskutují o nich. Vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu učení.

Kompetence k řešení problémů

Žáci vyhledávají informace vhodné k řešení problému, nacházejí jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívají získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechávají se odradit případným nezdarem a vytrvale hledají konečné řešení problému. Samostatně řeší problémy a užívají k tomu logické, matematické a empirické postupy. Ověřují prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy aplikují při řešení obdobných nebo nových problémových situací. Sledují vlastní pokrok při zdolávání problémů. Kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, jsou schopni je obhájit. Uvědomují si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí.

Kompetence komunikativní

Žáci využívají informační a komunikační prostředky a technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem. Rozumějí různým typům návodů a tutoriálů, přemýšlejí o nich, reagují na ně a tvořivě je využívají ke svému rozvoji a k aktivnímu zapojení se do profesního a společenského dění. Formulují a vyjadřují své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřují se výstižně, souvisle a kultivovaně. Získané znalosti a dovednosti umějí využívat pro poskytování uživatelské podpory ostatním běžným uživatelům.

Kompetence personální a sociální

Žáci se podílejí na utváření příjemné atmosféry v kolektivu, na základě ohleduplnosti a úcty při jednání s druhými lidmi přispívají k upevňování dobrých mezilidských vztahů, v případě potřeby poskytují pomoc nebo o ni požádají. Účastní se diskuze v malé skupině i celé třídy, chápou potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňují zkušenosti druhých lidí. Respektují různé názory, vytvářejí si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jejich sebedůvěru a samostatný rozvoj. Ovládají a řídí svoje jednání a chování tak, aby nenarušovali pracovní atmosféru třídy.

Digitální kompetence

Žáci využívají digitální technologie bezpečně, sebedůvěrně, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života. Ovládají funkce různých digitálních zařízení, softwaru a sítí a orientují se v možnostech jejich využití, uvědomují si jejich příležitosti, omezení, účinky a rizika. S digitálními technologiemi pracují eticky, bezpečně, zodpovědně a podle pravidel. Využívají digitální technologie k vlastnímu celoživotnímu učení a osobnímu rozvoji. Žáci jsou schopni komunikovat a spolupracovat s ostatními pomocí digitálních technologií. Používají 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 jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskuzím takovými metodami, které vedou k rozvoji jejich osobnosti a sociálních kompetencí.

Člověk a svět práce

Žáci získají přehled v nabídce profesních a vzdělávacích možností, schopnost reálně rozpoznávat své kvality a cílevědomě vytvářet profesní kariéru dle svých potřeb a schopností. Žáci se naučí komunikačním dovednostem a efektivní sebe prezentaci při jednání s potenciálními zaměstnavateli. Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni

k celoživotnímu vzdělávání a k osobní odpovědnosti za vlastní život.

Člověk a digitální svět

Předmět podporuje u žáků takové kompetence, jako je jednoznačné a přesné vyjadřování. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů, a schopnost používat výpočetní techniku pro působivou prezentaci svých závěrů. Výsledky vlastní práce pak sdílí v digitálním prostředí.

Člověk a životní prostředí

Hlavním cílem je vést žáky k tomu, aby pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, aby porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji; v souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazovat na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	2. ročník	66
	1. Redakční systémy a webhosting	6
- pronajme si prostor pro webové stránky na cizím serveru (webhosting) a využívá je k dalšímu provozu webových stránek/redakčního systému - nainstaluje na webhosting redakční systém - v redakčním systému vytváří stránky, aktuality a nastavuje jejich možné vlastnosti - rozšiřuje funkcionalitu pomocí pluginů (instaluje, maže, aktivuje nebo deaktivuje pluginy v redakčním systému) - najde a nainstaluje šablonu v redakčním systému	- webhosting, doména - instalace redakčního systému - stránky, aktuality (přidávání vlastností) - plugin - šablony	
	2. Tvorba statického webu	26
- aplikuje zásady tvorby webu - vytváří web v jazyce HTML včetně validace - pomocí jazyku HTML vytváří pomocí základních příkazů strukturu webu - využívá různé druhy bloků (nadpisy, div, span apod.), používá číslované a nečíslované seznamy, hypertextové odkazy na další stránky i k posunu na aktuální stránce	- HTML - základní příkazy - struktura webu - bloky - seznamy a výčty - hypertextové odkazy - obrázky a grafika - tabulky - formuláře - CSS - zápis stylu - základní příkazy - písmo, jednotky	

- do webu vkládá obrázky, tabulky a formuláře - orientuje se v kódu HTML stránek - vytváří validní web - používá k formátování styly - využívá vestavěné i nainportované písmo, využívá různé jednotky velikosti - používá různé typy selektorů - umísťuje různé prvky na relativní i absolutní pozici na stránkách - web rozděluje na různé sekce (boxy), které umísťuje v rámci struktury stránky (layout) - pro layout využívá moderních způsobů přístupu k rozvržení stránky (např. CSS Flexbox, CSS Grid Layout aj.) - navrhuje web, ve kterém se při změně šířky okna mění velikost objektů, písma apod. - formátuje web pomocí jazyka CSS - na webu využívá efekty, které kaskádové styly nabízejí - aplikuje znalosti z počítačové grafiky - umístí stránku na internet - pro tvorbu statického webu využívá příslušný framework (např. Bootstrap nebo jiné)	- formátování textu - nastavování vlastností HTML prvků - pozicování - boxy - layout - media Queries - efekty - framework pro vytváření frontendu webu	
	3. Vektorová grafika pro web	10
- využívá nové nástroje pro tvorbu vektorové grafiky - dokáže vykreslit základní tvary vektorové grafiky - obsluhuje události - vytváří aplikace s využitím vektorové grafiky	- technologie pro vektorovou grafiku - úvod do XML - standard SVG - tvary – filtry - přechody, události	
	4. Moderní trendy	2
- orientuje se v novinkách designu webu - vytváří aplikace s využitím vektorové grafiky ve formátu svg - orientuje se v nabídce softwarového a hardwarového vybavení	- trendy webdesignu - online nástroje pro tvorbu grafiky a úpravu fotografií	

- hodnotí a doporučuje vhodné řešení pro konkrétní webové rozhraní		
	7. Tvorba dynamické webové aplikace – skripty na straně klienta	22
- správně používá syntax jazyka JavaScript - zapisuje komentáře do zdrojového kódu - vysvětlí dynamický systém typů - definuje proměnné, na základě hodnoty stanoví datový typ proměnné - využívá různá dialogová okna pro vstup údajů od uživatele - vypisuje uživateli výsledky zpracování - používá konverzních funkcí pro převod datových typů - využívá matematické, logické a aritmetické operace - využívá znalostí základních řídicích struktur a algoritmů - vkládá JavaScript do HTML - vyhledává a navrhuje funkce, procedury - pro ovládací prvky využívá různé události - při tvorbě skriptů využívá příkazy pro vybrání elementu HTML (např. příkazy getElementById, getElementsByName, getElementsByTagName, getElementsByClassName, querySelector aj.) - při tvorbě skriptů využívá příkazy pro manipulaci s elementy HTML (např. createElement, appendChild, innerHTML aj.) - vytváří SVG animace pomocí DOM	- základy jazyka JavaScript - řídicí struktury (sekvence, větvení a cyklus) - podprogramy (procedury a funkce) - události - základy DOM	
	3. ročník	66
	1. Frontendová část dynamických webových aplikací	26
- ve skriptech pracuje s pokročilými vlastnostmi DOM (např. vkládání, mazání a změna	- pokročilejší práce s DOM - úložiště - formát JSON - práce s API	

- atributů prvků, práce s třídami, šablonami) - využívá dostupná úložiště pro uchování dat (např. localStorage, sessionStorage), umí data uložit, načíst a odstranit - umí pracovat s daty ve formátu JSON – načte je, zpracuje a zobrazí v uživatelském rozhraní - vytváří aplikace, které načítají data z veřejného API - používá asynchronní kód (např. promise, async/await) a dokáže pracovat s výstupem volání API - ošetřuje možné chyby při práci s asynchronním kódem. - využívá nástroje vývojáře pro kontrolu komunikace se serverem a pro ladění aplikace. - využívá základy frontendového frameworku pro vytvoření jednoduché komponenty nebo interaktivního formuláře. - rozumí principu datových vazeb - využívá stav komponenty (state) pro řízení dynamického obsahu aplikace - pracuje s událostmi a reaguje na vstupy uživatele -	- asynchronní JS - základy práce s frontend frameworkem	
	2. Redakční systém	6
- V redakčním systému vytváří základy elektronického internetového obchodu - Využívá pokročilejší pluginy (např. marketing analýzy; pluginy pro zabezpečení aj.) - Upravuje vzhled šablony/šablon - Vytváří vlastní šablonu/plugin	- Vytváření základů internetového obchodu - Pokročilejší pluginy - Vkládání médií - Vzhled – šablony - Vlastní šablona/plugin	
	3. Internetový marketing	4
- optimalizuje WWW stránky pro internetové vyhledávače - vyjmenuje a popíše způsoby internetového marketingu - uvede možnosti využití reklamy a její personifikace - vysvětlí právní a etické souvislosti s internetovým	- SEO, PPC bannerová reklama - kontextová reklama - e-mailing, sociální média	

marketingem a dodržuje daná pravidla		
-		
	4. Backendová část dynamických webových aplikací	30
- vysvětlí roli backendu v architektuře webové aplikace - navrhuje a dokumentuje strukturu backendové aplikace - zpracovává požadavky uživatele a odpovědi ze serveru - využívá proměnné, datové typy, výrazy a řídicí struktury - využívá základy backendového frameworku - vytváří a zpracovává webový formulář, získaná data validuje a předává serveru - používání sessions a cookies - čte a zapisuje do souborů - pracuje s formátem JSON – zpracovává dat a odpovědi API - ošetřuje vstupy, vytváří ochranu proti útokům typů XSS, SQL injection - hashuje hesla, bezpečně ukládá citlivá data - připojuje se k databázi - při práci s databází využívá základní příkazy (ukládá data do databáze, čte a zpracovává data z databáze) - odděluje vrstvy aplikace - rozděluje návrh aplikace do modulů/tříd	- úvod do tvorby backendu - základy syntaxe a práce s daty - základy práce s backend frameworkem - formulář a zpracování dat - sessions, cookies - práce se soubory - bezpečnost backendových aplikací - databáze - architektura backendové aplikace - -	

5.24 Učební osnova předmětu programové vybavení

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	2

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Cílem předmětu Programové vybavení je rozvíjet odborné kompetence žáků v oblasti aplikačního softwaru a jeho využití v praxi. Žáci získávají dovednosti pro efektivní, bezpečnou a odpovědnou práci s digitálními technologiemi, včetně nástrojů umělé inteligence. Předmět podporuje porozumění principům fungování programů a digitálních systémů, rozvíjí schopnost volit a aplikovat vhodné nástroje při řešení různorodých úkolů a posiluje analytické i kritické myšlení.

Žáci se učí poskytování uživatelské podpory, práci v týmu a prezentaci výstupů.

Součástí výuky je rovněž rozvoj dovedností práce s informacemi – jejich vyhledávání, třídění, hodnocení, zpracování a sdílení v různých formátech. Žáci se učí rozpoznávat věrohodnost a relevanci zdrojů, efektivně prezentovat výsledky a zacházet s daty z hlediska bezpečnosti, ochrany osobních údajů a etiky.

Charakteristika učiva

Žáci budou na pokročilé úrovni používat kancelářský, komunikační, databázový a prezentační software, osvojí si také základy práce s nástroji pro analýzu dat a umělou inteligenci. Budou vytvářet digitální obsah v různých formátech a výsledky své práce budou prezentovat a obhajovat. Naučí se přenášet data mezi aplikacemi, konvertovat je do různých formátů a bezpečně je sdílet v digitálním prostředí.

Plánování činností, organizace práce a poskytování uživatelské podpory tvoří jádro učiva, které směřuje k rozvoji schopnosti žáků reagovat na rychlý vývoj digitálních technologií, adaptovat se na nové nástroje a samostatně řešit praktické úkoly v profesní i osobní sféře.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- porozuměli základním pojmům a metodám informatiky jako vědního oboru a jejímu uplatnění v ostatních vědních oborech a profesích
- rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost
- získávali, zaznamenávali, uspořádávali, strukturovali, předávali data a informace
- rozuměli technickým základům digitálních technologií do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové
- byli schopni využít digitální technologie při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka)

- dorozuměli se a spolupracovali s ostatními při dosahování společného cíle
- neohrožovali svým chováním v digitálním prostředí sebe, druhé, ani technologie samotné
- uvědomovali si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápali svou odpovědnost při používání technologií.
- získávat a využívat informace z internetu, orientovat se v nich, uvědomovat si nutnost posouzení věrohodnosti informací

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

- otevřený i kritický postoj k digitálním technologiím a jejich využívání;
- motivaci k celoživotnímu učení;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- sebejistotu a vytrvalost při řešení obtížného či složitého problému;
- schopnost vypořádat se s otevřenými problémy a nejednoznačně zadanými úkoly.

Výukové strategie

Slovní metody:

- dialogická (diskuze)
- monologická (vysvětlování)
- práce s odbornou literaturou a manuály

Názorně demonstrační metody:

- předvádění postupů
- projekce (statická, dynamická)

Praktické metody:

- nácvik pracovních dovedností,
- samostatné práce žáků
- metody badatelské, výzkumné, problémové

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Hodnocení bude mít motivační charakter, žáci budou vedeni tak, aby cítili potřebu vzdělávat se s ohledem na využitelnost získaných znalostí a dovedností v dalším studiu i v praktickém životě.

Formy hodnocení:

- ústní zkoušení
- písemné testy
- písemné hodnocení
- žákovské projekty
- prezentace žákovského portfolia

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Rozvoj klíčových kompetencí:

Kompetence k učení

Žáci jsou vedeni k tomu, aby hledali způsoby a metody pro vlastní efektivní učení. Vyhledávají a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívají v procesu učení, tvůrčích činnostech a praktickém životě. Operují s odbornými termíny, obecnými strukturami, znaky a symboly, uvádějí věci do souvislostí. Získané výsledky porovnávají, kriticky posuzují a vyvozují z nich závěry pro využití v budoucnosti. Poznávají smysl a cíl učení, mají pozitivní vztah k učení, rozhodují se, jakým způsobem by mohli své učení zdokonalit, kriticky hodnotí výsledky svého učení a diskutují o nich. Vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu učení.

Kompetence k řešení problémů

Žáci vyhledávají informace vhodné k řešení problému, nacházejí jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívají získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechávají se odradit případným nezdarem a vytrvale hledají konečné řešení problému. Samostatně řeší problémy a užívají k tomu logické, matematické a empirické postupy. Ověřují prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy aplikují při řešení obdobných nebo nových problémových situací. Sledují vlastní pokrok při zdolávání problémů. Kriticky myslí, činí uvážlivá rozhodnutí, jsou schopni je obhájit. Uvědomují si zodpovědnost za svá rozhodnutí a výsledky svých činů zhodnotí.

Kompetence komunikativní

Žáci využívají informační a komunikační prostředky a technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem. Rozumějí různým typům návodů a tutoriálů, přemýšlejí o nich, reagují na ně a tvořivě je využívají ke svému rozvoji a k aktivnímu zapojení se do profesního a společenského dění. Formulují a vyjadřují své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřují se výstižně, souvisle a kultivovaně. Získané znalosti a dovednosti umějí využívat pro poskytování uživatelské podpory ostatním běžným uživatelům.

Kompetence personální a sociální

Žáci se podílejí na utváření příjemné atmosféry v kolektivu, na základě ohleduplnosti a úcty při jednání s druhými lidmi přispívají k upevňování dobrých mezilidských vztahů, v případě potřeby poskytují pomoc nebo o ni požádají. Účastní se diskuze v malé skupině i celé třídy, chápou potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňují zkušenosti druhých lidí. Respektují různé názory, vytvářejí si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jejich sebedůvěru a samostatný rozvoj. Ovládají a řídí svoje jednání a chování tak, aby nenarušovali pracovní atmosféru třídy.

Digitální kompetence

Žáci využívají digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života. Žáci jsou schopni komunikovat a spolupracovat s ostatními pomocí digitálních technologií. Žáci pracují s běžným i pokročilým aplikačním softwarem, využívají cloudové služby, nástroje pro komunikaci, sdílení a tvorbu digitálního obsahu. Osvojují si zásady bezpečnosti, ochrany dat a etiky v digitálním prostředí. Důraz je kladen také na dovednosti práce s daty, jejich analýzu a vizualizaci, tvorbu modelů a využití nástrojů umělé inteligence při zpracování složitějších úloh.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskuzím takovými metodami, které vedou k rozvoji jejich osobnosti a sociálních kompetencí.

Člověk a svět práce

Žáci získají přehled v nabídce profesních a vzdělávacích možností, schopnost reálně rozpoznávat své kvality a cílevědomě vytvářet profesní kariéru dle svých potřeb a schopností. Žáci se naučí komunikačním dovednostem a efektivní sebe prezentaci při jednání s potenciálními zaměstnavateli. Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k celoživotnímu vzdělávání a k osobní odpovědnosti za vlastní život.

Člověk a digitální svět

Předmět programové vybavení podporuje takové kompetence, jako je jednoznačné a přesné vyjadřování. Žáci se učí bezpečně, tvořivě a kriticky používat digitální technologie při učení, práci i v osobním životě. Důraz je kladen na odpovědné chování v online prostředí, ochranu dat a osobních údajů, porozumění vlivu technologií na společnost i životní prostředí. Žáci se učí

efektivně vyhledávat, zpracovávat, hodnotit a sdílet informace a vytvářet vlastní digitální obsah s využitím nástrojů včetně umělé inteligence. Žáci vhodně vybírají a používají aplikační software pro řešení dané úlohy, výsledky vlastní práce pak sdílí a komunikují se spolužáky v digitálním prostředí.

Člověk a životní prostředí

Hlavním cílem je vést žáky k tomu, aby pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, aby porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji; v souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazovat na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	1. ročník	68
	1. Data, informace	2
- orientuje se v systému složek, ovládá operace se soubory a složkami (vytvoření, mazání, kopírování, přesouvání, přejmenování, vyhledávání a změna atributů) - rozpoznává běžné typy souborů a pracuje s nimi - uvádí druhy SW, jejich licencí a podmínky jejich používání - orientuje se v autorských právech a dodržuje je - vybere, nainstaluje, nakonfiguruje a zaktualizuje software podle požadavků a potřeb	- informace a data – jejich organizace a uložení, práce se soubory a složkami - nápověda a manuál - druhy SW, shareware, freeware - autorská práva - data a informace - jednotky informace	
	2. Komunikační software	4
- rozlišuje jednotlivé druhy elektronické komunikace a vysvětlí jejich rozdíly - využívá cloudové služby, sdílení dat a synchronizaci - 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	- elektronická pošta (poštovní klient) - komunikační software pro práci v teamu - cloudové služby - sdílení a synchronizace dat - poskytování uživatelské podpory	

- rozpozná zprávy se závadným obsahem (SPAM, hoax, Scam, phishing) - poskytuje odbornou pomoc ostatním uživatelům aplikačního softwaru		
	3. Software pro plánování organizačních činností	2
- používá pokročilé funkce plánovacího softwaru - rozlišuje v možnostech výběru plánovacího softwaru - poskytuje odbornou pomoc ostatním uživatelům aplikačního softwaru - spravuje hlášení závady a používá bug tracking a issue management software	- vizuální organizace schůzek - správa kontaktů - vytváření rozvrhů práce - poskytování uživatelské podpory	
	4. Software pro zpracování textu	18
- efektivně a bezpečně využívá vhodné nástroje aplikace podle stanoveného cíle - dodržuje běžná typografická pravidla - formátuje, využívá styly - vkládá do textu objekty jiných aplikací - vytváří a edituje tabulky a formulář, vkládá obrázky - vytvoří strukturovaný dokument s použitím pokročilejších funkcí pro zpracování textu - vytvoří a použije šablonu - zorganizuje dokument (např. indexování, značky, křížové odkazy) - zautomatizuje zpracování textu - používá hromadné zpracování textových dokumentů - importuje a exportuje data v aplikačním softwaru - poskytuje odbornou pomoc ostatním uživatelům aplikačního softwaru	- psaní textu na počítači – typografie, kontrola pravopisu - označování a editace napsaného textu (kopírování, přesouvání, mazání, vyhledávání a nahrazování) - formátování textu (písmo, odstavce, styly, odrážky, číslování, sloupce) generování obsahu, odkazy - šablony, jejich využití a tvorba - vkládání dalších objektů do textu (obrázky, fotografie, tabulky, grafy) - tvorba a editace tabulky - hromadná korespondence, formuláře - poskytování uživatelské podpory	
	5. Software pro zpracování strukturovaných dat	18

- efektivně a bezpečně využívá vhodné nástroje aplikace podle stanoveného cíle - zpracovává data pomocí tabulkového procesoru nebo matematického softwaru - vytvoří a použije šablonu, graf - zorganizuje data (např. propojení dat, propojení s externími aplikacemi, pokročilé třídění a filtrování, seskupování dat) - automatizuje zpracování dat - importuje a exportuje data v aplikačním softwaru - poskytuje odbornou pomoc ostatním uživatelům aplikačního softwaru - připravuje výstupy pro tisk a tiskne je - 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	- principy a oblasti použití tabulkových procesorů - struktura tabulek, typy a vkládání dat - formátování tabulek - vzorce, absolutní a relativní adresování, vestavěné funkce, vyhledávání, filtrování, třídění - tvorba a editace grafů - tisk a předtisková příprava - seznamy dat a kontingenční tabulky - export a import dat - poskytování uživatelské podpory - statistické zpracování dat, odhad a předpovědi; - strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.	
	6. Prezentační software	8
- efektivně a bezpečně využívá vhodné nástroje aplikace podle stanoveného cíle vytvoří prezentaci pomocí odpovídajícího softwaru - vytvoří šablonu - použije multimediální objekty - pracuje s ovládacími prvky - nastaví parametry běhu prezentace (např. časování, ovládání) - importuje a exportuje data v aplikačním softwaru - poskytuje odbornou pomoc ostatním uživatelům aplikačního softwaru - formuluje problém a požadavky na jeho řešení; - získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému;	- struktura, funkce a principy prezentace - pravidla a nástroje pro tvorbu prezentace - příprava podkladů pro prezentaci - vkládání objektů do prezentace, formátování snímků, efekty, animace - řazení snímků, přechody mezi snímky prezentace, časování, komentáře, spouštění a export prezentace - poskytování uživatelské podpory - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa)	

- používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model; - převede data z jednoho modelu do jiného; - najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému		
	7. Umělá inteligence v praxi	8
- zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence - popíše základní principy fungování AI - tvoří efektivní prompty pro různé typy AI nástrojů s ohledem na požadovaný výstup - testuje a ladí prompty za účelem zlepšení - relevance a kvality výsledků - využívá různé nástroje založené na AI k tvorbě textového, obrazového, zvukového a video obsahu; - kriticky hodnotí výstupy generované AI z hlediska pravdivosti, relevance a etiky; - diskutuje o rizicích zneužití AI, ochraně osobních údajů a dopadech na společnost zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat a strojového učení v oblasti umělé inteligence;	- strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika - základní principy fungování umělé inteligence - vytváření efektivních promptů (zadání) pro AI využití různých typů modelů AI pro tvorbu obsahu – generování textu, obrázků, zvuku a videí - kritické hodnocení výstupů AI a reflexe etických otázek souvisejících s jejich využíváním	
	7. Sdílení informací a výměna dat	8
- používá internet jako základní otevřený informační zdroj - volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání - využívá propojení jednotlivých komponent aplikačního softwaru při řešení komplexních úloh - využívá nástroje pro kooperaci v týmu a verzování	- aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (textový procesor, tabulkový procesor, nástroj pro tvorbu databází, software pro tvorbu prezentací, grafický software aj., dle potřeby) - vyhledávání informací na internetu (katalogové, fulltextové) - datové typy - komprese dat	

- převede datové soubory do jiných formátů s ohledem na následné použití; - pracuje s běžnými typy souborů (např. PDF, ODF, XML) - rozlišuje a používá různé datové typy - porovná různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace, včetně principů fungování bezeztrátové a ztrátové komprese dat - efektivně a bezpečně využívá vhodný aplikační software, volí a používá odpovídající aplikace podle stanoveného cíle (textový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, tabulkový procesor, nástroj pro tvorbu databází aj., dle potřeby) - ovládá práci s on-line kancelářskými programy, nastavuje sdílení souborů a složek - posuzuje množství informace podle úbytku možností - odhalí a sám se vyvaruje kognitivních zkreslení - chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost; - s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit; - kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně; - v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovací systémů.	- kódování informací a dat - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě - formáty souborů - verifikace dat a informací - digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; - sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy	
--	---	--

5.25 Učební osnova předmětu automatizace a robotika

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	5

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Cílem vzdělávání v tomto předmětu je naučit žáky pracovat s informacemi potřebnými k vhodné volbě a konstrukci automatizačních a robotických systémů. Žáci se naučí základní principy automatizace a robotizace, vhodně volit pohony využívané v automatizaci. Dále se naučí vhodně volit senzory užívané v automatizačních aplikacích a vytvářet řídicí algoritmy pro jednoduchá robotická zařízení. Dále je cílem, aby žák dovedl efektivně pracovat s informacemi včetně komunikace pomocí internetu a simulačních programů. Žáci jsou vedeni k porozumění a uvažování o přirozených i umělých systémech a procesech, ke schopnosti řešit nejrůznější pracovní i životní situace cílevědomě a systematicky volit a uplatňovat optimální postupy.

Charakteristika učiva

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

Cíle vzdělávání

Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- porozuměli základním pojmům z předmětu Automatizace a robotika a metodám tohoto specifického vědního oboru a uplatňovali je v ostatních vědních oborech a profesích;
- měli důvěru ve své vlastní schopnosti a dovednosti;
- volili efektivní způsoby zpracování informací, logicky uvažovali a tvořili si vlastní úsudek;
- vytvářeli formální popisy skutečných situací a pracovních postupů v automatizaci a robotice;
- znalosti získané v tomto předmětu aplikovali v dalších složkách vzdělání;
- zkoumali a hodnotili relevantnost získaných informací;
- rozpoznávali a formulovali problémy s ohledem na jejich řešitelnost;
- testovali, analyzovali, vyhodnocovali, porovnávali a vylepšovali uvažovaná řešení;
- rozkládali systémy a procesy na části, odhalovali jejich vztahy a strukturu, modelovali situace;
- byli schopni uplatnit algoritmický způsob myšlení při řešení problémů, vytvářeli

a formulovali postupy a řešení, které lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji;

- rozuměli principům automatizace a robotiky do té míry, aby byli schopni je efektivně a bezpečně používat a snadno se naučili používat nové;
- byli schopni využít robotické systémy při řešení problémů, které jsou příliš složité nebo rozsáhlé (pro člověka);
- pracovali houževnatě a pečlivě;
- uvědomovali si, že technologie ovlivňují společnost, a naopak chápali svou odpovědnost při používání technologií;
- získali pozitivní vztah k celoživotnímu vzdělávání.

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

- otevřený, zároveň kritický postoj k automatizačním a robotickým technologiím a jejich využívání;
- motivaci k využívání automatizačních a robotických systémů v praktickém životě a zaměstnání;
- důvěru ve vlastní schopnosti a preciznost při práci;
- vytrvalost a sebejistotu při řešení obtížného či složitého problému, vypořádat se s nejednoznačně zadanými úkoly;
- potřebu dále se vzdělávat a využívat nové prostředky a aplikace;
- motivaci k dodržování etických pravidel při práci s informacemi a k dodržování autorských práv.

Výukové strategie

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

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu.

Formy hodnocení:

Žák je zvláště hodnocen za teoretické znalosti a praktické dovednosti. Teoretické znalosti jsou ověřovány formou písemných testů, případně ústního zkoušení. Hodnocení je provedeno známkou. Praktické dovednosti jsou ověřovány formou samostatné práce na zadaném úkolu v laboratoři automatizační techniky. Hodnocení je provedeno známkou.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Z klíčových kompetencí budou rozvíjeny zejména matematické kompetence, kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, personální a sociální kompetence, kompetence k pracovnímu uplatnění a digitální kompetence.

Znalosti hardware utváří následující dovednosti:

- správně používat osvojené odborné termíny;
- plně využívat prostředky digitálních technologií;
- volit vhodný způsob provedení práce;
- hodnotit vlastní samostatnou práci i práci jiných žáků;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů učení;
- volit prostředky a způsoby vhodné ke splnění jednotlivých úkolů;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi, volit vhodnou formu komunikace;
- aktivně hledat postup řešení a testovat ve skupinách nebo samostatně, nepostupovat pouze podle předem daných návodů;
- efektivně organizovat čas vymezený pro zadaný úkol.

Rozvoj klíčových kompetencí

- Znat komponenty počítače, robotů a mikro kontrolérů a umět s nimi pracovat.
- Žák je veden k tomu, aby volil vhodné automatizační prvky pro zadané úlohy a dokázal naprogramovat jednoduché robotické zařízení. Žák je soustavně veden k tomu, aby využíval běžné aplikační programové vybavení, zejména informační technologie, internet a simulační programy.

Průřezová témata:*Občan v demokratické společnosti*

Žák je veden k aktivitě, k diskusím nad konkrétními úlohami, ke snaze pomoci, poradit, podněcovat ostatní, učí se obhajovat svůj názor a respektovat výsledky práce druhých. Žák je veden ke správnému využívání moderních komunikačních prostředků, zpracování a prezentaci projektů v souladu se společenskými normami a na základě utvářeného právního povědomí.

Člověk a životní prostředí

Do výuky jsou zařazovány vhodné úlohy, které dokumentují jednotlivé problémy životního prostředí (otázky energetických zdrojů, vliv dopravy na životní prostředí, třídění odpadu apod.) Žák využívá údaje různých statistických výzkumů vztahujících se k životnímu prostředí a učí se tak pracovat s různými médii a posuzovat věrohodnost získaných informací

Člověk a svět práce

Žák je veden k důslednosti, pečlivosti a vytrvalosti. Vhodnou volbou metod a organizačních forem vyučování je veden ke spolupráci, efektivní dělbě práce, pomoci druhým a ke vhodné komunikaci.

Člověk a digitální svět

Žák je důsledně veden k práci s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací a ke komunikaci pomocí internetu. Žák využívá výpočetní techniku k získávání potřebných údajů a poznatků a ke zpracovávání získaných informací. ICT jsou žákem dále využívány ke kontrole vědomostí – počítačové testy a úlohy.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	3. ročník	99
	1. Průmyslová a vývojová platforma pro ovládání robotických systémů	6
- 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	- bezpečnost a ochrana zdraví při práci v laboratořích a používané nástroje - historie a základní seznámení s platformami - popis jednotlivých typů a jejich součástí - orientace v prostoru	

- 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 - zná základní pojmy - chápe význam použitých součástí		
	2. Programovací jazyk Wiring a Rapid	12
- zná a chápe daný programovací jazyk a jeho funkce - umí tvořit jednoduché strukturované programy	- seznámení s vývojovým prostředím Arduino IDE a RobotStudio - proměnné a typový systém - základní datové typy - uživatelský vstup / výstup - větvení a UML diagramy - cykly - pole a ukazatelé - funkce	
	3. Analogové a digitální piny	6
- umí pracovat s digitálními i analogovými signály - zapojí správný výstup na základě zadaného řešení	- digitální a PWM výstupy - analogové a digitální vstupy - čtení a převod dat - definice nástroje	
	4. Komunikace a práce se signály	9
- zná základní principy elektronické komunikace	- sériová linka - SPI rozhraní - I²C rozhraní	
	5. Knihovny a pohybové instrukce	9
- umí pracovat s externími moduly - zná paradigma objektově orientovaného programování - dokáže vytvořit vlastní nebo editovat stávající knihovny	- základní knihovny - princip objektového programování - tvorba vlastních knihoven	
	6. IO a objekty	57
- porovná periferní zařízení podle jejich parametrů - vybere, připojí, nainstaluje periferní zařízení vhodných parametrů	- periférie zařízení - polovodičové součástky - senzory - signalizační moduly a prvky - spínací prvky	

- zajistí provoz a odstraní drobné závady periferních zařízení - zná základní pojmy - chápe práci s vstupně – výstupními periferiemi - zvládá manipulaci s objekty	- komunikační prvky - práce s objekty	
	4. ročník	58
	1. Základní pojmy	2
- identifikuje v historii vývoje robotiky zlomové okamžiky; ukáže, které koncepty se nemění a které ano a jak - zná současné směry vývoje robotiky - zná základní pojmy v oboru robotika	- vývoj robotických technologií, historie a současné trendy robotiky, výhled do budoucnosti - základní pojmy	
	2. Senzorický subsystém robotu	10
- zná základní princip, druhy a použití senzorů - zvolí vhodný typ senzoru pro požadovanou aplikaci	- interní senzory - externí senzory	
	3. Pohony, motory	20
- zná princip činnosti a řízení krokového motoru - zná princip činnosti a řízení serva - zná princip činnosti a řízení stejnosměrného motoru	- princip činnosti - vlastnosti - použití	
	4. Řídicí subsystém robotu	10
- zná základní typy sw pro řídicí systémy na PC - zná základy jazyka sloužícího k řízení robotnického zařízení s mikropočítačem	- řídicí systém s PC - řídicí systém s mikropočítačem	
	5. Robotická zařízení	16
- zapojí stejnosměrný motor a zná základy jeho řízení - zapojí krokový motor a zná základy jeho řízení - zapojí servo a zná základy jeho řízení - zvolí vhodný typ senzoru a zná základy jeho použití	- ověření funkce pohonu - ověření funkce senzoru - tvorba robotické jednotky a její řízení	

5.26 Učební osnova předmětu tvorba multimediálních aplikací

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	4

Pojetí vyučovacího předmětu

Obsahové cíle

Předmět tvorba multimediálních aplikací se zaměřuje na rozšíření znalostí programování v oblasti vývoje aplikací propojující dohromady grafiku, zvuk, animace a interaktivitu uživatele v reálném čase. Seznámení se s potenciálem a získání praktických dovedností vývoje aplikací pro virtuální a rozšířenou realitu.

Cílem předmětu je naučit žáky navrhovat a vyvíjet aplikace a hry s využitím virtuální a rozšířené reality.

Charakteristika učiva

Žáci se naučí pracovat s herním frameworkem umožňujícím vývoj multiplatformních aplikací podporujících i práci s virtuální (VR) a rozšířenou (AR) realitou. Postupně se seznámí s návrhem 2D a 3D aplikací. Osvojí si využívání zařízení pro virtuální a rozšířenou realitu a získají praktické dovednosti pro vývoj aplikací pro tato zařízení.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- analyzovat a navrhnout aplikační design
- využívat herní framework pro vývoj aplikací a her
- vyvíjet 2D a 3D aplikace a hry
- používat zařízení pro VR a AR
- hledat potenciál k využití VR a AR napříč spektrem lidských činností
- vytvářet aplikace a hry pro VR a AR
- orientovat se v softwarové dokumentaci

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

- systém pracovních činností pro realizaci aplikace
- schopnost kreativně navrhovat nové prvky při vývoji, rozvoj tvořivosti a fantazie
- schopnost komunikovat, prosadit a obhájit svoje řešení
- komunikační schopnost při práci v týmu
- schopnost sebekritiky k vlastní práci
- návyk k aktivnímu vyhledávání a aplikování zdrojů informací na Internetu
- motivaci k dodržování etických pravidel při práci s informacemi a k dodržování autorských práv

Výukové strategie

Slovní metody:

- dialogická (diskuze)
- monologická (výklad)

Názorně demonstrační metody:

- předvádění postupů
- projekce (statická, dynamická)

Praktické metody:

- práce s dokumentací
- práce s online zdroji a tutoriály
- práce s kreativním myšlením
- skupinová práce žáků
- samostatná práce žáků
- metody badatelské, výzkumné, problémové

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Důraz je kladen na aktivní přístup k předmětu, míru porozumění probírané problematice, kvalitu vytvořené aplikace či hry. Ověřování získaných poznatků a dovedností bude formou odborného dialogu, vývojem a prezentací samostatných a skupinových aplikací.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Rozvoj klíčových kompetencí:

Kompetence k učení

Žáci jsou vedeni k tomu, aby hledali způsoby a metody pro vlastní efektivní učení. Vyhledávají informace v dokumentaci a v dalších zdrojích na internetu, ve kterých hledají nové funkce a metody. Operují s odbornými termíny, znaky a symboly a využívají je v komplexu praktických činností při řešení konkrétních témat. Kriticky hodnotí výsledky svého učení a diskutují o nich.

Kompetence k řešení problémů

Žáci vyhledávají informace vhodné k řešení zadaného tématu, nacházejí jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívají získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechávají se odradit případným nezdarem a vytrvale hledají konečné řešení realizace. Samostatně řeší dílčí postupy a hledají další vhodné techniky k ucelenému vyjádření obsahové stránky tématu. Osvědčené postupy aplikují a uvědomují si vlastní pokrok a flexibilitu.

Komunikativní kompetence

Žáci využívají informační a komunikační prostředky a technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem. Posilují komunikaci mezi sebou v rámci pracovních týmů, kdy mají vyřešit zadané úlohy. Formulují a vyjadřují své myšlenky a názory v logickém sledu. Vyjadřují se ústně výstižně, souvisle a kultivovaně a používají spisovnou a hovorovou češtinu.

Kompetence personální a sociální

Žáci se podílejí na utváření příjemné atmosféry v kolektivu, na základě ohleduplnosti a úcty při jednání s druhými lidmi přispívají k upevňování dobrých mezilidských vztahů, v případě potřeby poskytují pomoc nebo o ni požádají. Účastní se diskuze v malé skupině i celé třídy, chápou potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňují zkušenosti druhých lidí. Respektují různé názory, vytvářejí si pozitivní představu o sobě samém, která podporuje jejich sebedůvěru a samostatný rozvoj. Ovládají a řídí svoje jednání a chování tak, aby nenarušovali pracovní atmosféru třídy.

Digitální kompetence

Žáci získají přehled o možnostech vývoje aplikací s využitím frameworků. Posilován je rozvoj algoritmického myšlení, hledání nových řešení při vývoji algoritmů a jejich testování. Využívání umělé inteligence při návrhu a vývoji aplikace.

Průřezová témata:*Občan v demokratické společnosti*

Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím takovými metodami, které vedou k rozvoji jejich osobnosti a sociálních kompetencí.

Člověk a svět práce

Žáci získají přehled v nabídce profesních a vzdělávacích možností a schopnosti reálně rozpoznávat své kvality a předpoklady pro uplatnění se na trhu práce. Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k celoživotnímu vzdělávání.

Člověk a digitální svět

Informatika podporuje takové kompetence, jako je jednoznačné a přesné vyjadřování. Práce při vývoji aplikací a her jim umožní rozvíjet také tvůrčí schopnosti, invenci a fantazii. Důležitá je dovednost získávat a efektivně využívat informace z různých zdrojů, schopnost používat digitální technologie pro prezentaci svých závěrů, a také využívat vhodný software pro řešení úloh.

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou v souvislosti s odborným zaměřením upozorňováni na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	3. ročník	66
	1. Úvod do návrhu aplikací a her	8
- orientuje se v základních elementech designu aplikací a her - kreativně navrhuje herní design - kriticky uvažuje nad problémy při návrhu aplikace - orientuje se a využívá nástroje pro vývoj aplikací a her	- základní elementy - teorie her - kreativní a kritické myšlení při vývoji - nástroje pro vývoj	
	2. Tvorba 2D a 3D aplikací a her	58

- v aplikaci pracuje s 2D a 3D prostředím - aplikuje fyziku na aplikační objekty - načte vstupy od uživatele - využívá animaci pro objekty v aplikaci - pracuje s kamerou a vhodně využívá osvětlení prostředí - v aplikaci využívá zvukových výstupů - navrhuje a vytváří uživatelské rozhraní aplikace	- 2D a 3D prostředí - fyzika prostředí - uživatelské vstupy - animace objektů - práce s kamerou a osvětlením - použití zvuků - tvorba uživatelského rozhraní	
	4. ročník	58
	1. Tvorba aplikací VR a AR	
- definuje virtuální a rozšířenou realitu - popíše princip fungování zařízení pro VR a AR - orientuje se v možnostech použití aplikací - navrhne a vytvoří aplikaci pro virtuální realitu - vytvoří aplikaci, která pomocí ovladačů interaguje s uživatelem	- virtuální a rozšířená realita - hardware zařízení - možnosti využití při vývoji aplikací - implementace ovladačů - interaktivita s uživatelem - uživatelský design	26
	2. Tvorba komplexní aplikace	32
- navrhuje design a funkce aplikace - tvoří program aplikace - testuje funkčnost aplikace - prezentuje vytvořenou aplikaci	- návrh a funkčnost aplikace - tvorba programu aplikace - testování aplikace	

5.27 Učební osnova předmětu anglická konverzace

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 Informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	2

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Vzdělání v cizích jazycích se podílí na přípravě žáků pro praktický život v multikulturní společnosti. Vede žáky k získávání obecných i komunikativních jazykových kompetencí nutných pro dorozumění v situacích každodenního osobního i pracovního života. Připravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci, k přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě, kulturních a společenských tradicích. Napomáhá rozvoji osobnosti, učí je toleranci k hodnotám jiných národů. Rozvíjí jejich komunikativní dovednosti a schopnosti učit se po celý život, podílí se na vytváření estetického cítění, podporuje rozvoj kladných vlastností osobnosti. Působí na sociálně odpovědné chování žáků a jejich vztah k ostatním lidem.

Hodinová dotace předmětu anglická konverzace je 2 hodiny ve čtvrtém ročníku. Výuka navazuje na jazykovou úroveň B1 popř. B2 získanou v hodinách anglického jazyka a zaměřuje se na rozšíření a osvojení všeobecných a odborných komunikativních dovedností; časový rozsah pro výuku anglické konverzace je 58 hodin.

Podmínkou úspěšné výuky předmětu anglická konverzace je zajištění návaznosti na předmět anglický jazyk.

Charakteristika učiva

Obsahem učiva anglického jazyka je systematické osvojování řečových dovedností (produktivních i receptivních) v návaznosti na jazykové prostředky – výslovnost, slovní zásobu, gramatiku včetně grafické stránky jazyka a pravopis v podmínkách řečových komunikačních situací, do nichž se zapojují různé funkce jazyka a informace z reálií. Při výběru učiva se přihlíží k odbornému zaměření žáka, součástí výuky jsou odborná témata.

K obsahu učiva se řadí tyto složky:

- řečové dovednosti: receptivní řečové dovednosti: poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů, čtení textů; důraz kladen na produktivní řečové dovednosti: ústní ale i písemné vyjadřování situačně a tematicky zaměřené
- jazykové prostředky: používání lexikálních prostředků vyšší úrovně včetně vybrané frazeologie vztahujících se k maturitním okruhům, upevňování gramatických prostředků, základních pravidel o stavbě slov, zvukových prostředků, pravopisu
- tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce: tematické okruhy se týkají témat stanovených maturitními okruhy, lze je dělit podle různých hledisek a navíc mnohá témata se vztahují k několika komunikačním situacím a vyznačují se

jazykovými funkcemi (příklady tematických obecných okruhů: osobnostní charakteristika; rodina; denní program; popis domu, bytu; jídlo, restaurace, stravování; obchody a služby; počasí; vzdělávání; příklady odborných tematických okruhů: automobil a jeho komponenty, počítač, věda, technika, matematické a fyzikální vzorce a jednotky, popis schémat zapojení, zdroje energie se zaměřením na obnovitelné zdroje, materiály a jejich klasifikace, dílna a nástroje, technické zkratky)

- realie anglicky mluvících zemí: základní geografická faktografie, gastronomie, tradice a zvyky aj. (příklady témat: Velká Británie, USA, Kanada, Austrálie a Nový Zéland)

Ostatní témata a realie jsou uvedeny v rozpisu učiva pro jednotlivé ročníky.

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat v různých situacích každodenního života – a to ve sféře osobní, veřejné i pracovní, na všeobecná i odborná témata, volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky
- pracovat s anglickým textem včetně odborného, umět jej zpracovat a využívat jako zdroj poznání i jako prostředku ke zkvalitňování a rozvoje svých jazykových znalostí a dovedností
- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a to i prostřednictvím IC technologií, získané poznatky včetně odborných ze svého oboru využívat ke komunikaci

a svému dalšímu vzdělávání

- pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce – časopisy, internet, CD-ROM, slovníky, jazykové příručky – získané informace využívat k dalšímu studiu jazyka i prohlubování svých všeobecných i odborných dovedností
- využívat vybrané metody a techniky osvojené ze studia jednoho jazyka ke studiu dalších jazyků, využívat vědomostí a dovedností získané ve výuce mateřského jazyka při studiu anglického jazyka
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí, projevat se ve vztahu k jiným národům v souladu se zásadami demokracie
- překonat obavy ze spontánní komunikace v cizojazyčném prostředí

Předmět anglická konverzace se zaměřuje na přípravu žáka v souladu s požadavky ústní maturitní zkoušky, ale současně vybavuje žáka všeobecnými i odbornými jazykovými znalostmi, které jsou vyžadovány v běžném i pracovním životě. Struktura vyučování je vytvářena tak, aby připravovala žáky na mezinárodní zkoušky a získání certifikátů.

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

- pozitivní postoj k anglickému jazyku jako komunikačnímu nástroji, jehož dokonalé ovládnutí jim umožní dobré profesní i společenské zařazení
- zájem o kulturní tradice
- důvěru ve vlastní schopnosti

Výukové strategie

Pojetí výuky

Výuka předmětu anglická konverzace probíhá ve čtvrtém ročníku a je dotována dvěma hodinami týdně. Důraz předmětu je kladen na rozvoj spontánních řečových dovedností a rozšíření všeobecné i odborné lexiky. Během vyučovacích hodin si žáci osvojí řečové dovednosti (poslech, čtení s porozuměním, ústní projev), jazykové prostředky (fonetika a intonace, slovní zásoba, tvarosloví) a získají znalosti z různých tematických okruhů a realii. Při hodinách je kladen důraz na komunikativnost a mezipředmětové vztahy. Rovněž se věnuje

pozornost nácvičku poslechu, práci s textem. Podporují se tedy dovednosti nutné pro úspěšné složení maturitní zkoušky. Rozvoj odborného jazyka je zajištěn prací s odbornými materiály, s texty z časopisů a z internetu. Je zachována vyváženost produktivních a receptivních dovedností. Při hodinách je dodržován princip zpětné vazby. Přístup pedagoga k žákovi je takový, aby převládaly při vyučovacím procesu pozitivní emoce. Výuka směřuje k postupnému odstraňování jazykových bariér. K tomu slouží komunikativní situace, které jsou podány zábavnou formou a žáka nestresují – například tzv. role-play, warm-ups. Během individuálních konzultací má žák možnost odstranit případné nejasnosti. Při výuce se kromě tradičních metod používají i různorodé vyučovací metody – skupinové vyučování, dialogy, diskuze, metoda objevování, výuka na počítačích, video. Pomocí počítačů lze například procvičovat lexikologii, gramatické jevy, poslech. Rozsah a využití ICT při výuce je závislé na možnostech školy. Výuka je také zpestřována hrami, kvízy, křížovkami. Žáci jsou vedeni k práci s cizojazyčnými materiály – především časopisy.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků je objektivní a řídí se klasifikačním řádem. Při hodnocení je kladen důraz na hloubku porozumění učivu, na schopnost aplikovat poznatky praxi, samostatný a tvořivý přístup k řešení úkolů. Způsob hodnocení spočívá v kombinaci známkování, slovního hodnocení nebo využívání bodového hodnocení. Znalost lexiky daného tematického okruhu může být ověřována formou písemného testu (gap filling, word definitions, word formations derivations, ...) nebo ústní formou (souvislý mluvený projev na dané téma, řízený dialog, ...). Žákům jsou zadávány prezentace na dané téma, které jsou také klasifikovány. Při hodnocení se přihlíží k dlouhodobé aktivitě žáků v hodinách. Vždy je dodržena zásada, že hodnocení má mít motivační charakter. Při pololetní klasifikaci vyučující přihlíží nejen k výsledkům ústního a písemného zkoušení, ale rovněž k celkovému přístupu žáka k předmětu, jeho aktivitě při hodině, k plnění studijních povinností. Je uplatňován individuální přístup, zejména vůči žákům s poruchami učení, ale i nadaným žákům.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Rozvoj klíčových kompetencí:

Žák by si měl během studia osvojit klíčové kompetence, které jsou široce využitelné jak v osobním, tak i pracovním životě. Žák je připravován na změny na trhu práce i ve společnosti, veden ke schopnosti adaptovat se na změněné podmínky a celoživotně se vzdělávat. Jedná se o též kompetence, které požadují zaměstnavatelé jako součást odborné kvalifikace. Žák rozvíjí kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, komunikativní kompetence, kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, digitální kompetence. Tyto kompetence si žáci osvojují na úrovni odpovídající jejich individuálním předpokladům. K rozvoji těchto klíčových kompetencí jsou voleny vhodné vyučovací strategie, které vedou k maximální podpoře motivace a vlastních aktivit žáka, umožňují aplikovat jazykové znalosti při řešení praktických úkolů a situací, propojují školní prostředí s prostředím reálným. V neposlední řadě se rovněž mění role vyučujícího od direktivní a autoritativní ke konzultační a poradenské.

Průřezová témata:

Průřezová témata zauímají nezastupitelné místo v celkovém rozvoji osobnosti žáka. Jsou stanovena čtyři témata: Občan v demokratické společnosti, Člověk a životní prostředí, Člověk a svět práce, Informační a komunikační technologie. V rámci předmětu anglická konverzace se prolínají všechna tato témata.

Člověk a svět práce

Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je vybavit žáka praktickými jazykovými 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.

Občan v demokratické společnosti

Žák se spolupodílí na vytvoření atmosféry vzájemného respektování v třídním kolektivu i ve škole, dovede formulovat své názory a postoje, kriticky přijímat názory druhých, oponovat jim apod. Žák se rovněž seznamuje s demokratickými institucemi anglicky mluvících zemí.

Člověk a životní prostředí

Průřezové téma pomáhá žákům uvědomit si zásadní význam životního prostředí pro člověka. Žák popisuje současné klimatické změny a jejich hlavní příčiny, uvádí možnosti, jak může jedinec přispět ve svém každodenním životě ke zlepšení životního prostředí. Problematika se prolíná s probíranými tématy, např. globální a společenské problémy, obnovitelné zdroje energie, dopravní prostředky, ...

Člověk a digitální svět

Digitální technologie přinášejí vzdělávání řadu nových příležitostí i v oblasti výuky jazyků. Schopnost bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě využívat digitální technologie pro učení, vzdělávání se a zvyšování vlastní kvalifikace, stejně jako při práci, občanských aktivitách i ve volném čase je jedna z klíčových kompetencí a je nezbytná pro schopnost celoživotního učení i zapojení absolventů do společenského a pracovního života. V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce. Žák využívá moderních digitálních prostředků při vyhledávání informací v cizím jazyce, osvojuje si zároveň odbornou slovní zásobu spjatou s digitálními technologiemi. Průřezové téma souvisí s tematickým okruhem Věda a technologie (Science and technology).

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	4. ročník	58
	Řečové dovednosti	6
- rozumí monologickým i dialogickým projevům rodilých mluvčích - čte s porozuměním texty a orientuje se v textu - sdělí informace z čteného textu či poslechnutého projevu - reprodukuje projev mluvčího v rozsahu probrané slovní zásoby - přeloží text a používá slovník (knihu, internet) - orientuje se v internetových stránkách a reklamních textech - orientuje se v odborných textech	- Receptivní - poslech mluveného projevu- obtížnějších monologů a dialogů s pomalejší rychlostí mluvy - strategie poslechu s porozuměním detailních informací a výběru správné možnosti - čtení delších textů s orientačním, selektivním a studijním čtením - strategie doplňování vět do textu	

	- orientace v internetových stránkách, inzerátech a reklamních textech - čtení odborných textů s obecným porozuměním	
- sdělí své postoje, názory - provede turistu po svém městě a zajímavostech v okolí - vytvoří a předvede prezentaci na téma turistického průvodce - vypráví příběhy z knih a filmů - sestaví motivační dopis k žádosti o zaměstnání	- Produktivní - ústní projev: - <i>ústní projev</i> monologický i dialogický - reprodukce textu, základy diskuze - strategie předvedení prezentace, nácvik plynulého projevu - <i>produktivní</i>-průvodce - popis památek, popis města - filmový příběh a obsah filmu - formální dopis - psaní životopisu CV a motivačního dopisu - <i>reproduktivní</i> - poznámky, cvičení, výpisky- popis památek	
- objedná si dovolenou v cestovní kanceláři, dovede uplatnit reklamaci, storno	- Interaktivní - kombinace produktivních a receptivních dovedností- žádost o povolení, vyjádření odmítnutí - problémy turistů na cestách	
	Jazykové prostředky	4
	Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce	48
- používá slovní zásobu vztahující se k danému tématu	- Slovní zásoba a její tvoření - použití slovní zásoby vztahující se k určitému tématu	
- popíše a zhodnotí svůj všední den a víkendy - porovná rozdíly mezi nimi - uvede základní informace o škole - vyjmenuje, popíše a zhodnotí své koníčky	- Denní program - všední dny - víkendy - škola - volnočasové aktivity	
- vyjmenuje, vysvětlí a zhodnotí způsoby trávení volného času - zdůvodní, proč jsou pro nás koníčky důležité - porovná koníčky u nás i v cizích zemích	- Volný čas - možnosti trávení volného času (sport, četba, koncerty, výstavy) - oblíbené a neoblíbené činnosti - běžné koníčky u nás i v cizích zemích	
- vyjmenuje dopravní prostředky a zhodnotí jejich používání (pro a proti)	- Cestování a dovolená - dopravní prostředky - destinace	

- vyjádří svůj názor na jeho oblíbený dopravní prostředek - popíše oblíbené destinace a aktivity s nimi spojené - reaguje v běžných situacích – koupě lístků, ubytování v hotelu, odbavení na letišti	- způsoby trávení dovolené - na nádraží, na letišti, v ubytovacím zařízení	
- orientuje se na mapě a současně informuje o poloze, povrchu, městech - podá informace o historii a významných osobnostech - popíše podrobně některá místa - posoudí zemi jako destinaci turistů i našich žáků	- Velká Británie - základní informace (poloha, obyvatelstvo, historie, způsob vlády, současnost) - zajímavá místa	
- orientuje se na mapě a současně informuje o poloze, povrchu, městech - podá informace o historii a významných osobnostech - popíše podrobně některá místa - posoudí zemi jako destinaci turistů i našich žáků	- Spojené státy americké - základní informace (poloha, obyvatelstvo, historie, způsob vlády, současnost) - zajímavá místa	
- orientuje se na mapě a současně informuje o poloze, povrchu, městech - podá informace o historii a významných osobnostech - popíše podrobně některá místa - posoudí zemi jako destinaci turistů i našich žáků	- Anglicky mluvící země - Velká Británie, Spojené státy americké - členské státy společenství (Nový Zéland, Kanada, Austrálie)	
- sdělí základní životopisné údaje - posoudí a zhodnotí přínos těchto osobností pro lidstvo - uvede důvody, proč si vybral tyto osobnosti - vysvětlí a zdůvodní, kdo je pro něho největší osobnost	- Významní Britové a Američané - významné osobnosti z oblasti kultury, umění, sportu, politiky	
- vyjmenuje členy rodiny a vysvětlí další příbuzenské vztahy - uvede základní osobní údaje - podrobně popíše členy své rodiny - uvede a zhodnotí jejich charakterové vlastnosti - popíše některé rodinné zvyky a oslavy - zhodnotí všední dny a svátky ve své rodině	- Rodina - členové rodiny a základní příbuzenské vztahy - základní osobní údaje - vnější a charakterové vlastnosti - rodinné zvyky a oslavy - všední dny a svátky v rodinném kruhu	

- zdůvodní význam rodiny pro něj		
- uvede důvody, proč je nutné studovat cizí jazyky - vyjmenuje místa, kde lze studovat cizí jazyk a prostředky či pomůcky, jaké lze při studiu používat - popíše metody učení se cizím jazykům - vysvětlí význam anglického jazyka - porovná britskou a americkou angličtinu - uvede příklady užití výpočetní techniky pro studium cizích jazyků	- Studium cizích jazyků - důvody ke studiu cizích jazyků - místa a prostředky určené pro výuku cizích jazyků - metody učení - použití anglického jazyka v celosvětovém měřítku - americká angličtina - počítače a jejich využití pro jazyky	
- uvede základní informace o svém městě - vyjmenuje a popíše hlavní budovy a kulturně historické památky města (regionu), včetně jejich lokace - reaguje na dotaz lokace některých míst ve městě (i podle plánu) - reaguje na každodenní situace na poště (nákup známek, posílání balíčku) - zdůvodní svůj kladný (záporný) vztah k rodnému městu	- Moje rodné město - základní údaje o městě (poloha, historie, význam města) - hlavní budovy, doprava, obchody, služby - orientace ve městě (podle plánu) - na poště telefonování, dotaz na cestu	
- popíše školskou soustavu v ČR - uvede a charakterizuje typy škol - popíše školní rok - uvede možnosti přípravy na další studium a povolání - zhodnotí možnosti studia v zahraničí	- Vzdělávání - školská soustava v ČR - typy škol - školní rok - příprava na další studium a povolání	
- uvede a charakterizuje státní svátky v ČR (datum, historie, způsoby oslav) - popíše, popř. zdůvodní některé tradice - informuje o svátcích ve Spojeném království a USA - porovnává některé svátky a způsoby oslav (Vánoce, Velikonoce, 1. květen)	- Státní svátky a významné dny - v ČR - ve Spojeném království - v USA	

- vyjmenuje a popíše podle obrázku některé části oděvu (uvede potřebné detaily) - vysvětlí faktory ovlivňující módu - popíše různost oblečení v závislosti na příležitosti - reaguje při běžné konverzaci v obchodě	- Oblékání a móda - základní části oděvu (tvary, vzory, materiály) - vkus oblékání a současná móda - faktory ovlivňující oblékání a módu - oblečení při různých příležitostech - v obchodě s oděvy	
- vyjmenuje základní kategorie potravin a uvede jejich příklady - popíše stravovací zvyklosti v ČR - uvede své oblíbené jídlo a popíše jeho přípravu - charakterizuje typické pokrmy v ČR - srovná národní jídla a stravovací návyky ve Velké Británii a USA - reaguje na dotaz ohledně objednání jídla v restauraci	- Stravování - základní názvy potravin (maso, ovoce, zelenina, mléčné výrobky) - stravovací zvyklosti - oblíbené jídlo a jeho příprava - národní jídla - v restauraci	
- vyjmenuje sportovní disciplíny - uvede a popíše oblíbené sporty v ČR a anglicky mluvících zemích - vysvětlí pravidla určitého sportu - popíše olympijské hry a jejich symboliku	- Sport a hry - letní a zimní sporty - oblíbené sporty v ČR a anglicky mluvících zemích - oblíbený sportovec/sportovkyně - sportovní pravidla - Olympijské hry	
- orientuje se na mapě a současně informuje o poloze, povrchu, městech - podá informace o historii a významných osobnostech - popíše Prahu a jiná atraktivní místa - podá informace o svém rodném městě nebo obci - uvede základní údaje o Evropské Unii	- Česká republika, Evropská Unie - základní informace (poloha, obyvatelstvo, historie, způsob vlády, současnost) - Praha a jiná zajímavá místa - rodné město, obec - Evropská Unie	
- popíše dům, byt, ve kterém bydlí - vyjmenuje místnosti a jejich vybavení - srovná život ve městě a na venkově, v bytě a rodinném domě, uvede výhody a nevýhody - vyjmenuje typy domů ve Velké Británii	- Bydlení - popis domu, bytu - jednotlivé místnosti a jejich vybavení - život ve městě a na venkově - typy domů ve Velké Británii	

- vyjmenuje a charakterizuje roční období v ČR (počasí, příroda, činnosti) - vyjmenuje kalendářní měsíce - vysvětlí klimatické změny	- Roční období - roční období v ČR - počasí během ročních období - lidské činnosti během jednotlivých ročních období - klimatické změny	
- vyjmenuje a popíše problémy současného světa (globální, společenské, generační, kriminalita, drogy, násilí, terorismus) - uvede příčiny problémů - navrhne možná řešení	- Problémy - ekologické problémy (globální oteplování, skleníkový efekt) - generační problémy a problémy mladých lidí - drogy, kriminalita - terorismus, chudoba zemí Třetího světa - příčiny jednotlivých problémů a možná řešení	
- charakterizuje vývoj vědy a techniky - jmenuje významné britské a americké vědce a objevitele - vyjmenuje a popíše technické vynálezy a jejich použití v každodenním životě	- Věda a technologie - vývoj vědy a techniky - významní britští a američtí objevitelé a vědci - technické vynálezy a jejich použití v každodenním životě - matematické operace, druhy a vlastnosti materiálů, typy výrobních zařízení a součástek, bezpečnost práce	
- uvede jednotlivé druhy zábavy - vyjmenuje druhy filmů a divadelních představení - popíše návštěvu kina a divadla - vyjmenuje hudební styly, hudební nástroje - popíše typy koncertů - vyjmenuje sportovní disciplíny - popíše způsoby trávení volného času u nás a v anglicky mluvících zemích - popíše své zájmové činnosti	- Zábava - film a divadlo - hudba, koncerty - sport - způsoby trávení volného času u nás a v anglicky mluvících zemích	
- popíše návštěvu doktora, dění v ordinaci - vyjmenuje běžné nemoci a uvede způsoby, jak je léčit - zhodnotí význam zdraví pro člověka - uvede činnosti související se zdravým životním stylem a činnosti zdraví škodlivé - zhodnotí svůj vlastní životní styl	- Zdraví, nemoci - návštěva doktora - nemoci - zdravý životní styl	

- uvede možnosti nakupování a místa - vyjmenuje typy obchodů - posoudí výhody nevýhody nakupování v obchodech, supermarketech, na trzích - popíše a zhodnotí nakupování na internetu - vyjádří svůj vlastní vztah k nakupování	- Nakupování - možnosti nakupování v naší zemi (výhody, nevýhody) - typy obchodů - nakupování po internetu - vlastní vztah k nakupování	
- posoudí klady a zápory cestování automobilem - popíše činnosti týkající se údržby aut - popíše řízení auta - vyjmenuje části auta a vybavení interiéru - popíše základní zásady provozu na silnicích	- Řízení, cestování automobilem - klady a zápory cestování automobilem - údržba auta - části auta, vnitřní vybavení - pravidla bezpečného provozu	
- charakterizuje činnosti spojené s výběrem povolání - vysvětlí pojem strukturovaný životopis a formuluje odpověď na nabídku zaměstnání - vyjmenuje zásady úspěšného pracovního pohovoru - vyjmenuje typy zaměstnání - vyjádří vlastní představy o svém budoucím povolání	- Výběr povolání, budování kariéry - zásady spojené s výběrem povolání - strukturovaný životopis - pracovní pohovor - typy zaměstnání	

5.28 Učební osnova předmětu matematický seminář

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 Informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	2

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Výuka matematiky má na středních odborných školách kromě funkce všeobecně vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Rozvíjí a prohlubuje pochopení a využití kvantitativních a prostorových vztahů reálného světa, vytváří kvantitativní a geometrickou gramotnost žáků. Umožňuje žákům pochopit, že matematika je nezastupitelným prostředkem v modelování a předpovídání reálných jevů. Osvojené matematické pojmy, vztahy a procesy jim pomáhají proniknout do podstaty oboru a propojovat jednotlivé tematické okruhy.

Matematické vzdělávání napomáhá rozvoji abstraktního a analytického myšlení, rozvíjí logické usuzování, učí srozumitelné a věcné argumentaci. Těžiště výuky spočívá v aktivním osvojení strategie řešení úloh a problémů, v ovládnutí nástrojů potřebných v běžném životě, budoucím zaměstnání a dalším studiu. Studium matematiky žáci získávají schopnost hodnotit správnost postupu při odvozování tvrzení, odhalovat klamné závěry, zvažovat rizika předkládaných důkazů.

Charakteristika učiva

Žáci se naučí využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě (při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu a poznatky o geometrických útvech). Budou s porozuměním číst matematický text, vyhodnotí informace získané z různých zdrojů (grafů, diagramů, tabulek a internetu), podrobí je logickému rozboru a zaujmou k nim stanovisko. Naučí se přesnosti a preciznosti ve vyjadřování i v ostatních činnostech. Při práci budou používat odbornou literaturu, Internet, PC, kalkulačtor, rýsovací potřeby.

Cíle vzdělávání

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 vzdělávání k tomu, aby žáci získali:

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

Výukové strategie

Přístup pedagoga i obsah učiva bude volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládaly pozitivní emoce. Při výuce budou využívány moderní vyučovací metody, které zvyšují motivaci a efektivitu, a tedy i kvalitu vzdělávacího procesu. Vedle tradičních metod vyučování (výklad, vysvětlování, demonstrace intelektuální i psychomotorické dovednosti a způsobilosti, procvičování pod dohledem učitele, drilu a učení pro zapamatování) se budou také zavádět:

- diskuze
- skupinová práce žáků
- semináře
- samostatné práce (teoretické i praktické řešení problému, studium literatury, praktická činnost týkající se skutečného života, cvičení dovedností, tvořivá činnost)
- rozvíjení tvořivosti a vynalézavosti
- učení se z textu a vyhledávání informací
- samostudium a domácí úkoly
- využívání prostředků ICT

Hodnocení výsledků žáků

Žáci budou hodnoceni objektivně, tak aby hodnocení mělo motivační charakter. Hodnocení se bude řídit klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu. Ke každému tématu bude zařazena ověřovací kontrolní práce. Při pololetní klasifikaci budou vyučující vycházet nejen z výsledků písemného a ústního zkoušení, ale i z celkového přístupu žáka k vyučovacímu procesu a k plnění studijních povinností.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Žáci by si měli v hodinách matematiky osvojit nástroje k pochopení světa a rozvinout dovednosti potřebné k učení se, naučit se vyrovnávat s různými situacemi a problémy, umět pracovat v týmech a být připraveni řešit úkoly nutné pro povolání, pro které jsou připravováni. V rámci předmětu jsou rozvíjeny všechny klíčové kompetence. Největší důraz je kladen na kompetence žáka orientovat se v praxi a na schopnosti řešit úlohy z praxe.

Rozvoj klíčových kompetencí:

Mezi klíčové kompetence, které matematické vzdělávání rozvíjí, patří především přesné a správné vyjadřování, logické myšlení a odvozování; práce s informacemi, porozumění odbornému textu, tabulkám a grafům, odborná komunikace; správně používat a převádět běžné jednotky; provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy; aplikace základních matematických postupů při řešení praktických úloh a kompetence k pracovnímu uplatnění. Žáci jsou motivováni k práci, důslednosti, pečlivosti, spolupráci s ostatními lidmi a samostatnému učení. Neméně významný je rozvoj adaptability a podpora získávání předpokladů pro celoživotní vzdělávání.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

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

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k odpovědnosti, důležité nejen pro vztah k životnímu prostředí. Toto průřezové téma je podporováno při výuce vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů.

Člověk a svět práce

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

Člověk a digitální svět

Matematické vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci pracovali s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	4. ročník	58
	1. Číselné obory	3
- provádí aritmetické operace; - 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); - řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání; - provádí operace s mocninami a odmocninami; - řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- přirozená čísla - celá čísla - (i)racionální čísla - reálná čísla - množiny a intervaly - užití procentového počtu	
	2. Algebraické výrazy	10
- používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu;	- algebraický výraz - mnohočleny	

- 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;	- lomené výrazy - výrazy s (od)mocninami	
	3. Řešení rovnic a nerovnic	15
- rozliší úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní; - určí definiční obor rovnice a nerovnice; - řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění; - řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění; - řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli; - řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru; - řeší jednoduché logaritmické rovnice; - řeší jednoduché exponenciální rovnice; - vyjádří neznámou ze vzorce; - užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice; - užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou - rovnice a nerovnice v součinném a podílovém tvaru - kvadratická rovnice a nerovnice - soustavy rovnic, nerovnic - grafické řešení soustav rovnic - logaritmické rovnice - exponenciální rovnice - jednoduché goniometrické rovnice - vyjádření neznámé ze vzorce - slovní úlohy	
	4. Funkce	10

- rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí 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; - sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty; - řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce - vlastnosti funkce - lineárně lomená funkce - kvadratická funkce - exponenciální funkce - logaritmická funkce - logaritmus a jeho užití - věty o logaritmech - goniometrická funkce	
	5. Analytická geometrie	6
- užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru; - provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů); - užije grafickou interpretaci operací s vektory; - určí velikost úhlu dvou vektorů; - užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů; - určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině; - určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách; - určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách;	- operace s vektory - přímka v rovině - polohové vztahy bodů a přímek v rovině - metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině	

- při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;		
	6. Planimetrie a stereometrie	8
- popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah; - užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu; - užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních úlohách; - charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části; - určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie; - využívá síť tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa; - aplikuje poznatky o tělesech a rovinných útvarech 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;	- řešení rovinných obrazců - stereometrie (povrchy a objemy těles)	
	7. Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika	3
- 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; - určí pravděpodobnost náhodného jevu; - určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil); - určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka);	- počítání s faktoriály a kombinačními čísly - variace, permutace, kombinace bez opakování (slovní úlohy) - variace s opakováním (slovní úlohy) - pravděpodobnost náhodného pokusu - základní pojmy ze statistiky	

- čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;		
	8. Posloupnosti	3
- 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; - při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací;	- aritmetická posloupnost - geometrická posloupnost - finanční matematika	

5.29 Učební osnova předmětu německý jazyk A2

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	8

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle

Vzdělávání v německém jazyce buď navazuje na výuku dalšího cizího jazyka podle RVP ZV (předpokládaná výstupní úroveň ze ZV je A1), nebo podle zájmu žáků je umožněno vzdělávání bez návaznosti na další cizí jazyk na základní škole. Vzdělávací cíle a výstupní požadavky na absolventy jsou formulovány na úrovni A2 Společného evropského referenčního rámce.

Druhý/německý jazyk poskytuje žákům základy dalšího cizího jazyka. Výuka vede žáky k osvojení a prohlubování komunikativních dovedností na takové úrovni, aby byli schopni v cizím jazyce řešit jednoduché komunikační situace každodenního života ústně i písemně, domluvit se v oblasti základních každodenních situací v cizojazyčném prostředí, porozumět jednoduchým pracovním postupům (jednoduché návody a manuály). Cílem výuky jazyků je naučit žáka pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce včetně internetu nebo CD-ROM, se slovníky, příručkami a využívat tyto zdroje ke studiu jazyka a k prohlubování všeobecných vědomostí a dovedností.

Charakteristika učiva

Obsahem vyučování německému jazyku je systematický výcvik v řečových dovednostech (produktivních, receptivních) v návaznosti na osvojované jazykové prostředky, tj. výslovnost, slovní zásobu, gramatiku včetně grafické stránky jazyka a pravopis v podmínkách řečových komunikačních situací, do nichž se zapojují různé funkce jazyka a informace z reálií.

K obsahu učiva se řadí tyto složky:

- receptivní řečové dovednosti: poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů, práce s jednoduchým textem, produktivní řečové dovednosti: ústní písemné vyjadřování situačně i tematicky zaměřené, písemné zpracování textu (reprodukce jednoduchého textu), jednoduchý překlad, interaktivní řečové dovednosti: střídání receptivních a produktivních činností, jednoduché dialogy, dopis
- jazykové prostředky: výslovnost (zvukové prostředky jazyka), slovní zásoba a její tvoření gramatika (tvarosloví a větná skladba), grafická podoba jazyka a pravopis, jazykové reálie související s osvojovanými jazykovými prostředky
- tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce: tematické okruhy se týkají konkrétních a běžných témat z oblasti osobní, veřejné a vzdělávací a lze je dělit podle různých hledisek, navíc mnohá témata a podtémata se vztahují k několika komunikačním situacím a vyznačují se jazykovými funkcemi – např. obraty při zahájení

a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, pozvání, odmítnutí, radosti, zklamání, naděje apod.

- poznatky o zemích: vybrané poznatky všeobecného i odborného charakteru k poznání německy mluvících zemí, jejich kultury, umění a literatury, tradic a společenských zvyklostí. Informace ze sociálního a kulturního prostředí v kontextu znalostí o České republice

Cíle vzdělávání

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat v cizím jazyce v různých situacích každodenního osobního nebo veřejného i pracovního života, v projevech mluvených i psaných, na všeobecná i odborná témata
- efektivně pracovat s cizojazyčným textem, umět jej zpracovat a využívat jako zdroje poznání i jako prostředku ke zkvalitnění svých jazykových vědomostí 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;
- pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce včetně Internetu nebo CD-ROM, se slovníky, jazykovými a jinými cizojazyčnými příručkami, využívat tyto informační zdroje ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností
- chápat a respektovat tradice, zvyky a odlišné sociální a kulturní hodnoty jiných národů a jazykových oblastí
- překonat obavy z komunikace v cizojazyčném prostředí

Výukové strategie

Výuka německého jazyka jako druhého jazyka je plánována na dvouhodinovou dotaci ve všech ročnících. Přístup pedagoga i obsah učiva je volen tak, aby u žáka po vzdělávacím procesu převládly pozitivní emoce. Učitel se navozuje tvůrčí a přátelskou atmosféru ve třídě, pracuje s učebnicemi odpovídajícími věku, rozumové vyspělosti a zájmu žáků.

Vyučující používá při výuce doplňkové materiály, plně vybavené a funkční jazykové učebny (videopřehrávače, CD a DVD přehrávače, multimediální výukové programy atd.). Vhodným zadáním úkolů motivuje žáky k samostatné práci (překladové, studijní a výkladové slovníky, autentické texty, písničky, beletrie, odborná literatura, časopisy, internet, filmy). Vyučující zároveň motivuje žáky ke konverzaci pomocí vhodně zvolených témat, vyváženě rozšiřuje produktivní a receptivní dovednosti. V průběhu výuky v souvislosti s řečovou situací, tematickým okruhem nebo podle učebnice se zařazují poznatky z reálií a kultury v českém nebo německém jazyce, později systematicky jako ucelená témata (známá města, kulturní památky, geografické zajímavosti, odlišné zvyky a zvyklosti, informace z oboru apod.).

Při výuce německého jazyka se klade důraz na rozvoj řečových dovedností, nikoli na pouhé osvojování jazykových prostředků, poskytuje se zpětná vazba a podporuje se samostatnost, iniciativa, komunikativnost a spolupráce žáků. Je nutné odbourávání jazykových bariér, které přináší vyšší aktivitu žáků při výuce, neboť chyba se posuzuje jako zákonitá součást výuky cizímu jazyku, rozvíjí se schopnost sebehodnocení. Přihlíží se k budoucím potřebám žáků a v závěrečné etapě výuky se klade důraz na řečové dovednosti. Žáci komunikují s rodilými mluvčími během exkurzí do německy mluvících zemí, využívají i vlastních možností spojených s turistikou.

Využití mezipředmětových vztahů je široké – počínaje českým jazykem, který je využíván při srovnávání gramatiky i při nácviku komunikace, přes další cizí jazyky, společenskovědní obory, ekologii, ICT až po odborné předměty (začlenění odborných výrazů z oblasti techniky).

Hodnocení výsledků žáků

Cíle jazykové výuky mají různé úrovně a sledují kvality žáka v různých oblastech jeho rozvoje, proto i hodnocení musí být realizováno podle povahy těchto cílů. Hodnocení žáků je objektivní a řídí se klasifikačním řádem. Zdůrazňuje se motivační, informativní a výchovná funkce hodnocení. Důraz se klade na hloubku porozumění učivu, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit. Způsoby hodnocení spočívají v kombinaci známkování a slovního hodnocení.

Během studia v jednotlivých ročnících vyučující průběžně kontroluje výsledky učení, včetně domácí přípravy, kterou žákům zadává. Zařazuje kontrolní didaktické testy osvojeného učiva, zaměřené na poslech a čtení německých textů s porozuměním, na gramaticko-lexikální znalost jazykových prostředků. Zařazuje kontrolní písemné práce, které ověřují schopnost souvislého písemného projevu žáka. Vede žáky k sebehodnocení.

Během hodin je žák podporován k samostatnému ústnímu projevu, a to při práci ve dvojicích či skupinách, nebo při vyjadřování svých vlastních postojů. Učitel hodnotí gramaticko-lexikální úroveň projevu, obsah projevu a jeho 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 vyjadřování myšlenek, což upevňuje jeho sebevědomí a navozuje pracovní atmosféru ve výuce.

Prínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**Rozvoj klíčových kompetencí**

Žák by si měl během studia osvojit klíčové kompetence, které jsou široce využitelné jak v osobním, tak i pracovním životě. Žák je připravován na změny na trhu práce i ve společnosti, veden ke schopnosti adaptovat se na změněné podmínky a celoživotně se vzdělávat. Jedná se o též kompetence, které požadují zaměstnavatelé jako součást odborné kvalifikace. Žák rozvíjí kompetence k učení, kompetence k řešení problémů, komunikativní kompetence, kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, digitální kompetence. Tyto kompetence si žáci osvojují na úrovni odpovídající jejich individuálním předpokladům. K rozvoji těchto klíčových kompetencí jsou voleny vhodné vyučovací strategie i mimoškolní aktivity, které vedou k maximální podpoře motivace a vlastních aktivit žáka, umožňují aplikovat teoretické poznatky v praktických úkolech, propojují školní prostředí s prostředím reálným. V neposlední řadě se rovněž mění role vyučujícího od direktivní a autoritativní ke konzultační a poradenské.

Průřezová témata*Občan v demokratické společnosti*

Těžiště realizace tohoto tématu se předpokládá ve vytvoření demokratického klimatu při výuce, v cílevědomém úsilí o dobré znalosti žáků při výuce cizího jazyka.

Člověk a životní prostředí

Realizace tématu přispívá k naplňování zejména těchto cílů: učit se poznávat svět a lépe mu rozumět, vytvářet úctu k živé i neživé přírodě a jedinečnosti života na Zemi, respektovat život jako nevyšší hodnotu, aktivně se zapojovat do ochrany a zlepšování životního prostředí, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání.

Člověk a digitální svět

Základní charakteristikou tohoto tématu je aplikace a využití digitálních technologií při nejrůznějších činnostech, při řešení nejrůznějších problémů. V jazykovém vzdělávání a komunikaci jsou žáci vedeni zejména k tomu, aby byli schopni využít digitální technologie k vyjádření, formulaci a obhajobě svých názorů, k získávání informací z různých zdrojů i k jejich sdílení, předávání a prezentaci způsobem vhodným pro danou (komunikační) situaci a s ohledem na zamýšleného příjemce.

Člověk a svět práce

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

Rozpis učiva a výsledky vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
Žák:	1. ročník	68
	1. Řečové dovednosti:	23
- rozumí zcela známým slovům a základním frázím týkajícími se jeho osoby, rodiny a bezprostředního okolí, pokud lidé hovoří pomalu a zřetelně	- receptivní: jednoduchý poslech s porozuměním, čtení jednoduchých textů - interaktivní: dorozumění se při velmi jednoduchých konverzačních situacích	
	2. Jazykové prostředky (lingvistické kompetence)	23
- čte s porozuměním známá jména, slova a jednoduché věty	- nácvik správné výslovnosti - rozvíjení slovní zásoby - jazykové funkce: obraty při seznamování, vítání, loučení	
	3. Tematické okruhy	22
- jednoduchým způsobem se domluví, je-li jeho partner ochoten zopakovat pomaleji svou výpověď nebo ji přeformulovat - klade jednoduché otázky na známá témata každodenního života - píše krátké jednoduché vzkazy, např. posílá pozdravy, vyplní formulář s osobními údaji (jméno, národnost, adresa) - gramatické jevy jsou probírány v kontextu tematických celků, jsou adekvátně procvičovány, upevňovány a testovány	- představení, osobní údaje - moje rodina, bydlení - jídlo a nápoje, nakupování - můj den, časové údaje - volný čas - škola, práce, povolání - členy a skloňování podstatných jmen - časování, přítomný čas, slovosled vět - přivlastňovací a osobní zájmena - množné číslo - základní předložky	
	2. ročník	66
	1. Řečové dovednosti	22
- rozumí známým výrazům z každodenního života a základním frázím zaměřeným na uspokojování základních potřeb - rozumí mluvčím, pokud mluví pomalu a zřetelně	- receptivní: poslech s porozuměním monologů a jednoduchých dialogů, porozumění významu jednoduchých textů - produktivní: jednoduchý překlad (instrukce)	

	- interaktivní: základní konverzace, jednoduchá odpověď na dopis	
	2. Jazykové prostředky (lingvistické kompetence)	22
- Čtení: - čte porozuměním známé výrazy, jednoduché věty, orientuje se v základních návodech a instrukcích, např. v návodech k použití jednoduchých přístrojů - rozumí obsahu jednoduchého dopisu	- rozvíjení a upevňování správné výslovnosti - rozvíjení a tvoření slovní zásoby - gramatika (větná skladba, tvarosloví, gramatické časy) - jazykové funkce: obraty při rozhovoru, vyjádření pozvání a odmítnutí	
	3. Tematické okruhy	22
- konverzuje jednoduchým způsobem - klade a zodpovídá jednoduché otázky o věcech nebo záležitostech, jež jsou mu důvěrně známé - používá jednoduché fráze a věty k tomu, aby popsal, kde žije, a lidi, které zná - v jednoduchých větách popisuje události, aspekty svého každodenního života - efektivně používá perfektum - stupňuje přídavná jména	- vzdělání a povolání - nemoc a zdraví, sport - volnočasové aktivity - ve městě, popis cesty - úřady, služby - cestování - jazykové oblasti - druhy sloves - rozkaz - předložky místní a časové - minulý čas – perfektum - stupňování přídavných jmen	
	3. ročník	66
	1. Řečové dovednosti	22
- rozumí, jestliže mluvčí hovoří pomalu, se zřetelnou výslovností a dostatečně dlouhými pauzami - rozumí jednoduchým sdělením, otázkám a pokynům vysloveným pomalu a zřetelně, rozumí číslům, údajům o cenách a čase	- receptivní: poslech s porozuměním monologů i dialogů, čtení a porozumění textů - produktivní: jednoduchý překlad (obecný a technický), výpisky z jednoduššího textu - interaktivní: konverzace, odpověď na dopis	
	2. Jazykové prostředky (lingvistické kompetence)	22

- v novinách a časopisech čte základní články o lidech a o běžných životních situacích - rozumí nejdůležitějším odborným výrazům - čte s porozuměním krátké psané pokyny (pozdravy, vzkazy, popis cesty)	- rozvíjení správné výslovnosti - rozvíjení a tvoření slovní zásoby - gramatika (větná skladba, tvarosloví, jednoduché vazby) - grafická podoba jazyka a pravopis - jazykové funkce: vyjádření prosby, radosti, lítosti při omluvě atd.	
	3. Tematické okruhy	22
- komunikuje v jednoduché podobě, dorozumí se v obchodě a v běžných životních situacích (doma, v zaměstnání, ve škole, při sportu) - rozumí číslům, uvádí údaje o množství, cenách i čase - vyplňuje ve formulářích základní údaje o sobě, napíše pozdrav, podá zprávu - napíše jednoduchý text, dopis, text o sobě bydliště, koníčky, studium) - používá perfektum, zvrtná slovesa - efektivně používá vedlejší spojky, préteritum modálních sloves	- prázdniny, dovolená - realie německy mluvících zemí - vzhled a osobnost - zábava a televize - škola, vzdělání, profese - rodina a osobní vztahy - svátky, zvyky, obyčeje - perfektum sloves - zvrtná slovesa - skloňování přídavných jmen - vybrané vedlejší spojky - préteritum modálních sloves - konjunktiv II	
	4. ročník	58
	1. Řečové dovednosti	21
- rozumí větám a často používaným slovům z oblastí, k nimž má bezprostřední osobní vztah, např.: já sám, moje rodina, nakupování, blízké okolí, moje práce - postihne hlavní smysl krátkých, jasných a jednoduchých sdělení a oznámení	- receptivní: poslech s porozuměním monologů a dialogů, čtení textů včetně jednoduchých odborných, práce s obtížnějším textem - produktivní: překlad, reprodukce textu, jednoduché písemné zpracování - interaktivní: konverzace, odpověď na dopis	
	2. Jazykové prostředky (lingvistické kompetence)	19
- čte krátké, jednoduché texty - vyslovuje srozumitelně - vyhodnocuje nejdůležitější informace z písemných zpráv a novinových článků, v nichž se	- rozvíjení a tvoření slovní zásoby - gramatika (větná skladba, tvarosloví) - jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru,	

objevují čísla, jména, obrázky a nadpisy - rozumí jednoduchým návodům, pokynům v počítačových programech	vyjádření pozvání a odmítnutí, vyřízení vzkazu, sjednání schůzky	
	3. Tematické okruhy	18
- se domluví při provádění rutinních úkolů vyžadujících jednoduchou a přímou výměnu informací o známých tématech a činnostech - omluví se i reaguje na omluvu, ptá se, podává vysvětlení - v jednoduchých větách popisuje události, aspekty svého každodenního života - vyplňuje údaje o svém vzdělání, své práci, zájmech a zvláštních znalostech - vytvoří krátký příběh, popis události z oblasti každodenních témat - analyzuje větný celek - hodnotí skladbu věty - používá konjunktiv II - skloňuje přídavná jména - tvoří nepřímé otázky - správně formuluje časové věty	- průmysl a hospodářství - média - svět práce, práce v zahraničí - příroda a životní prostředí - počasí - zprávy, politika - literatura a umění - konjunktiv II - pasiv prézens - skloňování přídavných jmen - nepřímé otázky - časové věty	

5.30 Učební osnova odborné praxe

Název školy:	Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Jičín, Pod Koželuhy 100
Zřizovatel školy:	Královéhradecký kraj
Kód a název oboru vzdělávání:	18-20-M/01 informační technologie
Název ŠVP:	Informační technologie
Forma studia:	denní
Řádná délka studia vzdělávacího programu:	4 roky
Vyučovací jazyk:	český
Dosažený stupeň vzdělání:	střední vzdělání s maturitní zkouškou
Způsob ukončení studia:	maturitní zkouška
Celkové týdenní hodinové dotace za studium:	4

Občan v demokratické společnosti

Cílem je kladný přístup žáka k sobě samému a z toho pramenící kladný přístup žáka k životu, k ostatním lidem, k živé i neživé přírodě, ke kulturním a jiným hodnotám, které lidé vytvářejí. Téma se realizuje používáním aktivizujících metod a forem práce ve výuce, jako je problémové a projektové učení.

Člověk a životní prostředí

Realizace tématu přispívá k naplňování zejména těchto cílů: učit se poznávat svět a lépe mu rozumět, vytvářet úctu k živé i neživé přírodě a jedinečnosti života na Zemi, respektovat život jako nevyšší hodnotu, aktivně se zapojovat do ochrany a zlepšování životního prostředí, přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání, respektovat principy udržitelného rozvoje a získat přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje.

Člověk a digitální svět

Cílem je naučit žáky k efektivnímu využívání a porozumění principům digitálních nástrojů potřebných nebo vhodných při odborné činnosti na pracovišti.

Člověk a svět práce

Téma je koncipováno tak, aby měl žák praktické příležitosti k sebereflexi a objevování vlastního potenciálu, učil se řešit konkrétní situace, se kterými se může potkat na pracovním trhu. Naučil se formulovat cílevědomě profesní kariéru podle svých schopností a potřeb. Žák je motivován k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce.

Odborná praxe je realizována formou individuální výuky na reálném pracovišti firem. Praxe je zajištěna smlouvou mezi školou a firmou. Žáci konají odbornou praxi po dobu dvou týdnů ve 2. ročníku a dvou týdnů ve 3. ročníku. Cílem odborné praxe je seznámit se s reálným prostředím firmy a upevnit a prohloubit teoretické znalosti v oblasti:

- využívání softwaru pro práci s textem, tabulkami, grafy, prezentacemi,
- práce v počítačových sítích LAN, WLAN a WAN,
- síťových modelů ISO/OSI, TCP/IP, síťových protokolů, adresování v síti,
- preventivní údržby PC a jeho příslušenství,
- programování mikropočítačů jazykem symbolických adres a programování pro moderní systémy s mikrokontrolery,

- klientských operačních systémů,
- síťových operačních systémů,
- použití DBS a tvorby klientské části databázové aplikace,
- rastrové a vektorové 2D grafiky,
- prezentace a tvorby multimediálních aplikací,
- algoritmizace při řešení programátorských úloh typu Win a www aplikace,
- používání PHP syntaxe,
- vytváření webových stránek,
- problematiky programování mobilních aplikací.

K evidenci docházky žáka slouží docházkový list, který žák předá nejpozději v den nástupu na praxi pověřenému pracovníkovi organizace, a dále k písemnému zhodnocení práce žáka za celé období praxe pověřeným pracovníkem organizace. Pověřený pracovník firmy hodnotí zejména docházku, přístup ke svěřeným úkolům, dodržování bezpečnosti práce, zájem o získání nových znalostí a dovedností ze svého oboru.

Hodnocení praxe a docházkový list předá žák bezprostředně po ukončení praxe třídnímu učiteli.

6 Základní podmínky pro uskutečňování vzdělávacího programu

6.1 Základní materiální podmínky

Všichni žáci školy mají zřízen cloudový účet Office365 a pro osobní použití zdarma dostupné Microsoft Office 365 (v počtu 5 licencí po dobu studia). Zároveň disponují cloudovým úložištěm o velikosti 1TB a vlastní poštovní schránkou. Ve výuce je ve zvýšené míře využíváno e-learningu, Microsoft Teams z Office 365. Klíčové SW vybavení je studentům dostupné zdarma, nebo licencováno přes VPN.

Učebny teoretické výuky

Pro realizaci vzdělávacího programu jsou pro teoretickou výuku využívány učebny, které jsou vybavené multimediální technikou (možnost prezentace a ozvučení).

Učitelé a žáci mají na obou budovách dostupné připojení do školní sítě i k internetu pomocí Wi-Fi.

Učebny praktické výuky informačních technologií

Pro odbornou výuku informačních technologií využívají žáci specializovaných učeben vybavených odpovídajícím způsobem moderní technikou. Celkem je v učebnách přes 140 počítačů, na kterých žáci pracují.

Specializované učebny:

- učebna počítačových sítí: Specializovaná počítačová učebna s vybaveným skříňovým rozvaděčem, routery a switchi. Dále mají žáci k dispozici bezdrátové prvky, VoIP telefony, routerboardy, diagnostické síťové testery a svářečku optických vláken. V rámci softwarového vybavení využívají žáci simulační program počítačové sítě PacketTracer, Wireshark pro kybernetickou bezpečnost a sledování provozu.
- učebny programování aplikací a databází: V učebnách se využívají objektově orientované nástroje pro vývoj aplikací - Microsoft Visual Studio Community, framework Unity, Visual Studio Code. Dále jsou využívány nástroje pro správu relačních databází - Microsoft SQL Server, Microsoft Access. Jedna učebna je vybavena 15ks brýlemi pro virtuální realitu a 15ks tabletů s platformou Android,
- učebna operačních systémů: virtualizace OS – VMware Workstation Pro, operační systémy – Windows 11, Linux, Windows Server, správa operačních systémů pomocí PowerShell a Bash, síťové prostředí pro testování kybernetické bezpečnosti
- LabX: Moderní učebna vybavená pro tvorbu fotografií a multimédií. Žáci využívají studiové fotografické vybavení (světla, blesky, pozadí), výkonné grafické stanice, digitální

zrcadlovky Canon EOS, videokamery, stativy, gyroskopické stabilizátory, podcastové studio. Ze softwarového vybavení je využíváno Affinity studio, DaVinci Resolve, Blender, Gimp, Autodesk 3DS Max, Zoner Photo Studio X, Inkscape grafický balík Affinity studio, DaVinci Resolve, Blender, Gimp, Autodesk 3DS Max, Zoner Photo Studio X, Inkscape.

- učebna elektronických počítačů: bezdrátová komunikace IQRF, hardwarové komponenty počítačů, pracoviště pro skládání počítače
- učebna automatizace a robotiky FABLAB: téměř desítka 3D tiskáren Průša (včetně XXL), řezací a gravírovací laser, strojírenský soustruh, frézka, stojanová vrtačka, pila, pájecí stanice, široké dílenské vybavení, Arduina včetně velkého množství čidel a sensorů, Raspberry Pi
- 2 laboratoře elektrotechnických měření: moderní osciloskopy, funkční generátory, signální generátory, spektrální analyzátory, souprava pro měření optických kabelů, stabilizované zdroje, multimetry, digitálními teploměry a luxmetry, digitální měřič vlhkosti dřeva, moduly stavebnice firmy RC

Učebny přírodovědných, humanitních a tělovýchovných předmětů

- 2 učebny jazyků vybavené interaktivními tabulemi
- učebna fyziky a chemie se standardním vybavením pro provádění pokusů a experimentů
- pro tělovýchovné aktivity disponujeme dvěma vlastními tělocvičnami a jedním venkovním multifunkčním hřištěm

6.2 Personální podmínky

Všechny předměty budou vyučovány plně aprobovanými učiteli, kteří procházejí systémem dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků. DVPP směřuje k prohlubování odborných, pedagogických, jazykových a ICT kompetencí. Výuku všeobecně vzdělávacích předmětů zajišťuje 19 učitelů, 19 učitelů zajišťuje výuku odborných předmětů.

6.3 Organizační podmínky

- vzdělávání se člení na teoretické a praktické vyučování, které se řídí platným rozvrhem pro daný školní rok, a výchovu mimo vyučování
- praktické vyučování se realizuje formou cvičení, učební praxe a odborné praxe v rozsahu 160 hodin, a to ve 2. a 3. ročníku na pracovištích právnických nebo fyzických osob

- výchova mimo vyučování se uskutečňuje ve spolupráci se společenskými organizacemi, kulturními institucemi a firemními partnery (exkurze, besedy, filmová a divadelní představení, výstavy, přehlídky, veletrhy, stáže u zaměstnavatelů apod.)
- z důvodu krizového opatření vyhlášeného podle krizového zákona, nebo z důvodu nařízení mimořádného opatření podle zvláštního zákona, anebo z důvodu nařízení karantény podle zákona o ochraně veřejného zdraví není možná osobní přítomnost většiny žáků poskytuje škola dotčeným žákům vzdělávání distančním způsobem v souladu s RVP v míře odpovídající okolnostem; žáci jsou povinni vzdělávat se distančním způsobem
- distanční výuka bude probíhat formou on-line (synchronní nebo asynchronní) na předem určené platformě
- osvěta, výchova a vzdělávání v oblasti životního prostředí je uskutečňována napříč předměty, kde jsou řešeny otázky OZE, optimalizace vytápění, šetření energiemi, nakládání se srážkovými vodami, třídění odpadů a nakládání s nimi
- žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, k pozitivnímu prožívání pohybu a sportovního výkonu, k zájmu kompenzovat negativní vlivy způsobu života
- zprostředkování nejdůležitějších znalostí a dovedností souvisejících s uplatněním žáků ve světě práce a vybavení žáků kompetencemi, které jim pomohou při rozhodování o jejich další profesní a vzdělávací orientaci probíhá formálně napříč zejména odbornými předměty
- s požadavky trhu práce se žáci seznamují při exkurzích, praxích a stážích ve firmách a přednáškách organizovaných ve spolupráci s firemními partnery a úřadem práce
- rozvoj kompetencí žáků efektivně využívat prostředky digitálních technologií při vzdělávání i v osobním a pracovním životě v souladu se státní informační politikou ve vzdělávání je součástí odborných i všeobecně vzdělávacích předmětů
- akce školy (olympiády a další soutěže vyhlašované a financované v resortu školství, soutěže a workshopy organizované ve spolupráci s firemními partnery nebo hospodářskou komorou), které navazují na výuku
- programové zařazování problematiky ochrany člověka za mimořádných situací v souladu s právními předpisy pro krizové řízení a civilní nouzové plánování

- pozornost je věnována i ochraně člověka za mimořádných situací, protidrogové prevenci
- a první pomoci, prostupuje celým vzdělávacím programem školy; s problematikou se žáci setkávají průřezově ve všech předmětech vzdělávacího programu; jeden den (6 hodin) v rámci časové rezervy bude věnován nácviku dovedností souvisejících s ochranou člověka za mimořádných okolností
- cílem je osvojit si tematiku zaměřenou na rozpoznání varovného signálu „VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA“ a činnost po jeho vyhlášení; používání telefonních linek tísňového volání
- a dalších komunikačních prostředků; přípravu evakuačního zavadla, zásady pro opuštění bytu a ohroženého prostoru; činnosti integrovaného záchranného systému; poskytování první pomoci při zraněních v případě mimořádných událostí
- průřezově je zařazena tematika ochrany osob před následky živelních pohrom včetně nezbytných dovedností (zásady chování při povodni, zemětřesení, velkých sesuvech půdy, sopečném výbuchu, atmosférických poruchách, požáru, lavinovém nebezpečí); při úniku nebezpečných látek do životního prostředí včetně nezbytných dovedností (improvizovaná ochrana osob při úniku radioaktivních, chemických a biologických látek); použití nebo anonymní hrozby použití výbušniny nebo nebezpečné látky (činnost po nálezu či obdržení podezřelého předmětu)
- vzdělávání a integrace žáků se zdravotním postižením a zdravotním znevýhodněním (pokud je podle školního vzdělávacího programu možné) a žáků vyžadujících jinou speciální péči
- i podpora žáků mimořádně nadaných

6.4 Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích činnostech

Bezpečnost a ochrana zdraví osob při vzdělávání a při činnostech, které přímo souvisejí se vzděláváním, popřípadě při jiných činnostech, se řídí platnými právními předpisy, které jsou zapracovány do vnitřních směrnic školy. Za aktualizaci vnitřních směrnic, stanovení rizik a opatření, proškolení zaměstnanců, žáků a studentů školy je určen odpovědný pracovník.

Odpovědný pracovník zodpovídá za nezávadný stav objektů, technických a ochranných zařízení a jejich údržbu, pravidelnou technickou kontrolu a revizi. Vypracovává plán kontrol a revizí, zajišťuje odstranění zjištěných závad.

Pracovní prostředí je zlepšováno podle požadavků hygienických předpisů, nebezpečné předměty a části využívaných prostor jsou označeny v souladu s příslušnými normami.

Pracovní podmínky mladistvých jsou vytvářeny a dodržovány v souladu s příslušnými normami.

Je vytvořen systém, který zajišťuje prokazatelné upozorňování nebo podrobné instruování žáků o možném ohrožení zdraví a bezpečnosti při všech činnostech, jichž se účastní při vyučování nebo v přímé souvislosti s ním (zejména při praktické výuce a odborné praxi), seznámení se školním řádem, zásadami bezpečného chování, případně s ustanoveními konkrétních právních norem k zajištění BOZP a požární ochrany souvisejících s činností vykonávanou žáky.

Časová náročnost vzdělávání podle ŠVP je v souladu s počtem povinných vyučovacích hodin stanovených v rámcovém vzdělávacím programu, který respektuje fyziologické a psychické potřeby žáků, podmínky a obsah vzdělávání.

Z důvody ochrany žáků je vytvořen a realizován školní preventivní program, který se konkrétně zaměřuje na alkoholismus a kouření, domácí násilí a sexuální zneužívání, drogové závislosti, kriminality, projevy rasové a menšinové intolerance, šikany a kyberšikany, týrání a zneužívání dětí, vandalismus a krádeže, virtuální drogy (počítačové hry, televize) a záškoláctví.

Oblast vzdělávání pro zdraví a tělesnou zdatnost je zaměřena na podporu fyzického a psychického zdraví žáků, na vytváření pozitivního postoje k vlastnímu zdraví, na posilování fyzické zdatnosti a volných vlastností žáků. Cílem je vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými pro tělesný rozvoj, učit je vyrovnávat se s jednostrannou zátěží a nedostatkem pohybu. Důraz je kladen především na to, aby žáci získali kladný vztah ke sportu a chápali význam pohybových aktivit pro své zdraví.

6.5 Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Podpůrná opatření zajišťuje škola a školské zařízení. Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů. Podpůrná opatření prvního stupně lze uplatnit i bez doporučení školského poradenského zařízení a nemají normovanou finanční náročnost. Podpůrná opatření druhého až pátého stupně uplatňuje škola pouze s doporučením školského poradenského zařízení (ŠPZ) a s informovaným souhlasem zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb.

Žákům mohou být poskytnuty podle jejich potřeb a na doporučení ŠPZ i další druhy podpůrných opatření, např. využití asistenta pedagoga, speciálního pedagoga a dalších odborníků, poskytnutí kompenzačních pomůcek a speciálních didaktických prostředků, úprava materiálních a organizačních podmínek výuky nebo úprava podmínek přijímání a ukončování vzdělávání.

Vzdělávání nadaných žáků

Za nadaného žáka se podle § 27 odst. 1 vyhlášky² považuje především žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech. Za žáka mimořádně nadaného se pak považuje především žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech.

Zjišťování mimořádného nadání a vzdělávacích potřeb mimořádně nadaného žáka provádí ŠPZ ve spolupráci se školou, která žáka vzdělává. Žákovi s mimořádným nadáním může škola povolit vzdělávání podle IVP nebo ho přeradit na základě zkoušek do vyššího ročníku bez absolvování předchozího ročníku. Může se jednat například o nadání vztahující se k výkonům speciálních manuálních nebo kognitivních činností, které žák v základním vzdělávání nevykonával, protože zde nebyly předmětem, resp. Obsahem vzdělávání, a tento typ nadání tudíž nemohl být u žáka identifikován. Mohou to být i žáci vysoce motivovaní ke studiu daného oboru a povolání nebo příslušné technické aj. oblasti vědy a techniky. Je žádoucí věnovat těmto žákům zvýšenou pozornost a využívat pro rozvoj jejich nadání také podpůrná opatření vymezená pro vzdělávání těchto žáků ŠZ a vyhláškou. Jedná se nejen o vzdělávání podle IVP u žáků s diagnostikovaným mimořádným nadáním, ale také o možnost rozšířit obsah vzdělávání, popř. i výstupy vzdělávání, nad RVP a ŠVP, vytvářet skupiny nadaných žáků z různých ročníků, umožnit žákům účastnit se výuky ve vyšším ročníku nebo na odborných pracovištích, účastnit se studijních a jiných pobytů v zahraničí (např. v rámci programu Erasmus+), zapojovat žáky do různých projektů (školních i projektů sociálních partnerů), soutěží a jiných aktivit rozvíjejících nadání žáků.

² Vyhláška č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných, ve znění pozdějších předpisů

Systém péče o žáky se SVP a žáky nadané ve škole

Žáci se speciálními potřebami učení jsou ve škole evidováni. Ve škole je určen pedagogický pracovník, který se bude komplexně věnovat vzdělávání žáků se SVP, sledovat využívání a vyhodnocování poskytovaných podpůrných opatření, komunikovat se ŠPZ, žáky a rodiči nezletilých žáků, s dalšími pracovníky školy (např. s učiteli příslušných vyučovacích předmětů, koordinátory a instruktory praktického vyučování u zaměstnavatelů, školním psychologem), popř. s dalšími institucemi. Podpůrná opatření druhého až pátého stupně škola poskytuje bezodkladně po obdržení doporučení školského poradenského zařízení a udělení písemného informovaného souhlasu zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka.

Individuální vzdělávací plán žáka se speciálními vzdělávacími potřebami se zpracovává, vyžadují-li to speciální vzdělávací potřeby žáka na základě doporučení školského poradenského zařízení a žádosti zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka.

V průběhu studia jsou pak speciální vzdělávací potřeby žáků zajišťovány formou individuální integrace. Výchovný poradce poskytuje jak učitelům, tak i žákům se specifickými poruchami učení v případě potřeby konzultační hodiny a spolupracuje s PPP, přes třídní učitele informuje ostatní vyučující.

Škola si je vědoma značného rozpětí v nadání jednotlivých žáků, toho, že mnoho žáků je zaměřeno jednostranně a mimořádné nadání v jedné oblasti může být u řady z nich vyvažováno nezájmem či nižšími schopnostmi v oblasti jiné. Proto bude velkou měrou uplatňována možnost inkluzivního vzdělávání, tedy vzdělávání, které se snaží být individualizované a podle možností a potřeb diferencované. Využívá kombinace řady možností, jejichž vhodnost a účelnost se liší podle jednotlivých předmětů, věku žáků a často i podle konkrétního stavu v dané třídě:

- Preferování problémových a induktivních úloh.
- Diferencování náročnosti zadávaných úloh – principem je, aby nadaní žáci nedostávali větší objem stejně náročných úloh, ale aby dostávali specifické úlohy, jejichž náročnost odpovídá jejich individuální úrovni a vzdělávacím potřebám. Preferujeme v takových případech úlohy zajímavé, neobvyklé, takové, které mimořádně nadaného žáka se zájmem o předmět lákají a motivují k nadstandardnímu výkonu.
- Zařazování projektů, vytváření projektových plánů a skupin. Projekty jsou zpravidla realizované jako týmové mezioborové práce, odpovídá-li to jejich charakteru, tak zadávané napříč věkovými ročníky. Vedeme žáky k tomu, aby práce na takových projektech rozvíjela jejich pracovní i sociální kompetence a aby se učili nalézt si v

pracovním týmu pozici, ve které budou moci podávat výkon odpovídající jejich individuálním schopnostem a zájmům.

- Motivování žáků k účasti v soutěžích a olympiádách.
- Vedení žáků k tomu, aby v oblastech, o které mají zájem, zpracovávali rozsáhlejší dlouhodobější domácí tzv. seminární práce.

Ve škole je zřízeno školní poradenské pracoviště v tomto složení: ředitelka školy, zástupkyně ředitelky školy, výchovná poradkyně, metodik školní prevence. Členové školního poradenského pracoviště spolupracují zejména s třídními učiteli, případně s dalšími pedagogickými pracovníky školy.

Ve škole jsou zajišťovány poradenské služby zaměřené zejména na:

- poskytování podpůrných opatření pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami
- sledování a vyhodnocování účinnosti zvolených podpůrných opatření
- prevenci školní neúspěšnosti
- poradenskou podporu k pozdějšímu profesnímu uplatnění
- podporu vzdělávání a sociálního začleňování žáků z odlišného kulturního prostředí a s odlišnými životními podmínkami
- podporu vzdělávání žáků nadaných a mimořádně nadaných
- včasnou intervenci při aktuálních problémech u jednotlivých žáků a třídních kolektivů
- předcházení všem formám rizikového chování včetně různých forem šikany a diskriminace
- průběžné vyhodnocování účinnosti preventivních programů uskutečňovaných školou
- metodickou podporu učitelům při použití psychologických a speciálně pedagogických postupů ve vzdělávací činnosti školy
- spolupráci a komunikaci mezi školou a zákonnými zástupci
- spolupráci školy při poskytování poradenských služeb se školskými poradenskými zařízeními

Pro dosažení úspěšnosti při vzdělávání těchto žáků je třeba zejména:

- povzbuzovat žáky při případných neúspěších a posilovat jejich motivaci k učení;
- uplatňovat formativní hodnocení žáků
- poskytovat pomoc při osvojování si vhodných učebních způsobů a postupů se zřetelem k individuálním obtížím jednotlivců

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

7 Charakteristika spolupráce se sociálními partnery

7.1 Spolupráce s firmami

Uvědomujeme si, že spolupráce školy se zaměstnavateli, respektování vzájemných potřeb a požadavků jsou podmínkou oboustranné prosperity. Spolupráci proto vnímáme jako pozitivní aspekt zejména pro zvyšování uplatnitelnosti našich absolventů na trhu práce a pozitivní vývoj míry zaměstnanosti.

Cíle spolupráce:

- lepší identifikace s oborem, přístup k modernímu vybavení a technologiím
- zdůraznění perspektivy pracovního uplatnění
- jednodušší přechod absolventů do zaměstnání, snížení rizika nezaměstnanosti
- urychlení adaptace na pracovní podmínky – znalost výrobního programu firem

Formy spolupráce:

- smluvní pracoviště pro zajištění nabídky odborné praxe
- organizace exkurzí do firem
- projektové dny pro žáky ve firmách
- dvojstranné odborné konzultace na jejichž základě zapracováváme nové metody, technologie a postupy do učebních plánů
- odborné poradenství při koncipování pracovišť praktického vyučování, poskytnutí odborné dokumentace a ukázkové výrobky
- poskytnutí námětů z praxe pro dlouhodobé práce a praktické maturitní práce
- začlenění nejnovějších poznatků do učebních osnov
- sponzoring, který umožňuje pro zlepšení prostředí pro výuku a nákup učebních pomůcek
- Spolupráce s Úřadem práce Jičín

Ve spolupráci s Úřadem práce Jičín organizujeme pro žáky 4. ročníku semináře. Žáci zde získají důležité informace o možnostech uplatnění na trhu práce, o tom, jak se ucházet o zaměstnání, jak se připravit na vstupní pohovory. Při semináři jsou jim poskytnuty i informace o možnosti dalšího zvyšování kvalifikačních předpokladů (jazykové kurzy, rekvalifikační kurzy atp.).