

Učební osnovy pro ŠVP: č. j. SPSPI/1545/2024-Z02

Obsah

Učební osnovy pro ŠVP: č. j. SPSPI/1545/2024-Z02	1
Český jazyk a literatura.....	4
CJL 1. ročník, 3 h týdně (celkově 102 h), povinný	9
CJL 2. ročník, 3 h týdně (celkově 102 h), povinný	11
CJL 3. ročník, varianta A: 3 h týdně (celkově 102 h), povinný.....	13
CJL 3. ročník, varianta B: 2 + 1 h týdně (celkově 68 h + 34 h), povinný	15
CJL 4. ročník, 3 h týdně (celkově 84 h), povinný	17
Anglický jazyk 1.....	19
AJ1 1. ročník, 0 + 3 h týdně (celkově 0 + 102 h), povinný	23
AJ1 2. ročník, 0 + 3 h týdně (celkově 0 + 102 h), povinný	25
AJ1 3. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 68 h), povinný	27
AJ1 4. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 56 h), povinný	30
Anglický jazyk odborný (AJO)	32
AJO 3. ročník, 0 + 1 h týdně (celkově 0 + 34 h), povinný.....	36
AJO 4. ročník, 0 + 1 h týdně (celkově 0 + 28 h), nepovinný	38
Anglická konverzace (AJK)	39
AJK 3. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 68 h), nepovinný	43
AJK 4. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 56 h), nepovinný	45
Německá konverzace NJK.....	47
NJK 3. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 68 h), nepovinný.....	51
NJK 4. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 56h), nepovinný.....	53
Německý jazyk 2 (NJ2).....	55
NJ2 1. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 68 h), povinný	59
NJ2 2. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 68 h), povinný	61
Občanská nauka	63
OBN 2. ročník, 1 h týdně (celkově 34 h), povinný	67
OBN 3. ročník, 1 h týdně (celkově 34 h), povinný	69
OBN 4. ročník, 1 h týdně (celkově 28 h), povinný	71
Dějepis	72
DEJ 1. ročník, 2 h týdně (celkově 68 h), povinný.....	75
Matematika	77

MATI 1. ročník, 4 h týdně (celkově 136 h = 136 h + 0 h), povinný	80
MATI 2. ročník, 4 h týdně (celkově 136 h), povinný	82
MATI 3. ročník, 3 h týdně (celkově 102 h), povinný	84
MATI 4. ročník, 3 h týdně (celkově 84 h), povinný	86
Fyzika	88
FYZI 1. ročník, 2 h týdně (celkově 68 h), povinný	91
FYZI 2. ročník, 2 h týdně (celkově 68 h), povinný	92
FYZI 3. ročník, 2 h týdně (celkově 68 h), povinný	94
FYZI 4. ročník, 2 h týdně (celkově 56 h), povinný	96
Chemie	97
CHI 1. ročník, 1 h týdně (celkově 34 h), povinný	99
Základy ekologie	101
ZEK 1. ročník, 1 h týdně (celkově 34 h), povinný	104
Informační a komunikační technologie	106
ICT 1. ročník, 1 h + 2 h týdně (celkově 34 h + 68 h), povinný	109
ICT 2. ročník, 0 h + 2 h týdně (celkově 0 h + 68 h), povinný	114
Ekonomika	115
EKOI 3. ročník, 2 h týdně (celkově 68 h), povinný	118
EKOI 4. ročník, 3 h týdně (celkově 84 h = 56 h + 28 h), povinný	119
Tělesná výchova	121
TEV 1. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 68 h), povinný	125
TEV 2. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 68 h), povinný	128
TEV 3. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 68 h), povinný	130
TEV 4. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 56 h), povinný	132
Hardware	134
HW 1. ročník, 2 h týdně (celkově 68 h), povinný	137
HW 2. ročník, 2 h týdně (celkově 68 h), povinný	139
HW 3. ročník, 1 h + 1 h týdně (celkově 34 h + 34 h), povinný	141
HW 4. ročník, 1 h + 1 h týdně (celkově 28 h + 28 h), povinný	143
Počítačové sítě	145
PS 1. ročník, 2 h týdně (celkově 68 h), povinný	148
PS 2. ročník, 1 h + 2 h týdně (celkově 34 h + 68 h), povinný	151
PS 3. ročník, 1 h + 2 h týdně (celkově 34 h + 68 h), povinný	154
PS 4. ročník, 1 h + 2 h týdně (celkově 28 h + 56 h), povinný	155
Programování a vývoj aplikací	156
PVA 1. ročník, 0 h + 2 h týdně (celkově 0 h + 68 h), povinný	159

PVA 2. ročník, 1 h + 2 h týdně (celkově 34 h + 68 h), povinný	160
PVA 3. ročník, 0 h + 2 h týdně (celkově 0 h + 68 h), povinný	162
PVA 4. ročník, 0 h + 2 h týdně (celkově 0 h + 56 h), povinný	163
Aplikační software	166
APS 1. ročník, 1 h + 1 h týdně (celkově 34 h + 34 h), povinný	169
APS 2. ročník, 0 h + 1 h týdně (celkově 0 h + 34 h), povinný	170
APS 3. ročník, 0 h + 3 h týdně (celkově 0 h + 102h), povinný	171
APS 4. ročník, 1 h + 1 h týdně (celkově 28 h + 28 h), povinný	175
Operační systémy	176
OSY 2. ročník, 2 h + 0 h týdně (celkově 68 h), povinný	179
OSY 3. ročník, 0 h + 2 h (celkově 0 h + 68 h), povinný.....	180
OSY 4. ročník, 0 h + 2 h cvičení týdně (celkově 0 h + 56 h), povinný	182
Kybernetická bezpečnost systémů	183
KBS 3. ročník, 2 h + 0 h týdně (celkově 68 h), povinný	187
KBS 4. ročník, 2 h + 0 h týdně (celkově 56 h), povinný	189
Praktická cvičení	190
PRAI 1. ročník, 0 h + 2 h týdně (celkově 0 h + 68 h), povinný	194
PRAI 2. ročník, 0 h + 2 h týdně (celkově 0 h + 68 h), povinný	196
PRAI 3. ročník 0 h + 2 h týdně (celkově 0 h + 68 h), povinný	199
PRAI 4. ročník, 0 h + 2 h týdně (celkově 0 h + 56 h), povinný	200

Český jazyk a literatura

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Písek, Karla Čapka 402

Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:	12
Forma vzdělávání:	denní
Platnost od:	1. 9. 2024

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

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

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 využívá funkci jazyka jako nástroje myšlení, dále využívá vybraná literární díla a literární poznatky k uvedení žáků do světa kultury a podílí se tak na utváření jejich názorů, postojů, zájmů a vkusu, na utváření jejich názoru na svět a celkově rozvíjí a kultivuje 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).

Hlavní učivo je strukturováno do tradičních celků:

- zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností
- komunikační a slohová výchova
- práce s textem a získávání informací
- literatura a ostatní druhy umění
- práce s literárním textem
- kultura

Jednotlivé celky vzájemně prostupují celým učivem CJL.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- uplatňovali mateřský jazyk v rovině přijímání, sdělování a porozumění
- využívali jazykových vědomostí a dovedností v praktickém životě, vyjadřovali se srozumitelně a souvisle, formulovali a obhajovali svoje názory

- chápali význam kultury osobního projevu pro společenské a pracovní uplatnění
- získávali a kriticky hodnotili informace z různých zdrojů a předávali je vhodným způsobem
- chápali jazyk jako jev, v němž se odráží historický a kulturní vývoj národa
- uplatňovali ve svém životním stylu estetická kritéria
- chápali umění jako specifickou výpověď o skutečnosti a jeho význam pro duchovní život člověka
- správně formulovali a vyjadřovali svoje názory
- ctili a chránili materiální kulturní hodnoty
- získali přehled o kulturním dění
- uvědomovali si vliv prostředků masové komunikace na utváření kultury

Výukové strategie (pojetí výuky)

Výuka českého jazyka a literatury má být pro žáka poutavá. Proto je třeba doprovázet výklad učiva ukázkami obrazovými, video-akustickými i poslechovými, prací s texty, besedami o knihách, filmech a divadelních představeních i kulturními exkurzemi. Předmět CJL má vybavit žáka poznatky a dovednostmi využitelnými v praktickém životě, rozvíjet sociální kompetence a kladný vztah ke kulturním hodnotám. Do výuky se zařazuje učivo zaměřené na jazykové dovednosti a hodnotovou orientaci, přičemž je nezbytné využít mezipředmětových vztahů.

Vedle klasických výukových metod jsou používány moderní výukové metody: metody diskusní, práce s různými texty, práce ve skupině, jazykové hry, referáty apod.

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

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s klasifikačním řádem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat

Kompetence k učení

Žák:

- je seznámen s časovým rozvržením učiva a systémem práce
- využívá induktivní i deduktivní metody
- se učí při práci s učebnicí i jinými odbornými texty uplatňovat různé způsoby práce s textem, efektivně vyhledávat, porovnávat a zpracovávat informace
- dokáže při poslechu mluveného projevu, např. výklad, přednáška, audio-ukázky pozorně a soustředěně poslouchat a pořizovat si poznámky

- se učí hledat v jazykových projevech chyby a nedostatky a vyvozovat z nich ponaučení, učí se korekci textu
- dokáže při práci s literárním textem interpretovat jakýkoli text, postihnout hlavní myšlenku a kriticky ji zhodnotit
- zvládá sebehodnocení vlastních mluvených i psaných projevů, seznamuje je s různými kritérii a způsoby evaluace
- při kulturních exkurzích se seznamuje s dalšími možnostmi sebevzdělávání

Kompetence k řešení problémů

Žák:

- porozumí zadání úkolu
- dostává takové úkoly, které vyžadují různé studijní dovednosti
- si dokáže opatřit informace potřebné k řešení úkolu
- porovnává získané informace a uplatňuje při řešení úkolu už dříve nabyté poznatky a zkušenosti

Komunikativní kompetence

Žák:

- je veden ke vzájemné spolupráci na řešení zadaného úkolu
- dokáže při práci ve dvojicích i větších skupinách správně a přesně formulovat své názory na zadaný problém a pozorně vyslechnout názor druhého
- využívá vhodných jazykových prostředků v dané situaci (rozdílnost ve veřejných a soukromých projevech, v ústní a psané formě)
- zvládá spisovnou výslovnost a zásady českého pravopisu (tvarosloví a syntax)
- používá různé útvary administrativní komunikace, včetně nejnovějších způsobů (e-mail)
- si uvědomuje, že způsob vyjadřování je součástí profilu osobnosti a vypovídá i o morálních kvalitách mluvčího
- je veden ke kultivovanému využití všech podob jazyka, zvládá i neverbální prostředky komunikace a
- dokáže posoudit jejich adekvátnost
- dbá při rozdílných argumentech na dodržování jazykové kultury i odborné terminologie

Kompetence sociální a personální

Žák:

- se učí pracovat při plnění úkolů ve dvojicích či větších skupinách
- si uvědomuje při práci s vhodnými texty sebe sama v rodině, v kolektivu i ve společnosti
- poznává, že každý problém - osobní, studijní, pracovní i mezilidský má své řešení, pokud k němu přistoupí zodpovědně

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Žák:

- zvládá nejrůznější útvary administrativního stylu a uvědomuje si, že jejich zvládnutí mu umožní lepší postavení na trhu práce
- chápe důležitost správně, přesně a věcně se vyjadřovat

Kompetence občanské a kulturní povědomí

Žák:

- se zúčastní vhodně zvolených kulturních exkurzí, návštěv divadelních a filmových představení, výstav a besed na aktuální téma
- dokáže diskutovat o kulturních hodnotách a poznává důležitost vlastní iniciativy, aktivního postoje k politickému a společenskému dění ve světě i u nás
- využívá vlastní četbu k vytváření žebříčku hodnot

Aplikace průřezových témat:

Z hlediska klíčových dovedností klademe důraz zejména na:

- dovednost číst s porozuměním texty různého druhu, stylu a žánru a efektivně zpracovávat získané informace
- porozumění ikonickým textům, tj. vyobrazením, mapám, schémům atd. (využívání jazyka jako prostředku dorozumívání a myšlení, k přijímání a výměně informací)
- kultivované vyjadřování v souladu s normami českého jazyka, a to ústně i písemně
- získávání informací z různých zdrojů a předávání si je vhodným způsobem s ohledem na jejich uživatele

Občan v demokratické společnosti

- V mediální výchově si žáci osvojují základní poznatky o fungování a společenské roli současných médií. Dokážou se v nich orientovat. Jsou schopni předkládané informace analyzovat a kriticky hodnotit.
- Dokážou posoudit jejich věrohodnost i odolávat jednoduché myšlenkové manipulaci.

Člověk a životní prostředí

- V průběhu estetického vzdělávání i během mediální výchovy jsou žáci stále vedeni k tomu, aby chápali význam zdravého životního prostředí pro život každého člověka i celé společnosti.
- Na základě svých komunikačních dovedností dokážou vyjádřit a obhájit své názory týkající se problematiky životního prostředí.

Člověk a svět práce

- Žáci jsou vedeni k tomu, aby při samostatném řešení úkolů dokázali vyhledat a posoudit informace o profesních příležitostech i o vzdělávacích možnostech. Nabídku posuzovat z hlediska svých předpokladů i profesních cílů. Díky osvojeným komunikačním schopnostem se dokážou písemně i ústně prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, přesně formulovat svá očekávání i své priority.

Informační a komunikační technologie

- Během vyučovacího procesu je podle možností využívána moderní ICT. Žáci jsou schopni s její pomocí zpracovávat samostatně i ve skupinách nejrůznější témata.
- Při tvorbě prezentací prokážou schopnost pracovat s textovým editorem, tabulkovým kalkulátorem, digitálním fotoaparátem atd.

CJL 1. ročník, 3 h týdně (celkově 102 h), povinný

hodin 20: Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností

výstupy	učivo
- rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci - řídí se zásadami správné výslovnosti - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - orientuje se v soustavě jazyků	- národní jazyk a jeho útvary - jazyková kultura - zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka - hlavní principy českého pravopisu - postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky

hodin: 22 Komunikační a slohová výchova

výstupy	učivo
- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně - vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdílů mezi nimi - sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, pozvánka, nabídka) - vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary	- slohotvorní činitele objektivní a subjektivní - komunikační situace, komunikační strategie - projevy prostě sdělovací, jejich základní znaky, postupy a prostředky; osobní dopisy, krátké informační útvary, inzerát a odpověď na něj, osnova - vyprávění - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů

hodin: 20 Práce s textem a získávání informací

výstupy	učivo
- samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace - rozumí obsahu textu i jeho částí - pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů - má přehled o knihovnách a jejich službách - zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy	- informatická výchova, knihovny a jejich služby, média, jejich produkty a účinky - techniky a druhy čtení (s důrazem na studijní čtení), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - druhy a žánry textu - získávání a zpracovávání informací z textu, osnova; jejich třídění a hodnocení

	• zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby • práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické i elektronické podobě
--	--

hodin: 40 Estetické vzdělávání

výstupy	učivo
• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • rozezná umělecký text od neuměleckého • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • popíše vhodné společenské chování v dané situaci	• starověká literatura • středověká literatura • renesance a humanismus • baroko • klasicismus • osvícenství • preromantismus • umění jako specifická výpověď o skutečnosti • aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě • vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech • základy literární vědy • literární druhy a žánry • četba a interpretace literárního textu • metody interpretace textu • tvořivé činnosti • struktura literárního díla • společenská kultura - principy a normy kulturního chování, společenská výchova • kultura bydlení, odívání • lidové umění a užitá tvorba • estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě

CJL 2. ročník, 3 h týdně (celkově 102 h), povinný

hodin: 25 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností

výstupy	učivo
• řídí se zásadami správné výslovnosti • v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu • pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka • odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby • nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak	• hlavní principy českého pravopisu • gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce • tvoření slov, stylové rozvrstvení a obohacování slovní zásoby • slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie

hodin: 21 Komunikační a slohová výchova

výstupy	učivo
• vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska • rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup • odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného • sestaví základní útvary administrativního stylu • vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvar	• vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, formální i neformální, připravené i nepřipravené • projevy administrativní, jejich základní znaky, postupy a prostředky-jednoduché úřední dokumenty-životopis, zápis z porady, pracovní hodnocení) • popis osoby, věci • grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů

hodin: 21 Práce s textem a získávání informací

výstupy	učivo
• kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.) • samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace • rozumí obsahu textu i jeho částí	• techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu • druhy a žánry textu • získávání a zpracování informací z textu administrativního, jejich třídění a hodnocení • zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby • práce s různými příručkami pro školu i veřejnost ve fyzické a elektronické podobě

hodin: 35 Estetická výchova

výstupy	učivo
• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • rozezná umělecký text od neuměleckého • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • text interpretuje a debatuje o něm -konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	• romantismus ve světové a české literatuře • česká literatura 30. – 50. let 19. století • realismus ve světové literatuře 19. století • česká literatura 2. poloviny 19. století • kritický realismus a naturalismus v české literatuře • moderní umělecké směry 2. poloviny 19. století • (impresionismus, symbolismus, dekadence) • Prokletí básníci • aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě • vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech • základy literární vědy • literární druhy a žánry • četba a interpretace literárního textu • metody interpretace textu • tvořivé činnosti • struktura literárního díla

CJL 3. ročník, varianta A: 3 h týdně (celkově 102 h), povinný

hodin: 17 Jazykové vědomosti a dovednosti

výstupy	učivo
- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie - orientuje se ve výstavbě textu - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	- hlavní principy českého pravopisu - gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantická funkce - větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu

hodin: 29 Komunikace a sloh

výstupy	učivo
- vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně přednese krátký projev - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky - uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace - sestaví jednoduché zpravodajské útvary-reportáž	- komunikační situace, komunikační strategie - vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené projevy - druhy řečnických projevů - média a mediální sdělení - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů

hodin: 20 Práce s textem

výstupy	učivo
• na příkladech doloží druhy mediálních produktů; • uvede základní média působící v regionu • zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů • kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod. • rozumí obsahu textu i jeho částí • pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si přednášky z poznámek a jiných veřejných projevů	• média, jejich produkty a účinky • techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu • druhy a žánry textu • zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby

hodin: 36 Estetická výchova

výstupy	učivo
• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • rozezná umělecký text od neuměleckého • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíl mezi nimi • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	• česká literatura přelomu 19. a 20. století • Česká moderna • moderní umělecké směry první poloviny 20. století • světová próza mezi válkami • česká poezie první poloviny 20. století • česká meziválečná próza • česká literatura v době okupace • aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě • vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech • základy literární vědy • literární druhy a žánry • četba a interpretace literárního textu • metody interpretace textu • tvořivé činnosti • struktura literárního díla • funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl

CJL 3. ročník, varianta B: 2 + 1 h týdně (celkově 68 h + 34 h), povinný

hodin: 17 Jazykové vědomosti a dovednosti

výstupy	učivo
- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie - orientuje se ve výstavbě textu - uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	- hlavní principy českého pravopisu - gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantická funkce - větná skladba, druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska, stavba a tvorba komunikátu

hodin: 29 Komunikace a sloh

výstupy	učivo
- vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska - ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi - využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat) - vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně přednese krátký projev - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky - uveď příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace - sestaví jednoduché zpravodajské útvary-reportáž	- komunikační situace, komunikační strategie - vyjadřování přímé i zprostředkované technickými prostředky, monologické i dialogické, neformální i formální, připravené i nepřipravené projevy - druhy řečnických projevů - média a mediální sdělení - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů

hodin: 20 Práce s textem

výstupy	učivo
- na příkladech doloží druhy mediálních produktů; - uveče základní média působící v regionu - zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů - kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod. - rozumí obsahu textu i jeho částí - pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si přednášky z poznámek a jiných veřejných projevů	- média, jejich produkty a účinky - techniky a druhy čtení (s důrazem na čtení studijní), orientace v textu, jeho rozbor z hlediska sémantiky, kompozice a stylu - druhy a žánry textu - zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby

hodin: 36 Estetická výchova

výstupy	učivo
- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období - zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace - vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl - samostatně vyhledává informace v této oblasti - rozezná umělecký text od neuměleckého - vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíl mezi nimi - text interpretuje a debatuje o něm - konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů - při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	- česká literatura přelomu 19. a 20. století - Česká moderna - moderní umělecké směry první poloviny 20. století - světová próza mezi válkami - česká poezie první poloviny 20. století - česká meziválečná próza - česká literatura v době okupace - aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě - vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech - základy literární vědy - literární druhy a žánry - četba a interpretace literárního textu - metody interpretace textu - tvořivé činnosti - struktura literárního díla - funkce reklamy a propagačních prostředků a její vliv na životní styl

CJL 4. ročník, 3 h týdně (celkově 84 h), povinný

hodin: 20 Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností

výstupy	učivo
- vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny - v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu - odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby - používá adekvátní slovní zásobu včetně příslušné odborné terminologie	- vývojové tendence spisovné češtiny - hlavní principy českého pravopisu - slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělávání, terminologie

hodin: 20 Komunikační a slohová výchova

výstupy	učivo
- rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup - posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu - odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především výkladového - správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva - má přehled o slohových postupech uměleckého stylu	- projevy prakticky odborné, jejich základní znaky, postupy a prostředky, popř. podle charakteru oboru odborné dokumenty - výklad, návod k činnosti, úvaha - literatura faktu a umělecká literatura - grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů

hodin: 20 Práce s textem a získávání vědomostí

výstupy	učivo
- samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné a jiné informace - rozumí obsahu textu i jeho částí - pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů - vypracuje anotaci a resumé	- získávání a zpracovávání informací z textu odborného, např. ve formě anotace, konspektu, osnovy, resumé, jejich třídění a hodnocení - zpětná reprodukce textu, jeho transformace do jiné podoby

hodin: 24 Estetická výchova

výstupy	učivo
• zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a příslušných historických období • zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr i pro další generace • vyjádří vlastní prožitky z recepce daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • rozezná umělecký text od neuměleckého • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíl mezi nimi • text interpretuje a debatuje o něm • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů • při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie • orientuje se v nabídce kulturních institucí • porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území	• obraz 2. světové války v české a světové literatuře • významní představitelé světové literatury 2. pol. 20. století • česká literatura v letech 1948-1989 • česká literatura po roce 1989 do současnosti • aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě • vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech • základy literární vědy • literární druhy a žánry • četba a interpretace literárního textu • metody interpretace textu • tvořivé činnosti • struktura literárního díla • kulturní instituce v ČR a regionu • kultura národností na našem území • ochrana a využívání kulturních hodnot

Anglický jazyk 1

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Písek, Karla Čapka 402

Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:	10
Forma vzdělávání:	denní
Platnost od:	1. 9. 2024

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Rozvoj komunikace v cizím jazyce ve všech oblastech života od všeobecných témat po odborná s výhledem na lepší profesní zařazení studentů na trhu práce. Dosažení minimální úrovně B1 podle Společného evropského referenčního rámce u prvního (hlavního) cizího jazyka. Předmět tvoří základ vzdělávací oblasti Jazykové vzdělávání – cizí jazyk. Odbornou terminologii a odborné texty jsou vyučovány v předmětu Anglický jazyk odborný.

Charakteristika učiva

- komunikace v cizím jazyce v různých každodenních situacích, jak v psané tak v písemné podobě, na všeobecná a odborná témata
- získání informací o světě, zvláště o anglicky mluvících zemích, využití získaných poznatků včetně odborných ze svého oboru ke komunikaci
- chápání a respektování odlišných sociálních a kulturních hodnot v souladu se zásadami demokracie
- využívání různých zdrojů informací (slovníky, jazykové a cizojazyčné příručky a odborné manuály), včetně internetu nebo CD-ROM, k prohlubování jazykových a všeobecných vědomostí
- rozšíření a upevnění produktivní slovní zásoby v rozmezí 500-600 lexikálních jednotek za školní rok
- možnost v rámci studia všeobecného anglického jazyka i odborného anglického jazyka se zúčastnit dobrovolného pětidenního pobytu v anglicky mluvící zemi poskytne žákům možnost zažít novou kulturu, zlepšit své jazykové dovednosti a porozumět rozmanitosti světa. Návštěva technického nebo přírodovědného muzea umožní žákům vidět a interagovat s historickými i moderními technologickými inovacemi a seznámit se s širokou škálou vědeckých a technických exponátů, včetně historických a moderních inovací v oblasti průmyslu, dopravy, počítačů, telekomunikací, atd.
- komunikace v anglofonním prostředí a s různorodými lidmi může zlepšit komunikační dovednosti studentů, a tím posílit jejich osobní růst a sebevědomí.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Řečové dovednosti

Žáci by měli být schopni:

- komunikovat v cizím jazyce jak písemně tak ústně v různých životních situacích (každodenních, veřejných i odborných)
- zvolit odpovídající slovní zásobu a styl komunikace

- zformulovat a sdělit obsah hlavní myšlenky či informace jak vyslechnuté tak přečtené
- vyplnit jednoduchý formulář (tištěný či elektronický)
- odhadnout význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření
- vyhledat, zformulovat a zaznamenat informace týkající se studovaného oboru
- přeložit text (všeobecný či odborný) za pomoci tištěných, softwarových nebo online slovníků
- se zapojit do odborné debaty nebo okomentovat a prodiskutovat dané téma
- reagovat na vzniklou situaci v cizím jazyce bez přípravy
- sdělit a zdůvodnit svůj názor a stanovisko

Jazykové prostředky (výslovnost, slovní zásoba, gramatika a pravopis)

Žáci by měli být schopni:

- správně a srozumitelně vyslovovat
- používat opisné prostředky v neznámých situacích
- uplatňovat základní způsoby tvoření slov v jazyce
- přiměřeně dodržovat základní pravopisné normy
- používat vhodně základní odbornou slovní zásobu dle svého oboru

Výukové strategie (pojetí výuky)

Učitel používá klasické i alternativní vyučovací metody:

- monologické – ve formě jednojazyčného nebo dvoujazyčného vyprávění, vysvětlování
- dialogické – výměna názorů učitel/student, student/student ve formě dialogu, diskuse a brainstormingu
- názorné a demonstrační – ve formě obrázků, map (tištěné či elektronické), knih k určitému tématu
- pracuje s různými texty, používá různé druhy slovníků (tištěné, softwarové, online a výkladové), encyklopedie, Wikipedie a časopisy (tištěné Bridge, Teen či online)
- s ohledem na zaměření školy používá výuku podporovanou počítačem (čtení elektronických textů – odborných i všeobecných, online poslechová cvičení (odpovědi na dané otázky, výběr odpovědí s více možností, dichotomická – pravda x lež, přiřazovací, doplňovací – chybějící slova a slovní spojení, vlastní reprodukce poslechnutého textu)
- minimálně jednou týdně používá audio - vizuální techniku ve speciálně vybavené jazykové učebně (různá volně šiřitelná videa, klipy, reklamy, filmy) v originálním znění, aby žáci měli možnost se seznámit s reálně používaným jazykem

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s klasifikačním řádem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat:

Kompetence k učení

- osvojovat si slovní zásobu daného jazyka a pracovat s ní
- zdokonalovat svou intonaci a výslovnost prostřednictvím zvukových nahrávek
- pracovat se slovníkem překladovým, výkladovým a elektronickým
- číst, překládat a reprodukovat cizojazyčný text
- samostatně vyhledávat v textu neznámé výrazy a odhadovat jejich význam
- rozumět hlavním myšlenkám textů v učebnicích a odborných textech

Kompetence k řešení problémů

- promýšlet problematiku cizojazyčných cvičení a nacházet správná řešení
- adekvátně reagovat na podněty spolužáků, vyjadřovat své stanovisko
- za pomoci učitele nebo spolužáků řešit modelové komunikační situace
- respektovat odlišné závěry a názory
- osvojit si jazykové prostředky a využívat je v kontextu a příslušné situaci

Komunikativní kompetence

- vhodně reagovat na partnerovy podněty
- komunikovat v různých společenských rolích a běžných komunikačních situacích
- používat kompenzační vyjadřování
- užívat verbální a neverbální výrazové prostředky
- postihnout logickou strukturu sdělení
- rozlišit základní a rozšiřující informace
- vyjádřit vlastní názory a myšlenky
- v souladu s pravopisnými normami umět napsat přání, dopis, životopis
- přeložit text a shrnout jeho hlavní myšlenky

Kompetence sociální a personální

- naučit se vzájemně si pomáhat
- zastávat v týmu různé role
- být schopen přijmout roli v jazykové skupině
- umět zhodnotit své přednosti i nedostatky
- účinně spolupracovat ve skupině i v pracovním týmu

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- umět se pohybovat v tvořivém pracovním prostředí
- adaptovat se na nové podmínky
- uvědomit si vliv znalosti cizích jazyků na dosažení vybraného povolání
- využívat získaných jazykových znalostí při volbě profesní orientace
- chápat nezbytnost celoživotního jazykového vzdělávání

Kompetence občanské a kulturní povědomí

- respektovat přesvědčení a názory dalších členů jazykové skupiny i mimo ni
- vcítit se do situací jiných lidí
- jednat zodpovědně a rozhodovat se podle dané situace

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- schopnost získávat informace z internetu pro své další vzdělávání
- používat moderní technologie při výuce (práce s internetem, jazykové programy)
používané učebnice jsou vybaveny CD-ROMem s doplňujícím materiálem pro domácí procvičování

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- žáci jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti, dovedli komunikovat s lidmi, vážili si materiálních a duchovních hodnot a kvalitního životního prostředí; při práci poznávají ostatní členy své skupiny a učí se spolupracovat, diskutovat, hledat kompromisní řešení
- Člověk a životní prostředí
- žáci jsou vedeni k tomu, aby si všímali vztahu člověka a přírody, aby si uvědomovali negativní i pozitivní dopady lidského konání na životní prostředí, aby si uvědomovali

důsledky vlastního ekologického jednání, aby sami aktivně vyhledávali informace a rozšiřovali si znalosti o životním prostředí

- Člověk a svět práce
- žáci jsou vedeni k aktivnímu vyhledávání a k práci s informacemi, rozvíjejí si rozhodovací schopnosti
- Informační a komunikační technologie
- žáci používají počítač a internet k vyhledávání informací a procvičování, jsou vedeni k tomu, aby používali počítač i doma ke studiu a komunikaci s ostatními studenty

AJ1 1. ročník, 0 + 3 h týdně (celkově 0 + 102 h), povinný

výstupy	učivo
Receptivní řečové dovednosti – poslech a čtení s porozuměním Žák: - vyhledá informace v textu - porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného textu - porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu - rozliší v mluveném projevu pocity mluvčích - vyhledá informace v textu - porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu - rozumí stavbě slovníkového hesla - vyhledá informace v textu - porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu - rozumí stavbě slovníkového hesla - identifikuje strukturu textu Produktivní řečové dovednosti – ústní a písemný projev Žák: - písemně popíše osobu - ústně popíše osobu a školu - ústně popíše obrázek - ústně popíše svou nehodu - ústně popíše obrázek - jednoduše formuluje svůj názor - popíše své pocity v různých situacích - stručně reprodukuje obsah přiměřeně obtížného textu - chronologicky vypráví příběh - napíše souvislý text popisující žert a reakce na něj - písemně popíše scénu ve městě - ústně popíše krajinu - ústně popíše obrázek - jednoduše formuluje svůj názor	Pravopis: - pravopisné změny v tvorbě přítomných časů - pravopisné změny v tvorbě minulého času prostého - pravopisné změny v tvorbě minulého času průběhového Gramatika: členy, kontrast mezi přítomným časem prostým a průběhovým, vazba <i>there is / there are</i> nepravidelná slovesa, minulý čas prostý, zjišťovací a doplňovací otázky, zvolací věty se slovem <i>how</i> minulý čas průběhový, kontrast mezi minulým časem prostým a průběhovým způsobová slovesa (zápor, opisné tvary), počitatelnost podstatných jmen, neurčitá zájmena (<i>some, any, much, many</i>) Tematické okruhy a slovní zásoba: - koníčky, sporty, školní předměty, vybavení školy, oblečení, fyzický popis osoby - popis osobnosti, přídavná jména s koncovkou <i>-ed</i> a <i>-ing</i>, různé významy slovesa <i>get</i>, ustálené fráze se slovesy <i>give, have, make, take</i> a <i>tell</i>, ustálené fráze na téma nehody a zranění, frázová slovesa a jejich formálnější synonyma - venkovní aktivity, vybavení pro sport, sportovní oblečení, popis krajiny a přírody, přídavná jména popisující dobrodružství, tvorba podstatných jmen ze sloves pomocí přípon, extrémní přídavná jména, běžné zkratky

• stručně reprodukuje obsah přiměřeně obtížného textu • napíše pozvánku a odpověď na ni • formuluje jednoduše názory na běžná témata • jednoduše popíše videohru • připraví reklamu na zvolený produkt • vede dialog, aby s kamarádem dosáhl dohody na výběru filmu • sestaví neformální dopis o návštěvě kina Interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních dovedností Žák: • reaguje na běžné otázky užitím jednoduchých výrazů • jednoduše vyjádří svůj názor ústní formou • reaguje na běžné otázky užitím jednoduchých výrazů • vyjádří zájem o téma • reaguje na problém radou • vyjádří své názory ústní formou • reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů • navrhne a odmítne návrh • diskutuje o variantách pokračování příběhu • reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů	• volnočasové aktivity, předložkové vazby sloves týkajících se společenských aktivit, typy filmů a televizních programů, přídavná jména popisující filmy a televizní programy, aspekty filmu (zápletka, scénář atd.), reklama, pozitiva videoher, záporné předpony u přídavných jmen, ustálené fráze (sloveso a podstatné jméno) • • Komunikační funkce: libost a nelibost vyjádření zájmu, reakce na projevení zájmu, žádost o radu, udílení rady popis fotografie, spekulace o fotografii, navrhování vyjádření toho, co máme a nemáme rádi, vyjádření preference, dosažení dohody Typy textů: článek o neobvyklé chorobě, popis události příběh o přežití, pozvání a odpověď na něj článek o videohrách, osobní dopis o návštěvě kina Reálie: • národní záliby a zvláštnosti • Robinson Crusoe - trosečníci • britské televizní programy Průřezová témata: • Multikulturní výchova – psychosociální aspekty interkulturality • Občan v demokratické společnosti • Mediální výchova – mediální produkty a jejich významy • Občan v demokratické společnosti – masová média
--	---

AJ1 2. ročník, 0 + 3 h týdně (celkově 0 + 102 h), povinný

výstupy	učivo
Receptivní řečové dovednosti – poslech a čtení s porozuměním Žák: - vyhledá informace v textu - porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu - porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu - identifikuje strukturu textu - porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu Produktivní řečové dovednosti – ústní a písemný projev Žák: - formuluje jednoduše názory na běžná témata - doplňuje chybějící fráze do textu - jednoduše popíše počasí - ústně popíše obrázek - najde shody a rozdíly mezi dvěma obrázky - spekuluje o obrázcích - napiše článek, ve kterém formuluje svůj názor na globální problém podpořený argumenty - formuluje jednoduše názory na běžná témata - porovná brigády, vyjádří svůj názor na ně podpořený argumenty - mluví o svých plánech - napiše formální žádost o práci - mluví o svých plánech na prázdniny - navrhne aktivitu, přijme nebo odmítne návrh - jednoduše popíše místo - napiše svůj prázdninový blog - ústně popíše obrázek	Pravopis: - pravopisné změny v tvorbě komparativů a superlativů - konvence používané k prezentaci výslovnosti, pravopisné změny v tvorbě minulého času průběhového Gramatika: stupňování přídavných jmen, způsobová slovesa (dedukce a spekulace), neurčitá zájmena (a few, a little), typ 0 podmínkových vět, postavení <i>too</i> a <i>enough</i> s přídavným jménem, účelové věty s <i>too</i> a <i>enough</i> budoucí čas prostý, <i>going to</i>, typ 1 podmínkových vět kontrast minulého času prostého a předpřítomného času prostého Fonetika: - zdůraznění slova v kontrastu s jiným slovem Tematické okruhy a slovní zásoba: - popis počasí a teploty, ustálené fráze pro popis klimatické změny, přírodní katastrofy, popis ulice, slovesa pohybu - zaměstnání a povolání, přídavná jména popisující práci, popis osobnosti, pracovní činnosti, předpony s různými významy, formální jazyk, ustálené fráze spojené s prací - turistické atrakce, prázdninové aktivity, slova složená z oblasti cestování Komunikační funkce:

• formuluje svůj názor podpořený argumenty • stručně reprodukuje obsah přiměřeně obtížného textu Interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních dovedností Žák: • reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů • reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů • reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů • navrhne a odmítne návrh • požádá o zopakování informace • požádá o vysvětlení neznámého slova • diskutuje o plánu výletu	vyjádření názoru, souhlasu a nesouhlasu, porovnávání obrázků (podobnosti a rozdíly), přidání dalšího bodu vyjádření rozporu, názoru, důvodu, přidání dalšího bodu, uvedení příkladu, parafráze přijetí a odmítnutí návrhu, vyjádření nestrannosti Typy textů: článek o paraglidistovi, článek o globálním problému článek o ideálních zaměstnáních, žádost o práci článek o prázdninách bez rodičů, prázdninový blog Reálie: • vývoj anglického jazyka, výpůjčky • britští podnikatelé • Alcatraz Mezipředmětové vztahy: • výchova ke zdraví (živelní pohromy) • člověk a svět práce (profesní volba), český jazyk a literatura (tvoření slov) • český jazyk a literatura (tvoření slov) Průřezová témata: • Environmentální výchova – člověk a životní prostředí • Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech – žijeme v Evropě • Člověk a svět práce
---	--

AJ1 3. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 68 h), povinný

výstupy	učivo
Receptivní řečové dovednosti – poslech a čtení s porozuměním Žák: • porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu • rozumí stavbě slovníkového hesla • identifikuje strukturu textu • porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu • porozumí hlavním bodům a myšlenkám přiměřeně náročného poslechu / textu • identifikuje úmysl mluvčího • identifikuje strukturu textu Produktivní řečové dovednosti – ústní a písemný projev Žák: • formuluje jednoduše názory na běžná témata • doplní chybějící fráze do textu • napíše esej, ve které navrhne možnosti investování peněz a představí svou volbu • ústně popíše obrázek • najde shody a rozdíly mezi dvěma obrázky • spekuluje o obrázku • ústně formuluje svůj názor na možnosti investování peněz do školních aktivit podpořený argumenty • popíše zločin v emailu • ústně popíše obrázek • najde shody a rozdíly mezi dvěma obrázky • spekuluje o obrázku • formuluje svůj názor na míru závažnosti zločinů podpořený argumenty • popíše materiál, tvar a funkci věcí kolem sebe • ústně popíše obrázek • ústně vyjádří souhlas nebo nesouhlas s názorem podpoří jej argumenty • spekuluje o obrázku	Fonetika: • slovní přízvuk • Gramatika: předminulý čas prostý, typ 2 podmínkových vět, slovesné vazby (infinitivy a gerundia) nepřímá řeč trpný rod, spojky Tematické okruhy a slovní zásoba: • měny, nákup a prodej, obchody a služby, slovesa spojená s penězi a jejich předložkové vazby, školní prostory • zločin a zločinci, fyzický popis osoby, ustálené fráze s předložkou, ustálená slovní spojení na téma policejní práce, přípony pro tvorbu přídavných jmen, slova složená • přístroje a vynálezy, popis předmětů (materiál, tvar, nabíjení, funkce), ustálená slovní spojení (sloveso a podstatné jméno), předložkové vazby sloves • Komunikační funkce: logické uspořádání písemného a mluveného projevu, obhajování názoru, shrnutí názoru, porovnávání obrázků (podobnosti a rozdíly), přidání dalšího bodu vyjádření váhavého názoru, přidání dalšího bodu vyjádření stížnosti, shrnutí názoru Typy textů: článek o neobvyklém multimilionáři, úvaha o možnostech, jak utratit vyšší finanční obnos článek o záhadě, email o zločinu

• formuluje svůj názor podpořený argumenty • ústně přednese a vyřeší stížnost na vadné zboží • napíše formální stížnost • přednese souvislý projev na zadané téma Interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních dovedností Žák: • reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů • vyjádří a obhájí své myšlenky a názory • reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů • v diskusi prezentuje svůj názor a podpoří jej argumenty • reaguje na otázky užitím jednoduchých výrazů • reaguje na problém návrhem • diskutuje o důležitosti vynálezů	článek o zapomenutých vynálezech, formální stížnost Reálie: • Wall Street, Světová hospodářská krize ve 30. letech 20. Století • Sherlock Holmes • šifrovací stroj Enigma, druhá světová válka Mezipředmětové vztahy: • český jazyk a literatura (principy výstavby textu), dějepis (Světová hospodářská krize) • český jazyk a literatura (tvoření slov) • dějepis (druhá světová válka) • • Průřezová témata: • • Informační a komunikační technologie
--	---

• Poslech Žák: • je schopen zvládat obecné zkouškové strategie pro poslechové dovednosti s následnými praktickými cvičeními • zvládá zkouškové typy poslechových úkolů s možností porovnání a vlastního vyjádření, následné písemné úkoly ve formě T/F(pravda-nepravda), doplňování textu, výběr z více možností • • Čtení Žák: • • je schopen číst krátké, jednoduché texty • uplatňuje různé typy technik čtení	• Jazykové prostředky a funkce: • • Gramatika: • • Přítomný čas prostý x průběhový • Tvoření otázek • Minulý čas prostý x průběhový • Stupňování přídavných jmen • Vyjadřování - too and enough • Přání, plány a záměry • Gerundium x infinitiv • Modální slovesa – must should • Člen určitý x neurčitý • Povinnosti v přítomnosti
--	--

• vyslovuje srozumitelně • rozumí popisům událostí, pocitů, přání v osobních • dopisech • vyhodnotí nejdůležitější informace z písemných zpráv a novinových článků, v nichž se ve vysoké míře objevují čísla, jména, obrázky a nadpisy • rozumí jednoduchým návodům • čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu • • Mluvení a psaní Žák: • sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené • zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis • zapojí se do hovoru bez přípravy • při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele • vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru	• Povinnosti v minulosti • Budoucí čas • Vyjadřování -will, may and might • Předpřítomný čas - ever and never • Předpřítomný čas -just, already and yet • Vztažné věty • První kondicionál, časové věty • Vazba - used to • Předpřítomný čas - for and since • Trpný rod – přítomný čas • Trpný rod – minulý a předpřítomný čas • Druhý kondicionál • Nepřímá řeč • Tematické okruhy: • Lidé, rodina a společenský život • Domov, bydlení
--	--

AJ1 4. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 56 h), povinný

výstupy	učivo
• Referenční část • Ústní projev: • • řada jazykových dovedností a výrazů potřebných pro každý tip zkouškového zadání úkolu, za nimiž následují praktická procvičení • značná podpora obrazového materiálu s úkoly ve zkouškovém formátu • Psaní: • • umí v jednoduchých větách popsat zážitky a události ze svého každodenního života • ve formulářích umí vyplnit údaje osobě, o svém vzdělání, zájmech a zvláštních znalostech • umí napsat krátký příběh, popis událostí z oblasti každodenních témat • dovede psát formální a neformální e-mail • umí písemně zaznamenat podstatné myšlenky • dovede zformulovat vlastní myšlenky • umí psát osobní dopisy popisující zážitky a dojmy (např. napsat text o os. vzpomínkách) • umí napsat dotazník • dovede napsat popis • • Mluvení: • domluví se při provádění rutinních úkolů vyžadující jednoduchou a přímou výměnu informací o známých tématech a činnostech • popíše sebe i jiné osoby místa, věci, fotografie • seznámí se s novými lidmi, zvládne pozdravy v různých situacích • podá radu a požádá o ni • získá a podá základní instrukci, informaci	• Výslovnost (zvukové prostředky jazyka): • intonace, přízvuk • Slovní zásoba: • slovní zásoba z oblasti životní prostředí, osobní vztahy, komunikace (viz mat. témata) • Česká republika, anglicky mluvící země • odborná terminologie • synonyma, antonyma • opisné vyjadřování • Grafická podoba jazyka a pravopis • Gramatika: • 40 stran s klíčovými gramatickými strukturami, jak teoretická, tak praktická cvičení v typicky zkouškovém formátu • Celkové opakování • přítomný čas prostý vs. přítomný čas průběhový • minulý čas prostý vs. minulý čas průběhový • vyjadřování budoucnosti • přímá a nepřímá řeč • předpřítomný čas prostý vs. průběhový • předložky • podmínková souvětí a spojky • vyjadřování účelu • vazby podstatných a přídavných jmen • Slohové postupy: • formulář • e-mail • neformální dopis • pozvánka • pohlednice • formální dopis/stížnost

• vytvoří zdvořilou žádost a reaguje na ni • dovede vyjádřit zájem, své záměry a plány • umí žádat o dovolení a reagovat • dovede vyjadřovat prognózy, záměry a plány • umí se vyjadřovat v běžných předvídatelných situacích • zvládne telefonickou konverzaci	• vzkaz/oznámení • Tématické okruhy: 1. Stravování, jídlo 2. Služby a nákupy 3. Cestování a turistika 4. Kultura a volný čas 5. Sport 6. Zdraví 7. Příroda a životní prostředí 8. Věda a technika
--	--

Anglický jazyk odborný (AJO)

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Písek, Karla Čapka 402

Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:	2
Forma vzdělávání:	denní
Platnost od:	1. 9. 2024

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Především rozvoj komunikace v cizím jazyce v odborných tématech s výhledem na lepší profesní zařazení studentů na trhu práce.

Charakteristika učiva

Vyučovací předmět vychází ze vzdělávacího oboru anglický jazyk, je tedy součástí vzdělávací oblasti Jazyk a jazyková komunikace. Předmět je povinný. Výuka předmětu je ve 3. až 4. ročníku propojena s předmětem Anglický jazyk, který doplňuje o odborná témata studovaného oboru Informační technologie.

Hlavním cílem tohoto předmětu je připravit žáka na schopnost komunikace v jazyce anglickém v odborných jednáních. Navíc je současně procvičována forma jazyka a rozšiřována slovní zásoba v návaznosti na předchozí ročníky.

V předmětu anglický odborný jazyk si studenti upevňují znalosti angličtiny (převážně slovní zásoby), ve vybraných oblastech studovaného oboru. Probírají různá konverzační témata a mají možnost o nich diskutovat. Obsah vyučovacích hodin je zaměřen především na procvičování dovednosti Speaking – mluvení a rozšíření slovní zásoby.

Formy výuky vedle tradičních a osvědčených postupů při výuce jazyka směřují k vytváření předpokladů k týmové práci stejně jako základů samostudia, k rozvoji tvořivosti a schopnosti zpracovávat poznatky a projekty. Žáci mohou využívat přístup na internet a k výukovým programům na školní síti. Učí se používat různé typy slovníků – překladové, obrázkové a výkladové, mohou číst anglické časopisy. Vzdělávání v oblasti anglického jazyka a anglického odborného jazyka směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí.

Jednou týdně výuka probíhá v jazykové učebně anglického jazyka, která je vybavena nezbytnou audio - vizuální technikou.

Rozšíření a upevnění produktivní slovní zásoby v oblastech odborné angličtiny v min. rozsahu 460 lexikálních jednotek.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Řečové dovednosti

Žáci by měli být schopni:

- komunikovat v cizím jazyce jak písemně tak ústně v různých odborné-technických oblastech
- zvolit odpovídající slovní zásobu a styl komunikace
- zformulovat a sdělit obsah hlavní myšlenky či informace jak vyslechnuté tak přečtené
- vyplnit jednoduchý formulář (tištěný či elektronický)
- odhadnout význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření

- vyhledat, zformulovat a zaznamenat informace týkající se studovaného oboru
- přeložit text (všeobecný či odborný) za pomoci tištěných, softwarových nebo online slovníků
- se zapojit do odborné debaty nebo okomentovat a prodiskutovat daná témata
- reagovat na vzniklou situaci v cizím jazyce bez přípravy
- sdělit a zdůvodnit svůj názor a stanovisko

Jazykové prostředky (výslovnost, slovní zásoba, gramatika a pravopis)

Žáci by měli být schopni:

- správně a srozumitelně vyslovovat
- používat opisné prostředky v neznámých situacích
- uplatňovat základní způsoby tvoření slov v jazyce
- přiměřeně dodržovat základní pravopisné normy
- používat vhodně základní odbornou slovní zásobu dle svého oboru

Výukové strategie (pojetí výuky)

Při výuce používáme klasické i alternativní moderní vyučovací metody (monologické – ve formě jednojazyčného nebo dvoujazyčného vyprávění, vysvětlování; dialogické – výměna názorů učitel/žák, žák/žák ve formě dialogu, diskuse a brainstormingu; názorné a demonstrační – ve formě obrázků, map (tištěné či elektronické), knih k určitému tématu. Při hodinách pracujeme s různými texty, používáme různé druhy slovníků (tištěné, softwarové, online a výkladové), encyklopedie, wikipedie a časopisy (tištěné Bridge, Teen či online). Při ověřování znalostí a vědomostí používáme různé druhy testování (písemné – zaměřené na gramatiku, slovní zásobu, čtení, poslouchání).

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s klasifikačním řádem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat

Kompetence k učení

- osvojovat si slovní zásobu daného jazyka a pracovat s ní
- zdokonalovat svou intonaci a výslovnost prostřednictvím zvukových nahrávek
- pracovat se slovníkem překladovým, výkladovým a elektronickým
- číst, překládat a reprodukovat cizojazyčný text
- samostatně vyhledávat v textu neznámé výrazy a odhadovat jejich význam
- rozumět hlavním myšlenkám textů v učebnicích a odborných textů

Kompetence k řešení problémů

- promýšlet problematiku cizojazyčných cvičení a nacházet správné řešení
- adekvátně reagovat na podněty spolužáků, vyjadřovat své stanovisko
- za pomoci učitele nebo spolužáků řešit modelové komunikační situace
- respektovat odlišné závěry a názory
- osvojit si jazykové prostředky a využívat je v kontextu a příslušné situaci

Komunikativní kompetence

- vhodně reagovat na partnerovy podněty
- komunikovat v různých společenských rolích v běžných komunikačních situacích
- používat kompenzační vyjadřování
- užívat verbální a neverbální výrazové prostředky
- postihnout logickou strukturu sdělení
- rozlišit základní a rozšiřující informace
- vyjádřit vlastní názory a myšlenky
- v souladu s pravopisnými normami umět napsat přání, dopis, životopis
- přeložit text a shrnout jeho hlavní myšlenky

Kompetence sociální a personální

- naučit se si vzájemně pomáhat
- zastávat v týmu různé role
- být schopen přijmout roli v jazykové skupině
- umět zhodnotit své přednosti i nedostatky
- účinně spolupracovat ve skupině i v pracovním týmu

Kompetence občanské a kulturní povědomí

- respektovat přesvědčení a názory dalších členů jazykové skupiny i mimo ni
- vcítit se do situací jiných lidí
- jednat zodpovědně a rozhodovat se podle dané situace

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- umět se pohybovat v tvořivém pracovním prostředí
- adaptovat se na nové podmínky
- uvědomit si vliv znalosti cizích jazyků na dosažení vybraného povolání
- využívat získaných jazykových znalostí při volbě profesní orientace
- chápat nezbytnost celoživotního jazykového vzdělávání

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- dokáže získávat informace z internetu pro své další vzdělávání
- používá moderní technologie při výuce (práce s internetem, jazykové programy); používané učebnice jsou vybaveny CD-ROMem s doplňujícím materiálem pro domácí procvičování

Aplikace průřezových témat

Člověk a životní prostředí

- žáci jsou vedeni k tomu, aby si všímali vztahu člověka a přírody, aby si uvědomovali negativní i pozitivní dopady lidského konání na životní prostředí, aby si uvědomovali důsledky vlastního ekologického jednání, aby sami aktivně vyhledávali informace a rozšiřovali si znalosti o životním prostředí

Člověk a svět práce

- žáci jsou vedeni k aktivnímu vyhledávání a k práci s informacemi, rozvíjejí si rozhodovací schopnosti

Informační a komunikační technologie

- žáci používají počítač a internet k vyhledávání informací a procvičování, jsou vedeni k tomu, aby používali počítač i doma ke studiu a komunikaci s ostatními žáky

AJO 3. ročník, 0 + 1 h týdně (celkově 0 + 34 h), povinný

hodin: 8 Tematický celek 1 – Informační technologie

výstupy	učivo
• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu • sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené • zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu • ověří si i sdělí získané informace písemně • používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru • uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce • vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům z oblasti zaměření studijního oboru • řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti	• Řečové dovednosti receptivní: • odborné texty • Řečové dovednosti interaktivní: • souvislé sdělení na známé téma • konverzace na zadané téma • Řečové dovednosti produktivní písemné: • krátký útvar, např. poznámka, psaní argumentů • souvislý text týkající se známého elektrotechnického tématu

hodin: 8 Tematický celek 2 – HW IT

výstupy	učivo
• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu • sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené • zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu • ověří si i sdělí získané informace písemně • používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru • uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce • vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům z oblasti zaměření studijního oboru • řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti	• Řečové dovednosti receptivní: • odborné texty • Řečové dovednosti interaktivní: • souvislé sdělení na známé téma • konverzace na zadané téma • Řečové dovednosti produktivní písemné: • krátký útvar, např. poznámka, psaní argumentů • souvislý text týkající se známého elektrotechnického tématu

hodin: 9 Tematický celek 3 – datové sítě

výstupy	učivo
• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu • sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené • zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu • ověří si i sdělí získané informace písemně • používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru • uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce • vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům z oblasti zaměření studijního oboru • řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti	• Řečové dovednosti receptivní: • odborné texty • Řečové dovednosti interaktivní: • souvislé sdělení na známé téma • konverzace na zadané téma • Řečové dovednosti produktivní písemné: • krátký útvar, např. poznámka, psaní argumentů • souvislý text týkající se známého elektrotechnického tématu

hodin: 9 Tematický celek 4 – programování

výstupy	učivo
• čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu • sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené • zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu • ověří si i sdělí získané informace písemně • používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru • uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce • vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům z oblasti zaměření studijního oboru • řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti	• Řečové dovednosti receptivní: • odborné texty • Řečové dovednosti interaktivní: • souvislé sdělení na známé téma • konverzace na zadané téma • Řečové dovednosti produktivní písemné: • krátký útvar, např. poznámka, psaní argumentů • souvislý text týkající se známého elektrotechnického tématu

AJO 4. ročník, 0 + 1 h týdně (celkově 0 + 28 h), nepovinný

hodin: 14 Tematický celek 5 – komunikační systémy

výstupy	učivo
- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené - zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu - ověří si i sdělí získané informace písemně - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce - vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům z oblasti zaměření studijního oboru - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti	- Řečové dovednosti receptivní: - odborné texty - Řečové dovednosti interaktivní: - souvislé sdělení na známé téma - konverzace na zadané téma - Řečové dovednosti produktivní písemné: - krátký útvar, např. poznámka, psaní argumentů - souvislý text týkající se známého elektrotechnického tématu

hodin: 14 Tematický celek 6 – IoT

výstupy	učivo
- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené - zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, - ověří si i sdělí získané informace písemně - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce - vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům z oblasti zaměření studijního oboru - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti	- Řečové dovednosti receptivní: - odborné texty - Řečové dovednosti interaktivní: - souvislé sdělení na známé téma - konverzace na zadané téma - Řečové dovednosti produktivní písemné: - krátký útvar, např. poznámka, psaní argumentů - souvislý text týkající se známého elektrotechnického tématu

Anglická konverzace (AJK)

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Písek, Karla Čapka 402

Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:	4
Forma vzdělávání:	denní
Platnost od:	1. 9. 2024

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Především rozvoj komunikace v cizím jazyce ve všech oblastech života od všeobecných témat po odborná s výhledem na lepší profesní zařazení studentů na trhu práce, rozšířená příprava na státní maturitu. Dosažení minimální úrovně B1 - B2 podle Společného evropského referenčního rámce.

Charakteristika učiva

Vyučovací předmět vychází ze vzdělávacího oboru anglický jazyk, je tedy součástí vzdělávací oblasti Jazyk a jazyková komunikace. Předmět je nepovinný a je nabízen studentům 3. a 4. ročníků, kteří si vybrali anglický jazyk jako hlavní s časovou dotací dvě hodiny týdně. Výuka předmětu anglická konverzace ve 3. a 4. ročníků je propojena a probíraná témata a s nimi spojená slovní zásoba na sebe navazují.

Hlavním cílem tohoto předmětu je připravit žáka na schopnost komunikace v jazyce anglickém v každodenních situacích. Navíc je současně procvičována forma jazyka a rozšiřována slovní zásoba v návaznosti na předchozí ročníky.

V předmětu anglická konverzace si studenti upevňují znalosti angličtiny (převážně slovní zásoby), které dosud získali. Probírají různá konverzační témata a mají možnost o nich diskutovat. Obsah vyučovacích hodin je zaměřen především na procvičování dovednosti Speaking – mluvení a rozšíření slovní zásoby.

Formy výuky vedle tradičních a osvědčených postupů při výuce jazyka směřují k vytváření předpokladů k týmové práci stejně jako základů samostudia, k rozvoji tvořivosti a schopnosti zpracovávat poznatky a projekty. Žáci mohou využívat přístup na internet a k výukovým programům na školní síti. Učí se používat různé typy slovníků – překladové, obrázkové a výkladové, mohou číst anglické časopisy. Vzdělávání v oblasti anglického jazyka a anglické konverzace směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí.

Jednou týdně výuka probíhá v jazykové učebně anglického jazyka, která je vybavena nezbytnou audio - vizuální technikou.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Řečové dovednosti

Žáci by měli být schopni:

- komunikovat v cizím jazyce jak písemně tak ústně v různých životních situacích (každodenních, veřejných i odborných)

- zvolit odpovídající slovní zásobu a styl komunikace
- zformulovat a sdělit obsah hlavní myšlenky či informace jak vyslechnuté tak přečtené
- vyplnit jednoduchý formulář (tištěný či elektronický)
- odhadnout význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření
- vyhledat, zformulovat a zaznamenat informace týkající se studovaného oboru
- přeložit text (všeobecný či odborný) za pomoci tištěných, softwarových nebo online slovníků
- se zapojit do odborné debaty nebo okomentovat a prodiskutovat daná témata
- reagovat na vzniklou situaci v cizím jazyce bez přípravy
- sdělit a zdůvodnit svůj názor a stanovisko

Jazykové prostředky (výslovnost, slovní zásoba, gramatika a pravopis)

Žáci by měli být schopni:

- správně a srozumitelně vyslovovat
- používat opisné prostředky v neznámých situacích
- uplatňovat základní způsoby tvoření slov v jazyce
- přiměřeně dodržovat základní pravopisné normy
- používat vhodně základní odbornou slovní zásobu dle svého oboru

Výukové strategie (pojetí výuky)

Při výuce používáme klasické i alternativní moderní vyučovací metody (monologické – ve formě jednojazyčného nebo dvoujazyčného vyprávění, vysvětlování; dialogické – výměna názorů učitel/žák, žák/žák ve formě dialogu, diskuse a brainstormingu; názorné a demonstrační – ve formě obrázků, map (tištěné či elektronické), knih k určitému tématu. Při hodinách pracujeme s různými texty, používáme různé druhy slovníků (tištěné, softwarové, online a výkladové), encyklopedie, wikipedie a časopisy (tištěné Bridge, Teen či online). Při ověřování znalostí a vědomostí používáme různé druhy testování (písemné – zaměřené na gramatiku, slovní zásobu, čtení, poslouchání).

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s klasifikačním řádem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat

Kompetence k učení

- osvojovat si slovní zásobu daného jazyka a pracovat s ní
- zdokonalovat svou intonaci a výslovnost prostřednictvím zvukových nahrávek
- pracovat se slovníkem překladovým, výkladovým a elektronickým
- číst, překládat a reprodukovat cizojazyčný text
- samostatně vyhledávat v textu neznámé výrazy a odhadovat jejich význam
- rozumět hlavním myšlenkám textů v učebnicích a odborných textů

Kompetence k řešení problémů

- promýšlet problematiku cizojazyčných cvičení a nacházet správné řešení
- adekvátně reagovat na podněty spolužáků, vyjadřovat své stanovisko
- za pomoci učitele nebo spolužáků řešit modelové komunikační situace
- respektovat odlišné závěry a názory
- osvojit si jazykové prostředky a využívat je v kontextu a příslušné situaci

Komunikativní kompetence

- vhodně reagovat na partnerovy podněty
- komunikovat v různých společenských rolích v běžných komunikačních situacích
- používat kompenzační vyjadřování
- užívat verbální a neverbální výrazové prostředky
- postihnout logickou strukturu sdělení
- rozlišit základní a rozšiřující informace
- vyjádřit vlastní názory a myšlenky
- v souladu s pravopisnými normami umět napsat přání, dopis, životopis
- přeložit text a shrnout jeho hlavní myšlenky

Kompetence sociální a personální

- naučit se si vzájemně pomáhat
- zastávat v týmu různé role
- být schopen přijmout roli v jazykové skupině
- umět zhodnotit své přednosti i nedostatky
- účinně spolupracovat ve skupině i v pracovním týmu

Kompetence občanské a kulturní povědomí

- respektovat přesvědčení a názory dalších členů jazykové skupiny i mimo ni
- vcítit se do situací jiných lidí
- jednat zodpovědně a rozhodovat se podle dané situace

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- umět se pohybovat v tvořivém pracovním prostředí
- adaptovat se na nové podmínky
- uvědomit si vliv znalosti cizích jazyků na dosažení vybraného povolání
- využívat získaných jazykových znalostí při volbě profesní orientace
- chápat nezbytnost celoživotního jazykového vzdělávání

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- dokáže získávat informace z internetu pro své další vzdělávání
- používá moderní technologie při výuce (práce s internetem, jazykové programy); používané učebnice jsou vybaveny CD-ROMem s doplňujícím materiálem pro domácí procvičování

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- žáci jsou vedeni k tomu, aby měli vhodnou míru sebevědomí a sebeodpovědnosti, dovedli komunikovat s lidmi, vážili si materiálních a duchovních hodnot a kvalitního životního prostředí, při práci poznávají ostatní členy své skupiny a učí se spolupracovat, diskutovat, hledat kompromisní řešení

Člověk a životní prostředí

- žáci jsou vedeni k tomu, aby si všímali vztahu člověka a přírody, aby si uvědomovali negativní i pozitivní dopady lidského konání na životní prostředí, aby si uvědomovali důsledky vlastního ekologického jednání, aby sami aktivně vyhledávali informace a rozšiřovali si znalosti o životním prostředí

Člověk a svět práce

- žáci jsou vedeni k aktivnímu vyhledávání a k práci s informacemi, rozvíjejí si rozhodovací schopnosti

Informační a komunikační technologie

- žáci používají počítač a internet k vyhledávání informací a procvičování, jsou vedeni k tomu, aby používali počítač i doma ke studiu a komunikaci s ostatními žáky

AJK 3. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 68 h), nepovinný

hodin: 34

Tematický celek 1

výstupy	učivo
- čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu - sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené - zaznamená písemně podstatné myšlenky a informace z textu, zformuluje vlastní myšlenky a vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, sdělení, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis - ověří si i sdělí získané informace písemně - používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého studijního oboru - uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce - vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru - řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti	- Náplní hodin předmětu anglická konverzace jsou různá témata rozšiřující již dosažené znalosti v hlavním předmětu anglický jazyk. Důraz je kladen především na komunikativní stránku jazyka, rozšíření slovní zásoby v rámci jednotlivých témat a získání většího sebevědomí při vyjadřování. V hodinách je vymezen prostor pro debatu a argumentaci názorů studentů. - Řečové dovednosti receptivní: - delší texty - odborné texty - Řečové dovednosti interaktivní: - souvislé sdělení na známé téma - konverzace na zadané téma - Řečové dovednosti produktivní písemné: - krátký útvar, např. poznámka, psaní argumentů - doplnění dialogů - oznámení, inzerát - řešení křížovek - souvislý text týkající se známého tématu - dopis - Tematické okruhy: - Volný čas – Hobbies and Free Time - Science and Technology - Sport a Hry - Sports and Games - Anglicky mluvící země - English speaking countries

hodin: 34

Tematický celek 2

výstupy	učivo
čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu	Témata rozšiřující již dosažené znalosti v hlavním předmětu anglický jazyk. Důraz je kladen především na komunikativní

• sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené • ověří si i sdělí získané informace písemně • uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce	stránku jazyka, rozšíření slovní zásoby v rámci jednotlivých témat a získání většího sebevědomí při vyjadřování. V hodinách je vymezen prostor pro debatu a argumentaci názorů studentů. • Řečové dovednosti receptivní: • delší texty • odborné texty • Řečové dovednosti interaktivní: • souvislé sdělení na známé téma • konverzace na zadané téma • Řečové dovednosti produktivní písemné: • krátký útvar, např. poznámka, psaní argumentů • doplnění dialogů • oznámení, inzerát • řešení křížovek • souvislý text týkající se známého tématu • dopis • Tematické okruhy: • Nakupování - Shopping • Cestování, doprava - Transport • Kultura a zábava - Culture and Entertainment • Anglicky mluvící země - English speaking countries
---	---

AJK 4. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 56 h), nepovinný

hodin: 28

Tematický celek 3

výstupy	učivo
• rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu • přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika • přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem • komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib • používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek • používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	• Témata rozšiřující již dosažené znalosti v hlavním předmětu anglický jazyk. Důraz je kladen především na komunikativní stránku jazyka, rozšíření slovní zásoby v rámci jednotlivých témat a získání většího sebevědomí při vyjadřování. V hodinách je vymezen prostor pro debatu a argumentaci názorů studentů. • Řečové dovednosti receptivní: • delší texty • odborné texty • Řečové dovednosti interaktivní: • souvislé sdělení na známé téma • konverzace na zadané téma • Řečové dovednosti produktivní písemné: • krátký útvar, např. poznámka, psaní argumentů • doplnění dialogů • oznámení, inzerát • řešení křížovek • souvislý text týkající se známého tématu • dopis • Tematické okruhy: • Stravování, restaurace - Food and Eating Out • Bydlení - Housing • Svět práce - The World of Work • Anglicky mluvící země - English speaking countries

hodin: 28

Tematický celek 4

výstupy	učivo
• rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu	• Témata rozšiřující již dosažené znalosti v hlavním předmětu anglický jazyk. Důraz je kladen především na komunikativní stránku jazyka, rozšíření slovní zásoby v

• přednese připravenou prezentaci ze svého oboru a reaguje na jednoduché dotazy publika • přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem • komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá získanou slovní zásobu včetně vybrané frazeologie v rozsahu daných tematických okruhů, zejména v rutinních situacích každodenního života, a vlastních zálib • používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek • používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	rámci jednotlivých témat a získání většího sebevědomí při vyjadřování. V hodinách je vymezen prostor pro debatu a argumentaci názorů studentů. • Řečové dovednosti receptivní: • delší texty • odborné texty • Řečové dovednosti interaktivní: • souvislé sdělení na známé téma • konverzace na zadané téma • Řečové dovednosti produktivní písemné: • krátký útvar, např. poznámka, psaní argumentů • doplnění dialogů • oznámení, inzerát • řešení křížovek • souvislý text týkající se známého tématu • dopis • Tematické okruhy: • Zdraví - Health • Vzdělání - Education • Životní prostředí - Enviromental Protection • Anglicky mluvící země - English speaking countries
--	--

Německá konverzace NJK

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Písek, Karla Čapka 402

Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:	4
Forma vzdělávání:	denní
Platnost od:	1. 9. 2024

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem nepovinného předmětu německá konverzace je prohlubování komunikačních dovedností žáka, jeho schopnost pohotově reagovat v situacích běžného rodinného, společenského, kulturního i profesního života. Cílem je získání jistoty a vytvoření návyků samostatného dorozumívání v běžných řečových situacích. To přispěje k lepšímu uplatnění absolventa školy na trhu práce nebo při dalším vyšším vzdělání.

Charakteristika učiva

Nepovinný předmět německá konverzace navazuje na jazykové znalosti povinného předmětu německý jazyk a dále je rozvíjí, je tedy součástí vzdělávací oblasti jazyk a jazyková komunikace.

Obsahem výuky je systematické rozšiřování a prohlubování znalostí, dovedností a návyků získaných v povinném předmětu německý jazyk.

Při výuce je kladen důraz především na rozvoj komunikativních dovedností žáka, učivo je orientované na základní tematické okruhy všeobecné i odborné. Obsah vyučovacích hodin je zaměřen především na procvičování řečových dovedností produktivních.

Žáci si upevňují a rozšiřují znalosti němčiny (převážně slovní zásoby) a procvičují různé komunikační situace. Probírají různá konverzační témata a mají možnost o nich diskutovat.

Řečové dovednosti, komunikativní situace a jazykové funkce se procvičují a rozvíjejí v oblasti personální (rodina, volný čas, zájmy, příprava na povolání apod.), v oblasti materiální existence (domov, bydlení, jídlo, oblékání atd.) a v oblasti kulturního života (kultura, politika, sdělovací prostředky, apod.), nedílnou součástí jsou poznatky o německy mluvících zemích.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Žák by měl po skončení výuky:

- zahájit a zakončit rozhovor, umět navázat kontakt a uvést téma, umět telefonovat
- komunikovat v cizím jazyce v různých situacích každodenního osobního a veřejného života a volit adekvátní komunikační prostředky
- shrnout, popř. zhodnotit to, k čemu komunikační partneři během rozhovoru došli
- porozumět hlavním myšlenkám standardního projevu o známých věcech, které ho obklopují
- efektivně pracovat s cizojazyčným textem včetně odborného

- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a získané poznatky využívat ke komunikaci
- pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce včetně internetu, se slovníky, s jazykovými i jinými cizojazyčnými příručkami a tyto informační zdroje využívat ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností

Výukové strategie (pojetí výuky)

Předmět německá konverzace je nepovinný s časovou dotací 2 hodiny týdně a je nabízen žákům 3. a 4. ročníků, kteří si vybrali německý jazyk jako jazyk hlavní. Výuka tohoto předmětu zohledňuje požadavky státní i školní části maturitní zkoušky s výhledem na získání mezinárodně uznávaných jazykových certifikátů.

Vedle klasických výukových metod jsou používány zejména moderní výukové metody: komunikativní metody formou monologu a dialogu, metodou brainstormingu, metody diskusí, metody výuky podporované počítačem, jazykové hry apod. K tomu slouží minimálně jednou týdně pro každou skupinu jazyková učebna německého jazyka, která je vybavena audiovizuální technikou.

Učitel vede vyučování v německém jazyce, žáci používají němčinu při komunikaci s učitelem (datum, omluva, žádost o opuštění učebny apod.) i mezi sebou. Při výuce se používá moderní učebnice, časopisy, prospekty, odborné texty, žáci se učí pracovat s různými typy slovníků. K podpoře výuky jsou připraveny různé nahrávky, filmy, využívá se internet apod.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s klasifikačním řádem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat

Kompetence k učení

Žák:

- si vytváří pozitivní vztah k němčině
- si osvojuje slovní zásobu daného jazyka a vhodně ji používá
- dokáže vyhledat v textu neznámé výrazy a odhadnout jejich význam
- zdokonaluje svou výslovnost pomocí audio-nahrávek
- rozumí hlavním myšlenkám textů v učebnicích a odborných textech
- pracuje s učebnicí i autentickými materiály (časopisy, noviny, prospekty apod.)
- používá různé typy slovníků
- seznámí se s Evropským jazykovým portfoliem a Europasem
- upevňuje si znalosti z gramatiky pomocí nejrůznějších typů cvičení a gramatických přehledů
- pomocí opakovacích cvičení a testů si ověřuje své znalosti a hodnotí svou úroveň zvládnutí dané látky
- prokáže svoje znalosti při konverzačních soutěžích

Kompetence k řešení problémů

Žák:

- řeší takové úkoly, které vyžadují různé studijní dovednosti

- si osvojuje jazykové prostředky a dokáže je vhodně využívat
- vhodně reaguje na podněty učitele i spolužáků
- procvičuje komunikační situace, při kterých uplatní nejen znalosti z německého jazyka, ale i svůj osobní, kreativní přístup k danému problému

Kompetence komunikativní

Žák:

- se učí překonat obavy z komunikace v cizojazyčném prostředí
- dokáže komunikovat v různých komunikačních situacích, vhodně reagovat na podněty
- si osvojuje plynulou a efektivní komunikaci
- používá verbální a neverbální výrazové prostředky
- se vyjadřuje výstižně, gramaticky správně a kultivovaně jak v ústním, tak v písemném projevu
- dokáže postihnout logickou strukturu sdělení
- dokáže porozumět textu pomocí poslechu audio-nahrávek rodilých mluvčích a čtením autentických textů.
- zvládá přeložit text a shrnout jeho hlavní myšlenky
- dokáže rozlišit základní a rozšiřující informace
- v souladu s pravopisnými normami zvládá napsat praktické texty
- procvičuje různé útvary administrativní komunikace (žádost, strukturovaný životopis apod.)
- při písemných i ústních projevech prokáže nejen své jazykové znalosti a dovednosti, ale také vyjádří svůj názor či postoj k situaci
- se seznámí s odbornými texty a běžnou odbornou terminologií z oblasti elektrotechniky a výpočetní techniky
- uvědomuje si výhody znalosti cizích jazyků pro uplatnění v životě, chápe potřebu dalšího jazykového vzdělávání ve svém budoucím životě

Kompetence sociální a personální

Žák:

- se učí pracovat pečlivě a zodpovědně
- si uvědomuje význam spolupráce, spolupracuje ve dvojicích i v menších skupinkách
- dokáže vyhodnotit chování lidí, zaujmout stanovisko k problematice či situaci
- umí hodnotit své přednosti i nedostatky, mít zdravé sebevědomí
- dodržuje pravidla slušného chování ve skupině i vůči vyučujícímu
- je schopen přijímat konstruktivní kritiku

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žák:

- si uvědomuje odpovědnost za své zdraví i zdraví ostatních, za současný stav životního prostředí
- dokáže jednat zodpovědně, chovat se podle zásad slušného chování, zamýšlet se nad svým chováním i chováním jiných lidí
- se seznámí s tradicemi a zvyklostmi národů studovaného jazyka (každodenní zvyky daného národa, denní režim, pracovní den, rodinný život apod.), učí se být tolerantní vůči cizincům
- si uvědomí si propojenost kulturních tradic mezi národy
- zaujme stanovisko k jednání lidí v různých krizových situacích (vandalismus, drogy, krádeže)

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Žák:

- diskutuje o možnostech svého budoucího povolání
- zvládá jednoduché administrativní útvary (žádost, životopis)
- si uvědomuje vliv znalosti cizích jazyků na dosažení vybraného povolání
- si rozšiřuje slovní zásobu z oblasti elektrotechniky a výpočetní techniky
- chápe nezbytnost celoživotního jazykového vzdělávání

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Žák:

- dokáže využívat počítač s jeho různými praktickými programy
- zvládá získávat informace na internetu, učí se s nimi pracovat a využívá je pro své další vzdělávání

Aplikace průřezových témat

Člověk a životní prostředí

Žák:

- pracuje s materiály zaměřenými na ochranu přírody a globální problémy (oteplování, mizení deštných pralesů, přelidnění, nedostatek pitné vody, země třetího světa) a rozvíjí si slovní zásobu na toto téma
- zapojuje se do diskuse o životním prostředí v německém jazyce
- je veden k ekologickému chování

NJK 3. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 68 h), nepovinný

hodin: 28

Tematické okruhy a komunikační situace

výstupy	učivo
• sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené • vyslovuje srozumitelně, co nejblíže přirozené výslovnosti • čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu • vyjadřuje se ústně i písemně k tématům osobního života a k tématům z oblasti zaměření studijního oboru	• Tematické okruhy: • životopis • plány do budoucna • koníčky, volný čas • rodina a příbuzní • mé bydliště, rodiště • bydlení • prázdniny, cestování, dobrodružství • oblečení, móda • nakupování • fitness • sport • škola, školství, vzdělávací systémy • počasí • jídlo, pití, národní pokrmy • Berlín • SRN • Rakousko • Švýcarsko • Komunikační situace: • přivítání, rozloučení • popis cesty • můj rodokmen, mé kořeny • jaké bude počasí • co si objednáme • rád bych si koupil • jdeme do společnosti • naši německy mluvící sousedé

hodin: 40

Řečové dovednosti

výstupy	učivo
• řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace • používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci • komunikuje s jistou mírou sebedůvěry a aktivně používá slovní zásobu daných tematických okruhů • zaznamená písemně podstatné informace z textu, zformuluje ústně nebo písemně vlastní myšlenky	• Řečové dovednosti receptivní: • delší texty • odborné texty • Řečové dovednosti interaktivní: • souvislé sdělení na známé téma • konverzace na zadané téma • Řečové dovednosti produktivní písemné: • krátký útvar, např. poznámka, psaní argumentů • doplnění dialogů • oznámení, inzerát • řešení křížovek • souvislý text týkající se známého tématu • pohlednice • dopis

NJK 4. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 56h), nepovinný

hodin: 28

Tematické okruhy a komunikační situace

výstupy	učivo
• přednese připravenou prezentaci na zadané téma a reaguje na jednoduché dotazy • používá vhodně základní odbornou slovní zásobu ze svého oboru	• Tematické okruhy: • kultura a umění • ochrana životního prostředí • korespondence, dopisy, e-mail • služby • Praha • Česká republika • drogová závislost • reklama a spotřeba • média • láska a přátelství • ucházíme se o zaměstnání • Evropská unie • globalizace a mezinárodní terorismus • postižení lidé v naší společnosti • svátky a zvyky interkulturně • Komunikační situace: • co činím pro životní prostředí • jaké služby využívám, jaké mi chybí • žádost o místo • odpověď na inzerát • pomáháme postiženým • co nám přináší EU • jaká média využívám jako zdroj svých informací • slavíme • proč drogám NE

hodin: 28

Řečové dovednosti

výstupy	učivo
• vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích • zapojí se do hovoru bez přípravy • přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem • používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek	• Řečové dovednosti receptivní: • delší texty • odborné texty, návody • Řečové dovednosti interaktivní: • souvislé sdělení na známé téma • konverzace na zadané téma • obratné vedení dialogů • Řečové dovednosti produktivní písemné: • krátký útvar, např. poznámka, psaní argumentů • doplnění dialogů • oznámení, inzerát • řešení křížovek • souvislý text týkající se známého tématu • e-mail • pohlednice • dopis • volné psaní

Německý jazyk 2 (NJ2)

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Písek, Karla Čapka 402

Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:	4
Forma vzdělávání:	denní
Platnost od:	1. 9. 2024

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Výuka druhého jazyka začíná bez návaznosti na předchozí studium jazyka. Druhý jazyk poskytuje žákům základy dalšího cizího jazyka, využívá dovednosti a návyky, které žáci získali v předchozím studiu prvního 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 (jednoduchým návodům a manuálům).

Charakteristika učiva

Obsahem výuky, která směřuje k plnění komunikativního vzdělávacího cíle, je systematické získávání a prohlubování znalostí, dovedností a návyků v těchto kategoriích:

1. Řečové dovednosti

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

2. 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

3. Tematické okruhy, komunikační situace a jazykové funkce

- tematické okruhy: osobní údaje, rodina a mezilidské vztahy, vzdělávání, dům a domov, každodenní život, volný čas a zábava, jídlo a nápoje, služby, nakupování, zaměstnání, německy mluvící země, Česká republika
- komunikační situace: získávání a předávání informací, např. komunikace v obchodě, vyřízení vzkazu apod.
- jazykové funkce: obraty při zahájení a ukončení rozhovoru, vyjádření žádosti, prosby, radosti apod.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Žák by měl po skončení výuky:

- komunikovat v cizím jazyce v různých situacích každodenního osobního a veřejného života, v projevech mluvených i psaných, volit adekvátní komunikační prostředky, pracovat s cizojazyčným textem
- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka, a získané poznatky využívat ke komunikaci
- pracovat s informacemi a zdroji informací v cizím jazyce (se slovníky, s jazykovými příručkami, s internetem) a tyto informační zdroje využívat ke studiu jazyka i k prohlubování svých všeobecných vědomostí a dovedností

Výukové strategie (pojetí výuky)

Druhý německý jazyk je plánován na dvouhodinovou dotaci pro první a druhý ročník. Výuka směřuje k cílové úrovni A1 podle Společenského evropského referenčního rámce pro jazyky.

Učitel se snaží navodit tvůrčí a přátelskou atmosféru ve třídě, vzbuzovat zájem žáků o předmět a kladně je motivovat. Učitel vede vyučování v německém jazyce, žáci používají němčinu při komunikaci s učitelem i mezi sebou. Pracuje s moderní učebnicí schválenou MŠMTČR, při výuce používá různé doplňkové materiály, prospekty, slovníky, mapy, různé nahrávky, filmy, internet apod.

Vedle klasických výukových metod jsou používány zejména moderní výukové metody: komunikativní metody formou monologu a dialogu, metodou brainstormingu, metody diskusí, metody výuky podporované počítačem, jazykové hry apod. K tomu slouží minimálně jednou týdně pro každou skupinu jazyková učebna německého jazyka, která je vybavena audiovizuální technikou.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s klasifikačním řádem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat

Kompetence k učení

Žák:

- si vytváří pozitivní vztah k němčině
- si osvojuje slovní zásobu daného jazyka a vhodně ji používá

- dokáže vyhledat v textu neznámé výrazy a odhadnout jejich význam
- zdokonaluje svou výslovnost pomocí audio-nahrávek
- rozumí hlavním myšlenkám textů v učebnicích
- pracuje s učebnicí i autentickými materiály (časopisy, noviny, prospekty apod.)
- používá různé typy slovníků
- upevňuje si znalosti z gramatiky pomocí nejrůznějších typů cvičení a gramatických přehledů
- pomocí opakovacích cvičení a testů si ověřuje své znalosti a hodnotí svou úroveň zvládnutí dané látky

Kompetence komunikativní

Žák:

- se učí překonat obavy z komunikace v cizojazyčném prostředí
- dokáže komunikovat v různých komunikačních situacích, vhodně reagovat na podněty
- používá verbální a neverbální výrazové prostředky
- se vyjadřuje výstižně, gramaticky správně a kultivovaně jak v ústním, tak v písemném projevu
- dokáže postihnout logickou strukturu krátkých sdělení
- dokáže porozumět jednoduchému textu z audio-nahrávek a čte autentické jednoduché texty
- zvládá přeložit jednoduchý text
- dokáže rozlišit základní a rozšiřující informace
- v souladu s pravopisnými normami zvládá napsat krátké praktické texty (jednoduchý dotazník, přání, vzkaz, inzerát, pozvánku, dopis)
- uvědomuje si výhody znalosti cizích jazyků pro uplatnění v životě, chápe potřebu dalšího jazykového vzdělávání ve svém budoucím životě

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Žák:

- dokáže využívat počítač s jeho různými praktickými programy
- zvládá získávat informace na internetu, učí se s nimi pracovat a využívá je pro své další vzdělávání

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Žák:

- je veden ke zdvořilosti a slušnosti
- pracuje s texty a audiovizuálními nahrávkami zaměřenými na evropský a světový kontext, budování a fungování EU, protiklady a zvláštnosti jednotlivých kultur

- zamýšlí se nad demokratickým i nedemokratickým chováním

Člověk a životní prostředí

Žák:

- si rozvíjí slovní zásobu k tématu životní prostředí
- je veden k ekologickému chování

Člověk a svět práce

Žák:

- si uvědomuje význam znalosti cizího jazyka pro své další pracovní uplatnění
- dokáže posoudit vlastní schopnosti a možnosti vedoucí ke správnému výběru povolání

Informační a komunikační technologie

Žák:

- využívá informační a komunikační technologie (Internet, CD-ROM, multimediální výukové programy atd.)
- vyhledává informace na internetu

NJ2 1. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 68 h), povinný

hodin: 20

Jazykové prostředky

výstupy	učivo
- dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu - osvojí si základní zásady při práci s různými slovníky	- Výslovnost - procvičování správné výslovnosti - Slovní zásoba - rozvíjení slovní zásoby - obraty při seznamování, vítání a loučení - Grafická podoba jazyka a pravopis - Gramatika: - časování sloves v přít. čase (pravidelná, pomocná) - pořádek slov ve větě hlavní (věta oznamovací – přímý a nepřímý pořádek, věta tázací) - zájmena osobní, tázací, přivlastňovací - člen určitý a neurčitý, 1. a 4. pád - zápor nicht, kein, nichts - sloveso mögen + ich möchte - kladná a záporná odpověď - číslovky základní - určování rodu podstatných jmen podle přípony - tvoření množného čísla podstatných jmen - předložky in, aus, von - zdvořilostní forma vykání - složená slova - rozkazovací způsob - podmět man

hodin: 23

Tematické okruhy a komunikační situace

výstupy	učivo
• rozumí známým slovům a frázím týkajícími se jeho osoby, rodiny a bezprostředního okolí • rozumí známým jménům, slovům a větám na vývěskách a plakátech • tvoří jednoduché otázky na témata každodenního života	• Tematické celky: • osobní údaje • lidé, země, jazyky • německy mluvící země • moje rodina • volný čas a zájmy • jídlo, stravovací zařízení • Komunikační situace: • pozdrav • představení se • rozloučení se • poděkování • adresa • omluva a reakce na ni • souhlas a nesouhlas

hodin: 25

Řečové dovednosti

výstupy	učivo
• rozumí školním a pracovním pokynům • rozumí hlavním myšlenkám poslechu na známé téma • čte foneticky správně jednoduchý text a vyhledá hlavní myšlenky • dokáže se jednoduchým způsobem domluvit, je-li partner ochoten mluvit pomalu a zřetelně • vyplní jednoduchý formulář s osobními údaji • píše jednoduché vzkazy, např. pozdrav, inzerát, krátký dopis • osvojí si základní zásady při práci s různými slovníky	• Řečové dovednosti receptivní • poslech s porozuměním jednoduchých textů • čtení jednoduchých textů • práce s různými typy slovníků • Řečové dovednosti produktivní ústní • jednoduché konverzační situace • souvislé sdělení na známé téma • Řečové dovednosti produktivní písemné: • pohlednice, pozdrav • inzerát • souvislý text týkající se známého tématu • Řečové dovednosti interaktivní • jednoduché rozhovory se spolužákem na známé téma

NJ2 2. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 68 h), povinný

hodin: 20

Jazykové prostředky

výstupy	učivo
- osvojí si základní zásady při práci s různými slovníky - dodržuje základní pravopisné normy	- Výslovnost: - rozvíjení a upevňování správné výslovnosti - Slovní zásoba: - rozvíjení slovní zásoby - Grafická podoba jazyka a pravopis - Gramatika: - časování nepravidelných sloves v přít. čase (slovesa s odlučitelnou a neodlučitelnou předponou) - modální slovesa können a wissen - přivlastňovací zájmena - předložky se 4. pádem - předložky se 3. pádem: zu, mit - předložky se 3. a 4. pádem - určení času - vazba infinitivu s zu - vazba es gibt

hodin: 22

Tematické okruhy a komunikační situace

výstupy	učivo
- adekvátně reaguje v běžných komunikačních situacích - konverzuje jednoduchým způsobem, je-li jeho partner ochoten mluvit pomalu a zřetelně - tvoří a odpovídá na jednoduché otázky o bezprostředních záležitostech nebo věcech, jež jsou mu důvěrně známy - požádá o zopakování nebo upřesnění informace	- Tematické celky: - dům a bydlení - orientace ve městě - služby - volný čas a zájmy - svátky - škola - Komunikační situace: - pozdrav - představení se, - rozloučení se - poděkování - omluva a reakce na ni - souhlas a nesouhlas - prosba a žádost - žádost o pomoc, službu a informaci - orientace v místě

	• blahopřání
--	--------------

hodin: 26

Řečové dovednosti

výstupy	učivo
• rozumí hlavním myšlenkám poslechu na známé téma • rozumí pokynům vyučujícího při organizaci vyučování • pochopí hlavní smysl autentické konverzace na známé téma, pomalu a zřetelně vyslovované • čte foneticky správně jednoduchý text a orientuje se v něm • umí použít jednoduché fráze a věty k tomu, aby popsal, kde žije, a lidi, které zná • umí vyplnit jednoduchý formulář s osobními údaji, např. vízum, přihlášku do jazykového kurzu • napíše jednoduchou zprávu, vzkaz, přání, jednoduchý dopis o každodenních záležitostech	• Řečové dovednosti receptivní: • poslech s porozuměním jednoduchých textů • čtení jednoduchých textů • práce s různými typy slovníků • Řečové dovednosti produktivní ústní • souvislé sdělení na známé téma • jednoduchá konverzace a překlady • Řečové dovednosti produktivní písemné • souvislý, jednoduše členěný text týkající se známého tématu • vzkaz • pozvánka • soukromý dopis • Řečové dovednosti interaktivní • rozhovory se spolužákem na známé téma

Občanská nauka

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Písek, Karla Čapka 402

Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:	3
Forma vzdělávání:	denní
Platnost od:	1. 9. 2024

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Obecným cílem předmětu je připravit žáky na aktivní a odpovědný společenský život v demokratické společnosti. Předmět směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnot žáků tak, aby byli slušnými lidmi a informovanými aktivními občany demokratického státu, aby jednali odpovědně a uvážlivě nejen k vlastnímu prospěchu, ale i pro veřejný prospěch a zájem.

Charakteristika učiva

Předmět čerpá učivo z RVP z oblasti Společenskovední vzdělávání.

Učivo se skládá z kapitol:

- Soudobý svět
- Člověk v lidském společenství
- Člověk jako občan
- Člověk a právo
- Člověk a svět

V kapitole Soudobý svět směřuje výuka především k orientaci v soudobém světě a k zájmu o politické a společenské dění u nás i ve světě, k zájmu o veřejné záležitosti místního charakteru, k vytváření úcty k živé i neživé přírodě, k ochraně a zlepšování životního a společenského prostředí, k chápání globálních problémů světa.

V kapitole Člověk v lidském společenství jsou témata jednotlivých společenských věd využita tak, aby se žák naučil zodpovědnosti za své chování a jednání, aby rozvíjel všestranně svou osobnost, volil správnou cestu ve svém životě a přispíval k formování dobrých mezilidských vztahů.

V kapitole Člověk jako občan směřuje výuka k tomu, aby žák věděl, co je demokracie, občanská společnost a uměl prakticky objasnit, co je politika. Měl by hlouběji porozumět politice a získat tak potřebné dovednosti k tomu, aby jako řadový občan dokázal ovlivňovat komunální nebo i vrcholnou politiku. Hlavním cílem je výchova k demokratickému občanství.

V kapitole Člověk a právo směřuje výuka k tomu, aby se žák řídil zákony, věděl, co je právní stát a měl představu o principech občanského práva.

Kapitola Člověk a svět /praktická filozofie / je věnována tomu, aby žák ovládal vybraný pojmový filozofický aparát, dovedl filozoficky přemýšlet o jevech, s nimiž se v životě setkává a byl schopen diskutovat o filozofických otázkách. Žák by si měl umět vytvořit stanovisko ke světu a uvědomit si, že je za své názory odpovědný ostatním lidem.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Žák by měl po skončení výuky:

- mít vhodnou míru sebevědomí a být schopen sebehodnocení
- umět jednat zodpovědně a umět přijímat odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání, žít čestně
- být vybaven základními dovednostmi a sociálními návyky potřebnými pro styk s lidmi
- ctít potřebu občanské aktivity, vážit si demokracie a svobody, usilovat o jejich zachování a další rozvíjení
- preferovat demokratické hodnoty před nedemokratickými, respektovat lidská práva, chápat meze lidské svobody a tolerance
- vážit si hodnot lidské práce
- kriticky posuzovat skutečnosti kolem sebe, nenechat sebou manipulovat, tvořit si vlastní úsudek
- ctít na základě vlastní identity i identitu jiných lidí, oprostit se ve vztahu k jiným lidem od předsudků a předsudkového jednání, intolerance, rasismu, etnické, nacionální, náboženské i jiné nesnášenlivosti
- orientovat se v právním řádu, být ochoten řídit se uznávanými normami a zásadami v lidské společnosti
- být ochoten klást si existenční a etické otázky a hledat na ně v diskusi s jinými lidmi i se sebou samým odpovědi
- formulovat věcně, pojmově a formálně správně své názory, podložit je argumenty a debatovat o nich
- vážit si života, zdraví, materiálních i duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažit se jej zachovat pro příští generace

Výukové strategie (pojetí výuky)

Základní metodou je práce žáků s verbálním textem, ikonickým textem a kombinovaným textem, komunikace včetně diskusních metod, práce ve skupině.

Žáci se naučí prezentovat veřejně své seminární práce, referáty a projekty a obhajovat své názory.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s klasifikačním řádem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat

V předmětu se realizují občanské kompetence a předmět přispívá k realizaci klíčových kompetencí.

Kompetence k učení

Žák:

- dokáže efektivně vyhledávat, zpracovávat a používat potřebné informace z různých mediálních zdrojů
- dokáže používat jako zdroj informací verbální a neverbální texty společenskovedního charakteru
- dokáže v průběhu studia zpracovávat a prezentovat vlastní práce obsahující klíčové informace použitelné pro další studium i život

Komunikativní kompetence

Žák:

- dokáže diskutovat o problematice regionální, české i světové z oblasti politické, náboženské, ekonomické i kulturní
- dokáže zdůraznit nutnost jasné formulace myšlenky
- prokáže schopnost: naslouchání názorům druhých, obhájení svých názorů, logické argumentaci
- při vystupování dbá na obsah a formu svého projevu
- dbá na dodržování základních pravidel chování v lidské společnosti

Kompetence sociální a personální

Žák:

- si uvědomuje svoji jedinečnost a zároveň dokáže respektovat ostatní
- je veden k vytváření harmonických vztahů, učí se předcházet konfliktům

Kompetence občanské a kulturní povědomí

Žák:

- si osvojuje vlastnosti, které usnadňují jednání s druhými lidmi
- orientuje se v oblasti práva, utváří si právní vědomí - seznamuje se s činností soudců, státních zástupců
- upevňuje si morální zásady v souvislosti s konkrétními společenskými událostmi
- respektuje druhé (národnostní, kulturní rozdíly, tělesně postižení)
- uvědomuje si nutnost zdravého životního stylu a význam prevence při zneužívání návykových látek
- vytváří si vztah ke svému okolí a k hodnotám národním i světovým prostřednictvím besed, exkurzí, filmů

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Žák:

- používá prostředky a způsoby ICT pro zpracování seminárních prací, referátů (především internet, ale i další dostupná média)
- dokáže kriticky přistupovat k mediálním informacím

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- Žák je veden ke schopnosti odolávat manipulaci, k orientaci v masmédiích (kriticky hodnotit) a k uvážlivému přemýšlení o materiálních a duchovních hodnotách.

Člověk a životní prostředí

- Žák je veden k poznávání světa a k uvědomění si odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek, k úctě k životu ve všech jeho formách.

Informační a komunikační technologie

- Žák by měl pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií – získávat informace, zpracovávat zadané práce (referáty, seminární práce – jejich prezentace před ostatními).

OBN 2. ročník, 1 h týdně (celkově 34 h), povinný

hodin: 17 Člověk jako občan

výstupy	učivo
• charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita) • objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat • charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb • uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy • vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem • vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí • uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu	• základní hodnoty a principy demokracie • lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí • stát, státy na počátku 21. století, český stát, státního občanství v ČR • česká ústava, politický systém v ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva • politika, politické ideologie • politické strany, volební systémy a volby • politický radikalismus a extremismus, současná česká extremistická scéna a její symbolika, mládež a extremismus • teror a terorismus • občanská participace, občanská společnost • občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití

hodin: 17 Člověk a právo

výstupy	učivo
• vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů • popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství • vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost • popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek • dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace • popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o	• právo a spravedlnost, právní stát • právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy • soustava soudů v České republice • notáři, advokáti a soudci • vlastnictví, právo v oblasti duševního vlastnictví; smlouvy, odpovědnost za škodu • rodinné právo • pracovní právo • správní řízení • trestní právo – trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření, orgány činné v trestním řízení

této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů • popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance • objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp.	• kriminalita páchaná na dětech a mladistvých, kriminalita páchaná mladistvými
---	--

OBN 3. ročník, 1 h týdně (celkově 34 h), povinný

hodin: 30 Člověk v lidském společenství

výstupy	učivo
• charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení • objasní způsoby ovlivňování veřejnosti • 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 situace • posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována • debatuje o pozitivě i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí • objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě • objasní postavení církví a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus • rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti • navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří • navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování • vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru 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	• společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost • hmotná kultura, duchovní kultura • současná česká společnost, společenské vrstvy, elity a jejich úloha • sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti • postavení mužů a žen, genderové problémy • rasy, etnika, národy a národnosti; majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití; migrace, migranti, azylanti • víra a ateismus, náboženství a církve, náboženská hnutí, sekty, náboženský fundamentalismus • majetek a jeho nabývání, rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny, rozpočtu domácnosti, zodpovědné hospodaření • řešení krizových finančních situací, sociální zajištění občanů

hodin: 4 Člověk jako občan

výstupy	učivo
dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií	svobodný přístup k informacím, masová média a jejich funkce, kritický přístup k médiím, maximální využití potenciálu médií

OBN 4. ročník, 1 h týdně (celkově 28 h), povinný

hodin: 19 Soudobý svět

výstupy	učivo
• popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství • objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě • vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách • charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku • popíše funkci a činnost OSN a NATO • vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách • uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích	• rozmanitost soudobého světa: civilizační sféry a kultury; nejvýznamnější světová náboženství; velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy; konflikty v soudobém světě • integrace a dezintegrace • Česká republika a svět: NATO, OSN; zapojení ČR do mezinárodních struktur; bezpečnost na počátku 21. století, konflikty v soudobém světě; globální problémy, globalizace

hodin: 9 Člověk a svět (praktická filozofie)

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

Dějepis

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Písek, Karla Čapka 402

Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:	2
Forma vzdělávání:	denní
Platnost od:	1. 9. 2024

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Dějepis jako součást společenskovedního vzdělávání plní integrující roli při začleňování mladého člověka do společnosti. Jeho hlavním posláním je kultivace historického vědomí jedince a uchování kontinuity historické paměti, především ve smyslu předávání historické zkušenosti. Důležité je zejména poznávání dějů, skutků a jevů, které zásadním způsobem ovlivnily vývoj společnosti a promítly se do obrazu naší současnosti. Důraz je kladen především na dějiny 19. a 20. století, kde leží kořeny většiny současných společenských jevů a významně se též uplatňuje zřetel k základním hodnotám evropské civilizace.

Žáci jsou vedeni k poznání, že historie není jen uzavřenou minulostí ani souborem faktů a definitivních závěrů, ale je kladením otázek, jimiž se současnost prostřednictvím minulosti ptá po svém vlastním charakteru a své možné budoucnosti. Obecné historické problémy jsou dále konkretizovány prostřednictvím zařazování dějin regionu i dějin místních do širších souvislostí.

Charakteristika učiva

Učivo zahrnuje výběr z českých a obecných (zejména evropských) dějin. Důraz je kladen na dějiny moderní doby, zejména na dějiny 20. století.

Učivo se skládá ze čtyř částí, které na sebe navazují.

V první oblasti, která se nazývá Člověk v dějinách, by měl žák pochopit hlavní smysl poznávání minulosti a zdůvodnit různost výkladů historických událostí a jevů. Výuka směřuje k tomu, aby žák dovedl uvést příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, uměl charakterizovat antickou kulturu, judaismus a křesťanství a vysvětlil jejich vliv na formování evropské civilizace. Měl by vysvětlit počátky české státnosti ve středověku, objasnit nerovnoměrnost historického vývoje v Evropě, charakterizovat středověký stát, společnost, křesťanskou církev a středověkou kulturu.

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

Ve třetí části – Novověk 20. století – by měl žák dokázat vysvětlit rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi, popsat dopad I. světové války na obyvatelstvo a objasnit významné změny ve světě po válce. Dokáže charakterizovat vývoj v Evropě a ve světě mezi dvěma válkami, vysvětlí vznik Československa, objasní vývoj česko-německých vztahů, projevy a důsledky hospodářské krize. Měl by umět vysvětlit vztahy mezi velmocemi před a po druhé světové válce, dovede charakterizovat válečné zločiny a holocaust.

Ve čtvrté části – Soudobý svět – by žák měl umět objasnit uspořádání světa po druhé světové válce, vysvětlit pojmy demokracie, diktatura, studená válka, charakterizovat komunistických režim v ČSR a v celém komunistickém bloku. Měl by popsat vývoj ve vyspělých demokraciích a popsat dekolonizaci. Zvládne objasnit problémy třetího světa, vysvětlit rozpad sovětského bloku a uvést příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka směřuje především k tomu, aby žák:

- získal poznatky o národních dějinách, uvědomoval si svou národní a státní příslušnost a závazky z ní plynoucí
- chápal evropské integrační procesy a jejich problémy v historii i v současnosti
- poznal rozdíly mezi nedemokratickými a demokratickými způsoby vlády a porozuměl historickému vývoji demokracie i principům fungování moderní demokracie
- seznámil se s historickými kořeny dnešních globálních problémů
- dovedl vyhledávat různé zdroje informací o historii a pracovat s nimi
- získával komunikativní dovednosti včetně správného používání historické terminologie, spisovnosti a stylistické úrovně svého projevu
- chápal hodnotu historických a kulturních památek a byl ochoten podílet se na jejich ochraně

Výukové strategie (pojetí výuky)

Kromě tradičních metodických postupů, jako jsou výklad a práce s textem, se výuka zaměří na problémové úkoly – práci s informacemi z internetu, knihami a časopisy. Žáci budou prezentovat své seminární práce, referáty a projekty, na jejichž základě se naučí v diskuzi obhájit svůj názor.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s klasifikačním řádem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat

Kompetence k učení

- žák dovede efektivně zpracovávat a využívat ke svému učení informace z různých zdrojů

Komunikativní kompetence

- žák dokáže diskutovat o problémech, dobře formulovat a obhajovat své názory a postoje

Kompetence občanské a kulturní povědomí

- žák uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- žák dokáže získávat informace z otevřených informačních zdrojů

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- Žák se učí poznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu. Učí se myslet kriticky, dokáže zkoumat věrohodnost informací, nenechává se manipulovat, tvoří si vlastní úsudek. Vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Informační a komunikační technologie

- Žák pracuje s osobním počítačem a s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií. V rámci zadaných úkolů získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu. Dovede ocenit význam vzdělávání pro svoji kariéru, chápe nutnost sebevzdělávání a celoživotního učení.

DEJ 1. ročník, 2 h týdně (celkově 68 h), povinný

hodin: 21

Člověk v dějinách

výstupy	učivo
• objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů • uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství • popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku	• poznávání dějin, význam poznávání dějin, variabilita výkladů dějin • starověk • středověk a raný novověk (16. - 18. stol.)

hodin: 11

Novověk - 19. století

výstupy	učivo
• na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti • objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci • popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol • charakterizuje proces modernizace společnosti • popíše evropskou koloniální expanzi	• velké občanské revoluce – americká a francouzská, revoluce 1848–49 v Evropě a v českých zemích • společnost a národy – národní hnutí v Evropě a v českých zemích, českoněmecké vztahy, postavení minorit; dualismus v habsburské monarchii, vznik národního státu v Německu • modernizace společnosti – technická, průmyslová, komunikační revoluce, urbanizace, demografický vývoj; evropská koloniální expanze • modernizovaná společnost a jedinec - sociální struktura společnosti, postavení žen, sociální zákonodárství, vzdělání

hodin: 15

Novověk – 1. pol. 20. století

výstupy	učivo
• vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi • popíše První světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce • charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů • vysvětlí projevy a důsledky velké hospodářské krize	• vztahy mezi velmocemi – pokus o revizi rozdělení světa První světovou válkou, české země za světové války, první odboj, poválečné uspořádání Evropy a světa, vývoj v Rusku • demokracie a diktatura – Československo v meziválečném období; autoritativní a totalitní režimy, nacismus v Německu a komunismus v Rusku a SSSR; velká hospodářská krize; mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí a cesta k válce;

• charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus • popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR • objasní cíle válčících stran ve Druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu	• Druhá světová válka, Československo za války, druhý čs. odboj, válečné zločiny včetně holocaustu, důsledky války
--	--

hodin: 21

Člověk v dějinách II - svět v blocích

výstupy	učivo
• objasní uspořádání světa po Druhé světové válce a důsledky pro Československo • popíše projevy a důsledky studené války • charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku • popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace • popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa • vysvětlí rozpad sovětského bloku • uvede příklady úspěchů vědy a techniky ve 20. století • orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí	• svět v blocích – poválečné uspořádání v Evropě a ve světě, poválečné Československo; studená válka; komunistická diktatura v Československu a její vývoj; demokratický svět, USA – světová supervelmoc; sovětský blok, SSSR • soupeření supervelmocí; třetí svět a dekolonizace; konec bipolarity Východ-Západ • Dějiny studovaného oboru

Matematika

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Písek, Karla Čapka 402

Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:	14
Forma vzdělávání:	denní
Platnost od:	1. 9. 2024

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Funkce matematického vzdělávání je všeobecně vzdělávací. Hlavním cílem předmětu matematika je vychovat žáka jako člověka, který dokáže využít všech matematických pravidel, zákonitostí a postupů nejen v odborných oblastech, ale i v běžném osobním životě.

Výchova v předmětu matematika vede žáky i k rozvoji logických schopností a dovedností a k lepšimu a snazšímu pochopení zákonitostí okolního světa, návaznosti a spojitosti jednotlivých oblastí života.

Charakteristika učiva

Výuka matematiky přímo navazuje na matematické poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí a prohlubuje. Matematické vzdělávání dále rozvíjí používání techniky k zjednodušení výpočtů, podporuje schopnost odhadu ve správných řádech. Větší pozornost je zaměřena na matematické okruhy použitelné zejména ve výpočetní technice a specializovaných odborných předmětech (teorie množin, číselné množiny, aritmetika, matematická logika, zobrazení a funkce, geometrie, analytická geometrie v rovině, případně v prostoru, komplexní čísla, goniometrie a trigonometrie, kombinatorika, pravděpodobnost a matematická statistika, planimetrie, stereometrie, posloupnosti a řady, maticová algebra apod.). V matematice jsou využívány mezipředmětové vztahy v návaznosti na výpočetní techniku (při zpracování seminárních prací se využívají znalosti především z tabulkových kalkulátorů a textových editorů).

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Při výuce matematiky budou žáci vedeni:

- k pozitivnímu postoji k matematice a k zájmu o matematiku a její aplikace
- k logickému usuzování
- k přesnému vyjadřování
- k jasné, jednoznačné, pochopitelné a logické interpretaci svých názorů, postojů a výsledků své činnosti

Žák by měl být schopen

- nalézt postupy řešení nejen v matematických úlohách, ale i v běžném životě
- samostatně nejen pracovat a řešit problémy, ale i akceptovat nutnost spolupráce
- umět vyjádřit své myšlenky a obhájit je

- sledovat i jiný myšlenkový postup, který vede k cíli, a být připraven přijmout i jinou variantu řešení

Výukové strategie (pojetí výuky)

Výuka matematiky má být pro žáky zajímavá, přístupná a má vzbuzovat jejich zájem. Podporuje touhu po poznávání zákonitostí v přírodě, okolním světě i v teoretické rovině odborných předmětů. Klade důraz na snahu a jasné a logické interpretace zjištěných informací.

Kromě výkladu učiva se do výuky zařazuje vypracování seminární práce a dále procvičení za podpory PC, které přispívají k názornějšímu a lepšímu pochopení a hlubšímu porozumění matematických zákonitostí a metod vědeckého zkoumání. Jsou použity formy skupinové výuky.

Učitel žákům zadá v průběhu studia alespoň jednu seminární práci z různých oborů matematiky. Nadaní žáci, případně žáci s výrazným zájmem o danou problematiku mohou pracovat na projektu (rozsahem i obsahem náročnější forma seminární práce, většinou prolínající více ročníků a předmětů). Další metody používané při výuce: týmová práce, metoda řešení problémů a samostatná práce (individuální a individualizovaná výuka).

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s klasifikačním řádem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat:

Kompetence k učení

- žák si vytváří pozitivní vztah k učení a vzdělávání a pozitivní postoj k matematice a zájem o ni a o její aplikace
- žák používá při matematickém vzdělávání různé techniky učení, vytvoří si vhodný studijní režim v závislosti na svých schopnostech a zabezpečí si potřebné podmínky
- sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijme hodnocení svého učení od jiných lidí spolu s využitím ke zlepšení svých výsledků.

Kompetence k řešení problémů

- využívat matematických vědomostí a dovedností v praktickém životě při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtů, logické uvažování a poznatky o geometrických útvarech.

Matematické kompetence

- žák dokáže správně používat a převádět běžné jednotky
- žák umí používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- žák zvládne reálně odhadnout výsledky řešení matematických úloh
- žák umí číst s porozuměním matematické texty, vyhodnotit informace získané z různých pramenů – grafů, diagramů, tabulek, internetu a naopak sám je schopen tyto formy grafického znázornění vytvořit
- žák má základní znalosti o rovinných a prostorových útvarech a jejich poloze žák aplikuje v rovině resp. prostoru

- žák umí analyzovat, matematizovat a algoritmizovat reálné situace, pracovat s matematickými modely a vyhodnotit výsledky řešení vzhledem k realitě a odhadnout jejich důsledky pro své okolí.

Kompetence využívat prostředky informačních a telekomunikačních technologií a pracovat s informacemi

- žák dokáže při matematickém vzdělávání pracovat s běžným aplikačním programovým vybavením
- žák ovládá nástroje elektronické komunikace v souvislosti s výukou matematiky
- žák používá elektronickou poštu a další prostředky elektronické komunikace
- žák umí nakládat se získanými informacemi z různých pramenů, kriticky přistupuje k rozličným informačním zdrojům.

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- Předmět matematika podpoří toto téma především svými metodami výuky. Bude v nich zjevné demokratické klima při výuce vedoucí k získání vhodných a užitečných znalostí a dovedností žáků.
- Především jde o průhlednost hodnocení, diskuse o důvodech daného ohodnocení. Dále půjde o promyšlenou a funkční strategii výuky, problémové a projektové učení (viz náměty na seminární práce). Metody směřující k rozvoji funkční gramotnosti žáků (schopnosti číst textový materiál s porozuměním a interpretovat, hodnotit a používat jej).
- Podstatná část tohoto tématu se objeví ve volitelných i povinných seminárních pracích žáků. Tyto projekty budou prostupovat nejen jednotlivými ročníky, ale i celým studiem. Je možné navazovat na práce z nižších ročníků a připojovat nově nabyté informace.

Člověk a životní prostředí

- Žák pomocí matematického vzdělávání pochopí vývoj stavu životního prostředí, umožní mu porovnat související atributy – metody statistické, pravděpodobnostní.

Člověk a svět práce

- Žák využívá matematické postupy k řešení úloh z praktického běžného či pracovního a odborného života.

Informační a komunikační technologie

- Žák vidí praktické užití techniky jako nástroje pro teoretickou část matematiky. Dokáže vyhledávat potřebné údaje a zpracovává je pomocí nástrojů informačních technologií.

MATI 1. ročník, 4 h týdně (celkově 136 h = 136 h + 0 h), povinný

hodin: 18 Shrnutí a prohloubení učiva ZŠ

výstupy	učivo
• provádí aritmetické operace v množině reálných čísel • používá různé zápisy reálného čísla • používá absolutní hodnotu, zapíše a znázorní interval, provádí operace s intervaly (sjednocení, průnik) • řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu	• číselné obory – reálná čísla a jejich vlastnosti • absolutní hodnota reálného čísla • intervaly jako číselné množiny • užití procentového počtu • vyjádření neznámé ze vzorce

hodin: 5 Mocniny s přirozeným a celým exponentem

výstupy	učivo
• provádí operace s mocninami	• mocniny – s exponentem přirozeným, celým

hodin: 10 Odmocniny a mocniny s racionálním exponentem

výstupy	učivo
• provádí operace s mocninami a odmocninami	• mocniny – s exponentem racionálním, odmocniny

hodin: 18 Algebraické výrazy

výstupy	učivo
• provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny	• výrazy s proměnnými

hodin: 20 Lineární rovnice, nerovnice a soustavy

výstupy	učivo
• řeší lineární rovnice a jejich soustavy, lineární a kvadratické nerovnice • třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní • převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě	• lineární rovnice a nerovnice

hodin: 8 Matice

výstupy	učivo
• provádí početní operace s maticemi	• zavedení matic • aritmetické operace • inverzní matice • determinant matice • užití matic při řešení soustavy rovnic

hodin: 16 Kvadratické rovnice, nerovnice a soustavy

výstupy	učivo
• řeší kvadratické rovnice a jejich soustavy, lineární a kvadratické nerovnice • třídí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní • převádí jednoduché reálné situace do matematických struktur, pracuje s matematickým modelem a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě	• kvadratická rovnice a nerovnice

hodin: 34 Základní funkce

výstupy	učivo
• rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti	• základní pojmy – pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce, vlastnosti funkcí • funkce lineární • funkce kvadratická • grafické řešení soustavy lineárních rovnic a kvadratických nerovnic • racionální funkce • mocninná funkce • inverzní funkce

hodin: 7 Goniometrie ostrého úhlu, řešení pravoúhlého trojúhelníka

výstupy	učivo
• znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel, používá jejich vlastností a vztahů při řešení jednoduchých goniometrických rovnic i k řešení rovinných i prostorových útvarů	• goniometrické funkce ostrého úhlu, řešení pravoúhlého trojúhelníku,

MATI 2. ročník, 4 h týdně (celkově 136 h), povinný

hodin: 30 Goniometrie obecného úhlu, řešení obecného trojúhelníka

výstupy	učivo
• umí řešit úlohy obecného trojúhelníka pomocí goniometrických funkcí	• goniometrie a trigonometrie – orientovaný úhel, goniometrické funkce obecného úhlu, řešení obecného trojúhelníku • goniometrické rovnice • goniometrie a trigonometrie – věta sinová a kosinová, řešení obecného trojúhelníku

hodin: 20 Komplexní čísla

výstupy	učivo
• počítá s komplexními čísly zadanými v různých tvarech	• pojem a vlastnosti komplexního čísla • algebraický, goniometrický a exponenciální tvar komplexního čísla • operace s komplexními čísly • Moivreova věta • odmocnina z komplexního čísla • kvadratické rovnice v $\mathbb{C}$ • binomická rovnice

hodin: 10 Exponenciální a logaritmická funkce

výstupy	učivo
• rozlišuje logaritmické a exponenciální funkce, načrtne jejich grafy	• exponenciální a logaritmické funkce, logaritmus

hodin: 11 Exponenciální a logaritmické rovnice

výstupy	učivo
• řeší exponenciální a logaritmické rovnice	• exponenciální a logaritmické rovnice, logaritmus

hodin: 10 Výroková logika a teorie množin

výstupy	učivo
• určuje pravdivostní hodnotu výroků (jednoduchých i složených) • provádí negaci výroků (jednoduchých i složených) • pracuje s kvantifikovanými výroky	• rozšíření počítání s množinami • výrok jednoduchý a složený • kvantifikované výroky • negování výroků

hodin: 5 Logická výstavba matematiky

výstupy	učivo
- odliší jednotlivé postupy – axiom, definice, věta - užívá příslušné důkazové metody	- axiom - definice - věta - důkazové metody

hodin: 8 Základy statistiky

výstupy	učivo
- užívá pojmy: statistický soubor, absolutní a relativní četnost, variační rozpětí - čte, vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji	základy statistiky

hodin: 13 Obsahy a obvody rovinných útvarů

výstupy	učivo
- řeší úlohy na polohové i metrické vlastnosti rovinných útvarů - rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah	- základní planimetrické pojmy, polohové a metrické vztahy mezi nimi - Eukleidovy věty - rovinné obrazce

hodin: 15 Stereometrie

výstupy	učivo
- určuje vzájemnou polohu dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin, vzdálenost bodu od roviny - určuje povrch a objem základních těles s využitím funkčních vztahů a trigonometrie	- základní polohové a metrické vlastnosti v prostoru - tělesa - řezy těles

hodin: 14 Geometrická zobrazení

výstupy	učivo
užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách	- shodnost a podobnost trojúhelníků - množiny bodů dané vlastnosti - shodná a podobná zobrazení

MATI 3. ročník, 3 h týdně (celkově 102 h), povinný

hodin: 28 Analytická geometrie v rovině

výstupy	učivo
• provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů) • řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek • užívá různá analytická vyjádření přímky	• vektory • přímka a její analytické vyjádření

hodin: 18 Analytická geometrie v prostoru

výstupy	učivo
• provádí operace s vektory (součet vektorů, násobení vektorů reálným číslem, skalární součin vektorů) • řeší analyticky polohové a metrické vztahy bodů a přímek • užívá různá analytická vyjádření přímky	• rovnice přímek a rovin v prostoru • vektorový součin • metrické a polohové úlohy

hodin: 14 Analytická geometrie kuželoseček

výstupy	učivo
	• rovnice kružnice, elipsy, paraboly a hyperboly • tečna ke kuželosečce • polohové úlohy

hodin: 10 Limita funkce

výstupy	učivo
• vypočítá limitu funkce a umí ji použít v praktických příkladech	• spojitost a nespojitost funkce • limity – pojem, vlastnosti a výpočet • rovnice asymptot

hodin: 10 Diferenciální počet

výstupy	učivo
• provádí derivace funkce • zná pravidla pro derivaci funkce	• pojem derivace • pravidla pro derivování • fyzikální a geometrický význam derivace • průběh funkce

hodin: 17 Integrální počet

výstupy	učivo

• řeší neurčitý integrál funkce • řeší určitý integrál funkce	• neurčitý a určitý integrál funkce • praktické užití integrálu
--	--

hodin: 5 Diferenciální rovnice

výstupy	učivo
• řeší lineární diferenciální rovnice	• řešená různých typů diferenciálních rovnic

MATI 4. ročník, 3 h týdně (celkově 84 h), povinný

hodin: 22 Posloupnosti a finanční matematika

výstupy	učivo
- vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce - určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky - rozliší aritmetickou a geometrickou posloupnost - provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí a orientuje se v základních pojmech finanční matematiky	- aritmetická a geometrická posloupnost - finanční matematika

hodin: 2 Využití ICT pro zápis a řešení matematických problémů

výstupy	učivo
	- MS Excel – fce pro matematické výpočty - LaTeX – sazba matematiky - Aplikace pro využití v matematice

hodin: 20 Kombinatorika

výstupy	učivo
- počítá s faktoriály a kombinačními čísly - užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací bez opakování	- variace, permutace a kombinace bez opakování - variace, permutace a kombinace s opakováním

hodin: 4 Didaktické testy

výstupy	učivo
	obsah maturitních didaktických testů

hodin: 16 Pravděpodobnost

výstupy	učivo
určí pravděpodobnost náhodného jevu kombinatorickým postupem	- náhodný jev a jeho pravděpodobnost, nezávislost jevů - binomické rozdělení pravděpodobností

hodin: 20 Maturitní témata

výstupy	učivo
	- Číselné obory - Algebraické výrazy - Rovnice a nerovnice

	• Funkce • Posloupnosti a finanční matematika • Planimetrie • Stereometrie • Analytická geometrie • Kombinatorika, pravděpodobnost, statistika
--	--

Fyzika

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Písek, Karla Čapka 402

Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:	8
Forma vzdělávání:	denní
Platnost od:	1. 9. 2024

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět fyzika přispívá k hlubšímu pochopení podstaty fyzikálních jevů a zákonů. Fyzikální vzdělávání umožňuje žákovi snadněji přijímat a využívat nové technické objevy a moderní technologie jak v technické praxi, tak občanském životě.

Charakteristika učiva

Výuka fyziky navazuje na fyzikální poznatky získané v základním vzdělávání a dále je rozvíjí a doplňuje. Předmět fyzika vychází z fyzikálního vzdělávání - varianta A. Učivo předmětu fyzika se skládá z těchto hlavních částí: mechanika, molekulová fyzika a termika, elektřina a magnetismus, mechanické kmitání a vlnění, optika, speciální teorie relativity, fyzika mikrosvětla a astrofyzika. Učivo je navázáno na rámcový vzdělávací program.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Žák by měl po skončení výuky:

- využívat fyzikálních poznatků a dovedností v praktickém životě
- logicky uvažovat, analyzovat a řešit jednoduché fyzikální problémy
- dokázat pozorovat a zkoumat fyzikální jevy, provádět experimenty a měření, zpracovávat a vyhodnocovat získané údaje
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat fyzikální informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k fyzikální a odborné tematice

V afektivní oblasti směřuje fyzikální vzdělávání k tomu, aby žák získal:

- motivaci přispět k dodržování zásad udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti
- pozitivní postoj k přírodě
- motivaci k celoživotnímu vzdělávání ve fyzikální oblasti

Výukové strategie (pojetí výuky)

Předmět fyzika volí takové strategie, pro něž je typická modernost a otevřenost. Snahou je více popularizovat předmět fyzika a ukázat jeho nezastupitelnou roli v technické praxi. Učitel využívá převážně tyto vyučovací metody:

- metodu řešení problémů, kde základem je aktivní a samostatná činnost žáka

- metodu laborování, která se uplatní při laboratorních pracích, kde žáci pozorují, popisují, měří a dospívají k určitým výsledkům a závěrům
- metody vhodné pro utváření a rozvíjení dovedností, jako je např. dovednost práce s textem a hledání informací, metoda rozvíjející schopnost pracovat ve skupinách a spolupracovat s ostatními žáky, metoda pro rozvíjení dovednosti kontrolovat a hodnotit vlastní učební činnost a její výsledky.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s klasifikačním řádem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat

Kompetence k učení

Žák:

- si vytváří na příkladech významných fyziků pozitivní vztah k učení a vzdělání
- používá při fyzikálním vzdělávání různé techniky učení a plánuje si vhodný studijní režim a podmínky
- argumentuje při sledování a hodnocení pokroku svého učení

Kompetence k řešení problémů

Žák:

- vyjádří vlastními slovy porozumění zadání úkolu nebo určení jádra problému
- dokáže získat informace k řešení problému, navrhne způsob nebo varianty řešení a zdůvodní je
- vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a zaujme stanovisko k dosaženým výsledkům
- používá prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody) vhodné pro splnění aktivit
- využívá dříve nabytých zkušeností a vědomostí
- prokáže spolupráci při řešení problémů s jinými lidmi

Matematické kompetence

Žák:

- dokáže správně používat a převádět běžné jednotky při řešení fyzikálních úloh
- prokáže schopnost nalézat vztahy mezi jevy a předměty při řešení fyzikálních úkolů, popíše je a správně využije pro dané řešení

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Žák:

- dokáže využívat osobní počítač při zpracování výsledků měření
- zvládá získávat informace z internetu pro své další vzdělávání

Aplikace průřezových témat

Člověk a životní prostředí

- Žák dokáže diskutovat o vlivu prostředí na život člověka na základě konkrétních příkladů.

Informační a komunikační technologie

- Žák dokáže vyhledávat a zpracovávat informace pomocí prostředků informačních a komunikačních technologií.

Občan v demokratické společnosti

- Žák dokáže na příkladech argumentovat, proč je třeba si vážit materiálních a duchovních hodnot a dobrého životního prostředí.

Člověk a svět práce

- Žák uvede na příkladech významných fyziků, proč je třeba mít zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotní učení.

FYZI 1. ročník, 2 h týdně (celkově 68 h), povinný

hodin: 2 Fyzikální veličiny a jednotky

výstupy	učivo
využívá s porozuměním základní fyzikální veličiny a jednotky	1. FYZIKÁLNÍ VELIČINY A JEDNOTKY

hodin: 66 Elektřina a magnetismus

výstupy	učivo
- určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje - popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj - vysvětlí princip a funkci kondenzátoru - popíše vznik elektrického proudu v látkách - řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona - sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud - řeší úlohy užitím vztahu $R = \rho \cdot l / S$; - řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu - vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů - popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN - vysvětlí princip chemických zdrojů napětí - zná typy výbojů v plynech a jejich využití - určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami - vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice - popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice - charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu - vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu	6. ELEKTRINA A MAGNETISMUS 6.1. Elektrický proud v látkách - elektrický proud v kovech - zákony elektrického proudu - elektrické obvody - elektrický proud v polovodičích - elektrický proud v kapalinách - elektrický proud v plynech 6.2. Elektrické pole - elektrický náboj tělesa - elektrická síla elektrické pole - tělesa v elektrickém poli - kapacita vodiče 6.3. Magnetické pole - magnetické pole - magnetické pole elektrického proudu - magnetická síla - magnetické vlastnosti látek - elektromagnetická indukce - indukčnost 6.4. Střídavý proud - vznik střídavého proudu - obvody střídavého proudu - střídavý proud v energetice - trojfázová soustava střídavého proudu - transformátor

FYZI 2. ročník, 2 h týdně (celkově 68 h), povinný

hodin: 47 Mechanika

výstupy	učivo
- rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti - řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami - použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech - určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa - popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli - vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly - určí výkon a účinnost při konání práce - analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie - určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty - určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru - aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách - vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině	2. MECHANIKA 2.1. Kinematika - pohyby přímočaré - pohyb rovnoměrný po kružnici - skládání pohybů 2.2. Dynamika - vztažná soustava - Newtonovy pohybové zákony - síly v přírodě - určení součinitele smykového tření 2.3. Mechanická energie - mechanická práce - mechanická energie 2.4. Gravitační pole - gravitační pole - Newtonův gravitační zákon - gravitační a tíhová síla - pohyby v gravitačním poli - sluneční soustava 2.5. Mechanika tuhého tělesa - moment síly vzhledem k ose otáčení - skládání sil - těžiště tělesa 2.6. Mechanika tekutin - tlak v tekutinách - vztlaková síla - proudění tekutiny - odpor prostředí - vodní energie

hodin: 21 Molekulová fyzika a termika

výstupy	učivo
- uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek - změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu - vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles - popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby	3. MOLEKULOVÁ FYZIKA A TERMIKA 3.1. Vnitřní energie, práce, teplo - základní poznatky termiky - teplo a práce - přeměny vnitřní energie tělesa - tepelná kapacita - měření tepla - částicová stavba látek - vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky

• vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny • řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice • řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn • vysvětlí mechanické vlastností těles z hlediska struktury pevných látek • popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon • popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	• určení měrné tepelné kapacity 3.2. Struktura a vlastnosti plynů • stavové změny ideálního plynu • práce plynu • tepelné motory 3.3. Struktura a vlastnosti pevných látek • struktura pevných látek • deformace pevných látek 3.4. Struktura a vlastnosti kapalin • kapilární jevy 3.5. Změny skupenství látek • přeměny skupenství látek • skupenské teplo • vlhkost vzduchu
--	---

FYZI 3. ročník, 2 h týdně (celkově 68 h), povinný

hodin: 28 Mechanické kmitání a vlnění

výstupy	učivo
• popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání • popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance • rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí • charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku • chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu	4. MECHANICKÉ KMITÁNÍ A VLNĚNÍ 4.1. Kmitání mechanického oscilátoru • mechanické kmitání • měření tíhového zrychlení kyvadlem 4.2. Mechanické vlnění • druhy mechanického vlnění • šíření vlnění v prostoru • odraz vlnění 4.3. Zvukové vlnění • vlastnosti zvukového vlnění • šíření zvuku v látkovém prostředí • ultrazvuk

hodin: 40 Optika

výstupy	učivo
• charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích • řeší úlohy na odraz a lom světla • vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla • popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi • řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami • popíše oko jako optický přístroj • vysvětlí principy základních typů optických přístrojů • vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu • popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách	5. OPTIKA 5.1. Základní pojmy v optice • světlo a jeho šíření • odraz a lom světla • měření indexu lomu látky 5.2. Vlnová optika • vlnové vlastnosti světla • interference světla • ohyb světla • polarizace světla 5.3. Zobrazování optickými soustavami • zobrazení zrcadlem • zobrazení čočkou • optické přístroje • měření ohniskové vzdálenosti čočky 5.4. Elektromagnetické záření • elektromagnetické záření • spektrum elektromagnetického záření • rentgenové záření 5.5. Elektromagnetické kmitání a vlnění • elektromagnetické kmitání • elektromagnetický oscilátor • vlastní a nucené elektromagnetické kmitání • rezonance • vznik a vlastnosti elektromagnetického vlnění

	• přenos informací elektromagnetickým vlněním
--	---

FYZI 4. ročník, 2 h týdně (celkově 56 h), povinný

6 hodin

Speciální teorie relativity

výstupy	učivo
- popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času - zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí	7. SPECIÁLNÍ TEORIE RELATIVITY - principy speciální teorie relativity - základy relativistické dynamiky

42 hodin

Fyzika mikrosvětla

výstupy	učivo
- objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití - chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvětla - charakterizuje základní modely atomu - popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu - popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony - vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením - popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice - posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie	8. FYZIKA MIKROSVĚTA 8.1. Základní poznatky kvantové fyziky - základní pojmy kvantové fyziky - fotoelektrický jev 8.2. Fyzika elektronového obalu a atomového jádra - model atomu - spektrum atomu vodíku - laser - nukleony - radioaktivita - jaderné záření - elementární a základní částice - zdroje jaderné energie - jaderný reaktor - bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky 9. ASTROFYZIKA - Slunce a hvězdy - galaxie a vývoj vesmíru - výzkum vesmíru

8 hodin

Astrofyzika

výstupy	učivo
- charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu - popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií - zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru - vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír	9. ASTROFYZIKA - Slunce a hvězdy - galaxie a vývoj vesmíru - výzkum vesmíru

Chemie

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Písek, Karla Čapka 402

Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:	1
Forma vzdělávání:	denní
Platnost od:	1. 9. 2024

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je, aby žák pochopil podstatu přírodních jevů a procesů, dovedl získané znalosti a dovednosti využívat ve svém profesním zaměření i v osobním životě.

Charakteristika učiva

Vyučovací předmět chemie je zařazen mezi všeobecně vzdělávací předměty, je součástí přírodovědného vzdělání. Učivo je rozčleněno do čtyř celků: obecné chemie, anorganické chemie, organické chemie a biochemie. Výuka rozvíjí a prohlubuje poznatky získané v předmětu chemie v rámci základního vzdělání.

Předmět chemie je zařazen do prvního a druhého ročníku. Součástí výuky je exkurze na odborné pracoviště.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák:

- znal materiální hodnotu látek, které nám příroda poskytuje, vážil si životního prostředí a snažil se jej zachovat pro budoucí generace
- jednal zodpovědně při nakládání s chemickými látkami
- dokázal ocenit přínos vědeckých objevů v oblasti chemie pro celé lidstvo, vážil si vědecké práce

Výukové strategie (pojetí výuky)

Výuka chemie má být pro žáky poutavá, proto je třeba doprovázet výklad učiva ukázkami jednoduchých pokusů, které přispívají k lepšímu pochopení teoretických znalostí. Při probírání nového učiva převažuje forma výkladu nebo řízeného rozhovoru doplněná názornými ukázkami modelů. Při vyučování je využívána didaktická technika. Důraz je kladen na samostatnou činnost žáků, na další vyhledávání informací z literatury, tabulek a internetu. Výuka má u žáků vzbuzovat zájem o poznání okolního světa, o začlenění se do toho světa a o jeho ochranu.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s klasifikačním řádem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat

Kompetence k učení

Žák:

- je seznámen s časovým rozvržením učiva a systémem práce
- využívá ke svému učení různé zdroje informací včetně vlastních zkušeností

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

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

Aplikace průřezových témat:

Občan v demokratické společnosti

- V předmětu chemie jsou žáci vedeni k tomu, aby si vážili materiálních hodnot, které nám příroda poskytuje, aby se chovali zodpovědně při utváření životního prostředí pro budoucí generace.

Člověk a životní prostředí

- Výuka směřuje k tomu, aby žáci pochopili postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život.

CHI 1. ročník, 1 h týdně (celkově 34 h), povinný

hodin: 12 Obecná chemie

výstupy	učivo
- dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek - popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby - zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin - popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků - popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi - vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení - vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí - provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi	- chemické látky a jejich vlastnosti - částicové složení látek, atom, molekula - chemická vazba - chemické prvky, sloučeniny - chemická symbolika - periodická soustava prvků - směsi a roztoky - chemické reakce, chemické rovnice - výpočty v chemii

hodin: 10 Anorganická chemie

výstupy	učivo
- vysvětlí vlastnosti anorganických látek - tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin - charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	- anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli - názvosloví anorganických sloučenin - vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi

hodin: 7 Organická chemie

výstupy	učivo
- 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 - základ názvosloví organických sloučenin - organické sloučeniny v běžném životě

hodin: 5 Biochemie

výstupy	učivo
• charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny • charakterizuje nejdůležitější přírodní látky • popíše vybrané biochemické děje	• chemické sloužení živých organismů • přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory • biochemické děje

Základy ekologie

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Písek, Karla Čapka 402

Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:	1
Forma vzdělávání:	denní
Platnost od:	1. 9. 2024

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Biologické a ekologické vzdělávání plní funkci všeobecně vzdělávacího předmětu. Cílem předmětu je výchova člověka k tomu, aby dovedl těchto znalostí užívat jak ve vztahu člověka k sobě samotnému, tak i ve vztahu člověka k okolní přírodě. Výchova v předmětu biologie a ekologie vede žáky k lepšímu a snazšímu pochopení zákonitostí okolního světa. Tento předmět seznamuje s názory na vznik a vývoj života na Zemi, se základními ekologickými pojmy a upozorňuje na vliv činnosti člověka na životní prostředí a na jeho dopady. Vzdělávání směřuje k prohloubení a rozšíření vědomostí žáků o světě, který je obklopuje. Slouží k tomu, aby žák zvažoval pozitiva a negativa při likvidaci odpadů.

Charakteristika učiva

Výuka přímo navazuje na poznatky získané v základním vzdělání a dále je rozvíjí a prohlubuje. Učební osnova je určena pro výuku základů ekologie v rozsahu 1 týdenní vyučovací hodiny za studium, učivo je rozděleno do těchto tematických celků:

- Základy biologie
- Ekologie
- Člověk a životní prostředí

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu biologie a ekologie směřuje k tomu, aby po jejím ukončení žák uměl:

- správně charakterizovat názory na vznik a vývoj života na Zemi;
- popsat základní anatomickou stavbu lidského těla a funkci orgánů v lidském těle;
- zásady správné výživy;
- základní ekologické pojmy;
- pojmenovat podmínky života;
- zhodnotit vliv různých činností člověka na životní prostředí;
- popsat oběh látek v přírodě;
- znát nástroje společnosti na ochranu životního prostředí;
- charakterizovat přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti;

- nakládat s odpady a dovedl snížit jejich produkce.

Výukové strategie (pojetí výuky)

Výuka předmětu má být pro žáky zajímavá a má vzbuzovat zájem o poznávání přírody a její ochrany před činností člověka. Proto je nutné ji doplnit výukovými kazetami, které se týkají témat zabývajících se ekologií a biologií. Dále pořádat exkurze související s danou tematikou (např. návštěva čistící stanice odpadních vod, kotelny apod.). Při výuce budou zařazeny následující formy a metody: pozorování, skupinová výuka, samostatné práce, exkurze.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s klasifikačním řádem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat

- na podtextu environmentální výchovy je žák schopen v sobě probudit kladný vztah ke vzdělání a k učení
- žák je schopen proniknout do tajů techniky učení a spolupracuje s vyučujícím při vytváření studijního režimu a při studiu základů ekologie
- žák dokáže na konkrétních příkladech doložit přínos šetrného ekologického chování k trvale udržitelnému rozvoji naší planety

Kompetence k řešení problémů

- žák má snahu opakovaným nastolováním ekologických problémů aktivně a konstruktivně je řešit
- žák má pomocí aktivního usměrňování diskuze pocit podílu na skupinovém řešení ekologické problematiky současné společnosti.

Komunikativní kompetence

- žák při komunikaci užívá odborné terminologie z oblasti přírodních věd a ekologie
- je schopen vhodně voleným řízením diskuze přijmout roli partnera v této diskuzi

Kompetence sociální a personální

- žák je schopen přemýšlet o vztahu k životnímu prostředí jako o otázce hlavní priority vlastní osobnosti
- žákům není cizí myšlenka přijmout roli člověka zodpovědného za realizaci společenských, pracovních a jiných činností

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- žák si uvědomuje důležitost optimálního využití svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění v ekologických aktivitách nejrůznějšího zaměření.

Kompetence občanské a kulturní povědomí

- žák je ochotný uznávat postoje a hodnoty podstatné pro život v demokratické společnosti, uvědomuje si svůj neoddiskutovatelný podíl na zodpovědnosti týkající se trvale udržitelného rozvoje
- žák cítí potřebu podporovat přiměřené ekologické aktivity

- žák si uvědomuje důležitost kvality zdravého životního prostředí pro zdárný rozvoj lidské populace

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- žák je schopen využít osobní počítač při vyhledávání příslušných zdrojů informací z oblasti ekologické problematiky
- umí využít celosvětové sítě Internet při hledání nejnovějších informací z oblasti environmentální výchovy, ekologie a biologie.

Aplikace průřezových témat:

Člověk a životní prostředí

- toto téma je rozvíjeno díky pochopení základního významu zdravé přírody a čistého životního prostředí pro plnohodnotný život člověka

Informační a komunikační technologie

- dochází k využívání internetu jako informačního zdroje
- využívání výpočetní techniky při prezentaci samostatných prací

ZEK 1. ročník, 1 h týdně (celkově 34 h), povinný

hodin: 17 Základy biologie

výstupy	učivo
• charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi • vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav • popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života • vysvětlí rozdíl mezi prokaryotickou a eukaryotickou buňkou • charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly • uvede základní skupiny organismů a porovná je • objasní význam genetiky • popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánů a orgánových soustav • vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu • uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence	• vznik a vývoj života na Zemi • vlastnosti živých soustav • typy buněk • rozmanitost organismů a jejich charakteristika • dědičnost a proměnlivost • biologie člověka • zdraví a nemoc

hodin: 8 Ekologie

výstupy	učivo
• 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

hodin: 9 Člověk a životní prostředí

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

Informační a komunikační technologie

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Písek, Karla Čapka 402

Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:	5
Forma vzdělávání:	denní
Platnost od:	1. 9. 2024

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi. Žáci porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software a pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení, používaného v příslušné profesní oblasti). Jedním ze stěžejních témat oblasti informačních a komunikačních technologií, a tedy i cílů výuky, je, aby žák zvládl efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií) a komunikovat pomocí Internetu. Podstatnou část vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích představuje práce s výpočetní technikou.

Charakteristika učiva

Stěžejním tématem předmětu je učivo kurikulárního rámce Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích kromě tématu algoritmizace a databází, které se vyučují v předmětech Programování a vývoj aplikací a Aplikační software. Kromě stěžejního tématu je učivo předmětu doplněno z kurikulárního rámce Aplikační programové vybavení (Textový procesor, Tabulkový procesor, Prezentační software, Propojení komponent kancelářského software, E-mailový klient, Webový klient, Grafický bitmapový a vektorový software). Členění učiva v tomto předmětu má opodstatnění ve stejném obsahu učiva předmětu Informační a komunikační technologie jiných oborů vyučovaných na škole.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- pracovali s prostředky informačních a komunikačních technologií
- dovedli efektivně pracovat s informacemi
- komunikovali pomocí Internetu a ctili zásady etiky v elektronické komunikaci
- prezentovali výsledky své vlastní práce pomocí multimédií
- používali legální programové vybavení a ctili autorský zákon
- využívali počítačovou síť v souladu s právními předpisy

Výukové strategie (pojetí výuky)

Podstatnou část vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích představuje práce s výpočetní technikou. Žáci jsou pro praktické úlohy členěni do skupin. Strategie výuky má typický charakter práce s počítačem. Vhodně se uplatňují metody frontální kombinované

s možností práce na počítači. Žáci jsou podle potřeby dělení na skupiny tak, aby každý pracoval na samostatném pracovišti a s ohledem na jejich potřeby se využívá individuální přístup. Při výuce se využívá multimediální technika a internet.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s klasifikačním řádem. Při hodnocení se bude klást důraz na hloubku porozumění učiva a schopnost aplikovat poznatky v praxi.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat

Kompetence k učení

- žák dokáže na příkladech z praxe a běžného života používat informační technologie
- žák zvládá různé techniky učení a vytvoří si vhodný studijní režim při studiu
- na konkrétních příkladech žák uplatňuje různé možnosti řešení
- žák umí vybrat, vyhledat a využít ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností jiných lidí
- žák dokáže přijmout i svá chybná řešení a posiluje tak vědomí, že i chyby jsou nutným a cenným zdrojem informací

Kompetence k řešení

- předkládáním různých problémů a příklady jejich řešení, žák porozumí zadání úkolu nebo určení jádra problému
- žák používá odkazy k získávání informací potřebných pro řešení problému, návrhy způsobů řešení, vyhodnocováním a ověřováním správnosti zvoleného postupu a následným ověřováním správnosti zvolené metody a výsledků, jsou žáci vedeni ke správným postupům, myšlení a řešení problémů
- vstřícným postojem k odpovědím je žák podporován v hledání řešení různými cestami a rozšiřujeme jeho rejstřík technik
- využíváním zkušeností a vědomostí nabytých dříve se u žáka vytváří prostor pro řešení problémů

Komunikativní kompetence

Žák získává komunikativní kompetence

- aktivní účastí na diskusích, formulováním a obhajováním svých názorů a postojů na vzniklé problémy
- zpracováváním pracovních dokumentů, komentováním programů
- dodržováním jazykové a stylistické normy i odborné terminologie
- uplatňováním znalosti cizích jazyků při získávání informací v oboru

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- žák využívá znalosti z předcházejících ročníků při práci s běžným základním programovým vybavením

- popisem prostředí a výukou nástrojů informačních technologií se žákovi otevírají možnosti používání nových aplikací
- žák získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- žák dokáže pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

- žák zná základní pojmy ICT
- žák je veden k používání počítače a správě souborů
- žák dokáže zpracovat text
- žák dokáže pracovat s tabulkovým kalkulátorem
- žák dokáže vyhledávat a zpracovávat informace pomocí prostředků informačních a komunikačních technologií
- žák dokáže pracovat s internetem a vytvářet prezentace

Občan v demokratické společnosti

- osobnost a její rozvoj

Člověk a svět práce

- žák získává informace, které využije při rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze

Odborné kompetence

Využívá, navrhuje a spravuje informační a komunikační technologie (ICT)

- Dovede použít počítač
- Ovládá kancelářský software na úrovni všech modulů ECDL
- Dovede pracovat s vektorovou i rastrovou grafikou, upravovat fotografie

ICT 1. ročník, 1 h + 2 h týdně (celkově 34 h + 68 h), povinný

hodin: 10 základy práce na PC

výstupy	učivo
• používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál) • je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky • pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí • orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi • využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware • chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejich prostředky • ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat • má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací	• hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie • základní a aplikační programové vybavení • operační systém, jeho nastavení • data, soubor, složka, souborový manažer • komprese dat • prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením • ochrana autorských práv • nápověda, manuál • výběr a instalace software • druhy SW, shareware, freeware • autorská práva • licence

hodin: 8 internet

výstupy	učivo
• chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejími prostředky • nakonfiguruje webového klienta podle požadavků a potřeb: • nainstaluje a využívá certifikáty; • zabezpečí webový prohlížeč; • nadefinuje pravidla pro bezpečnou práci na Internetu; • volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání • získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování • orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává • uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému • využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením	• LAN a WAN, topologie, technické prostředky, přihlášení, práva • Telefonní síť ve výpočetní technice, modem • Orientace v uspořádání a struktuře adres Web. • Zobrazení vybrané Web stránky. • Změna nastavení prohlížeče. • Speciální stránky pro vyhledání podle kritérií. • Používání vyhledávacích nástrojů • Používání základních logických operací při vyhledávání • Tvorba záložek

hodin: 6 sdílení a výměna dat

výstupy	učivo
• nakonfiguruje e-mailového klienta podle požadavků a potřeb • nastaví účty pro komunikaci s poštovními servery; • nastaví filtrování a organizování zpráv; • archivuje a obnovuje data; • komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření • využívá další funkce poštovního klienta (organizování, plánování...) • využívá další funkce poštovního klienta (organizování, plánování...) • ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat	• Otevření aplikace elektronické pošty. • Otevření pošt. schránky vybraného uživatele. • Otevření jednotlivých zpráv. • Úprava základního nastavení • Odesílání zpráv • Vytvoření a přidání automatického podpisu. • Připojení souboru ke zprávě. • Specifikace důležitosti zprávy. • Kopírování, přesouvání a mazání • Čtení zpráv • Využití různých přihrádek pošty. • Odpověď na zprávu, přesměrování • Používání adresářů

• využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením •	• Export a import adres • Zprávy určené několika adresátům • Odpověď na několik adres s použitím kopie. • Použití slepé adresy. • Organizace zpráv • Vytvoření nové poštovní složky. • Třídění zpráv podle jména, tématu, data, atd.
--	--

hodin: 10 tvorba prezentací

výstupy	učivo
• vytváří jednoduché multimediální dokumenty (tedy dokumenty, v nichž je spojena textová, zvuková a obrazová složka informace) v některém vhodném formátu (HTML dokument, dokument textového procesoru, dokument vytvořený specializovaným SW pro tvorbu prezentací, atp.) • používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem) • správně interpretuje získané informace a výsledky jejich zpracování následně prezentuje vhodným způsobem s ohledem na jejich další uživatele • rozumí běžným i odborným graficky ztvárněným informacím (schémata, grafy apod.) • vytvoří prezentaci pomocí odpovídajícího software; • vytvoří šablonu; použije multimediální objekty; pracuje s ovládacími prvky; • nastaví parametry běhu prezentace (např. časování, ovládání);	• Prostředí prezentačního programu • Typografie prezentace a prezentační styl • Vlastnosti snímku (šablona a možnost její změny) • Přidání objektu (text, obrázek, organizační diagram, smartart, graf, video, zvuk,...) • Možnosti grafiky • Animace a vlastní animace • Přechody snímků • Nastavení vlastní prezentace • Scénáře • Import dat z dalších aplikací

hodin: 34 textový procesor

výstupy	učivo
• vytváří, upravuje a uchovává strukturované textové dokumenty (formátování, práce se šablonami, styly, objekty, hromadnou korespondenci, tvoří tabulky, grafy, makra)	• Typografie • Používání funkcí on-line nápovědy. • Úprava základních nastavení • Uložení existujícího dok. v jiných formátech

• zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití • zorganizuje dokument (např. indexování, značky, křížové odkazy aj.) • vytvoří a zedituje makro • vytvoří formulář	• Šablona dokumentu, vytvoření. Použití • Ukládání dokumentů ve formátech vhodných pro prezentaci na stránce Web. • Základní operace – práce se schránkou • Vyhledávání a nahrazování • Formátování textu • Úprava celkového vzhledu dokumentu, tisk dokumentu • Tabulky, obrázky a grafické objekty • Vkládání objektů (vzorce) • Osnova, rejstřík a seznamy, knihy • Závěrečný projekt
--	---

hodin: 34 tabulkový procesor

výstupy	učivo
• využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware • ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem (editace, matematické operace, vestavěné a vlastní funkce, vyhledávání, filtrování, třídění, tvorba grafu, databáze, kontingenční tabulky a grafy, příprava pro tisk, tisk) • využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací • zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití • zvažuje přínosy a limity statistického zpracování dat • používá pokročilejší funkce související s ovládáním tabulkového procesoru • vytvoří šablonu; zorganizuje dokument (např. propojení dokumentů, propojení s externími daty, pokročilé třídění a filtrování, seskupování dat) • vytvoří a zedituje makro; • vytvoří formulář; • využívá propojení jednotlivých komponent kancelářského software při řešení komplexních úloh • převede datové soubory do jiných formátů • s ohledem na následné použití; importuje a exportuje data v aplikačním software;	• Pracovní prostředí tabulkového procesoru • Vkládání a editace dat • Formát buněk • Výpočty v buňkách, základní funkce, možné chyby • statistické zpracování dat, odhad a předpovědi • Úpravy tabulek • Grafy • Kontingenční tabulky a grafy • Filtry a třídění dat • Tiskové výstupy • Hypertextové odkazy • Zdroje a import dat • Export dat a formáty import/export souborů • Základy maker VBA • Závěrečný projekt

• zvládne práci s běžnými typy souborů (např. PDF, ODF, XML aj.)	
--	--

ICT 2. ročník, 0 h + 2 h týdně (celkově 0 h + 68 h), povinný

hodin: 6 Základy grafiky

Výstupy	učivo
orientuje se v grafických formátech, v jejich vlastnostech a použití	- Rastr x vektor - Rozlišení, barevná hloubka - Formáty souborů

hodin: 22 vektorová grafika

výstupy	učivo
- volí odpovídající programové vybavení - upraví vektorovou grafiku - vytvoří grafické návrhy - zvolí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování	- Nastavení editoru - Kreslení základních objektů - Manipulace s objekty, vlastnosti objektů - Modifikace a tvarování objektů - Polohování - Textový nástroj - Využití vrstev - Efekty - Tiskový výstup

hodin: 6 digitální fotografie

Výstupy	učivo
- volí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování - využívá základy digitální fotografie	- Digitální fotoaparát - Základní pojmy digitální fotografie (kompozice, clona, čas, expozice, zoom, hloubka ostrosti, ...) - EXIF informace

hodin: 22 rastrová grafika

výstupy	učivo
- upraví rastrovou grafiku - vytvoří grafické návrhy - zvolí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování	- Nastavení editoru - Základní úpravy obrázků - Práce s výběry - Vrstvy - Malování a úpravy - Retušování fotografií - Optimalizace obrázků pro web - Filtry - Tiskový výstup

hodin: 12 3D Grafika

výstupy	učivo
Chápe problematiku 3D grafiky. Vytvoří jednoduchý model.	Základy 3D grafiky

Ekonomika

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Písek, Karla Čapka 402

Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:	5
Forma vzdělávání:	denní
Platnost od:	1. 9. 2024

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět ekonomika seznamuje žáky se základními ekonomickými vztahy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se jako fyzické osoby – občané, zaměstnanci či podnikatelé budou pohybovat. Cílem výuky předmětu je vybavit žáky základními znalostmi a dovednostmi potřebnými pro rozvoj vlastních podnikatelských aktivit a pro upevnění finanční gramotnosti, a to tak, že budou žáci schopni získané poznatky aplikovat v praxi. Výsledkem vzdělávání jsou zejména praktické dovednosti žáků.

Charakteristika učiva

Učivo je vybráno ve vztahu k profilu absolventa a vychází ze standardu finanční gramotnosti pro střední vzdělávání. Skládá se z částí: Podnikání, Finanční vzdělávání, Daně, Marketing a Management a Aplikace ekonomického softwaru. Učivo je zařazeno záměrně do 3. a do 4. ročníku, kdy jsou žáci již dobře schopni samostatného ekonomického myšlení a jednoduché věcné argumentace. Ve výuce se klade důraz na osvojení praktických dovedností, protože ekonomické teoretické znalosti nejsou těžištěm vzdělání žáků, ale pouze nutným prostředkem k jejich lepšímu uplatnění na trhu práce.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka ekonomiky směřuje k tomu, aby žáci:

- dokázali nést zodpovědnost za vlastní ekonomickou a životní úroveň
- zachovávali etický kodex v obchodních, občanských i pracovněprávních vztazích
- dodržovali bezpečnost při práci
- vytvořili si vlastní žebříček hodnot se zdůrazněním hodnot morálních
- dovedli pracovat s odborným textem a kultivovaně se vyjadřovat
- dokázali argumentovat a v řízené diskusi uměli obhájit svůj názor
- upevňovali vlastní sebevědomí
- vytvořili si aktivní přístup k životu

Výukové strategie (pojetí výuky)

Základními metodami je práce žáků s textem a s informacemi, metoda komunikace a řízené diskuse, metoda výkladu, frontální a skupinové výuky a metoda názorného vyučování. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací, projektů a diskusních témat. Největší

důraz se klade na praktické ekonomické dovednosti, které rozvíjí finanční gramotnost žáka a umožní absolventovi úspěšně se uplatnit na trhu práce. Praktické cvičení probíhá s využitím ekonomického SW.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s klasifikačním řádem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat

Kompetence k učení

- žák rozvíjí schopnost aplikovat získané teoretické znalosti v praxi, vyhodnocovat a vhodně prezentovat informace

Komunikativní kompetence

- žák je podněcován ke kultivovanému vyjadřování a k věcné ekonomické argumentaci
- žák rozvíjí schopnost vhodné komunikace s potencionálními zaměstnavateli, obchodními partnery a úřady

Kompetence sociální a personální

- žák se adaptuje na nové podmínky na trhu práce a získává základní finanční gramotnost

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- žák dokáže posoudit vlastní předpoklady pro podnikání nebo jinou samostatnou výdělečnou činnost, posuzuje efektivnost práce a kriticky hodnotí své vlastnosti a dovednosti v souladu s potřebami trhu práce
- žák získává reálnou představu o pracovních, platových a dalších podmínkách na trhu práce v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů
- žák dokáže vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí
- žák si formuje představy o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- žák využívá prostředky IKT při získávání, zpracování i hodnocení informací v rámci řešení praktických ekonomických úloh
- žák získává mediální gramotnost
- žák rozvíjí aplikační schopnosti orientace v různém ekonomickém programovém prostředí
- žák dokáže využívat prostředky IKT k analýze výstupů z ekonomické agendy

Odborné kompetence

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje

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

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- výuka přispívá k osobnostnímu rozvoji žáka a k dovednosti komunikovat, zejména nácvikem řešení konfliktů, hodnocení vlivu médií

Člověk a životní prostředí

- výuka pomáhá utvářet žebříček životních hodnot žáka, přispívá k utváření ekonomického chování a morálních principů žáka při respektování práv druhých a zásad ochrany životního prostředí

Člověk a svět práce

- žáci jsou vedeni k nácviku verbální komunikace s úřady, k práci s informacemi, k úřední korespondenci,
- výuka napomáhá ke zvyšování finanční gramotnosti žáka a k utváření vlastního sebehodnocení a prezentace žáka na trhu práce, žáci jsou vedeni k etickému podnikatelskému chování

Informační a komunikační technologie

- žáci jsou vedeni k tomu, aby efektivně využívali prostředky IKT jak v průběhu vzdělávání, tak při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují (internet, ekonomický a účetní software), stejně jako v činnostech, které jsou běžnou součástí osobního a občanského života.

EKOI 3. ročník, 2 h týdně (celkově 68 h), povinný

hodin: 42 Podnikání

výstupy	učivo
• orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky • posoudí vhodné formy podnikání pro obor • vytvoří podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet • na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu • stanoví cenu jako součást nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období • rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů a vypočítá výsledek hospodaření • vypočítá čistou mzdu • vede jednoduchou daňovou evidenci drobného podnikatele	• podnikání podle živnostenského zákona • podnikání podle zákona o obchodních korporacích • podnikatelský záměr • zakladatelský rozpočet • povinnosti podnikatele • trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena • náklady, výnosy, zisk/ztráta • mzda a mzdové výpočty • zásady daňové evidence drobného podnikatele

hodin: 26 Finanční vzdělávání

výstupy	učivo
• orientuje se v platebním styku • směnění 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 • orientuje se v pojistných produktech a dokáže vybrat nejvýhodnější produkt s ohledem na své potřeby • vysvětlí podstatu inflace a její důsledky, na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům • charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění	• bankovníctví, bankovní soustava • peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk • úroková míra, RPSN • pojištění, pojistné produkty • inflace • úvěrové produkty • vkladové produkty, investování

EKOI 4. ročník, 3 h týdně (celkově 84 h = 56 h + 28 h), povinný

hodin: 30 Daně

výstupy	učivo
- vysvětlí úlohu státního rozpočtu v NH - charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát - provede jednoduché výpočty daní - vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmů FO - provede výpočty sociálního a zdravotního pojištění - vyhotoví a zkontroluje daňové doklady	- státní rozpočet - daně a daňová soustava v ČR - výpočet daní - přiznání k dani - zdravotní pojištění - sociální pojištění - daňové a účetní doklady

hodin: 16 Marketing

výstupy	učivo
- vysvětlí, co je marketingová strategie - zpracuje jednoduchý průzkum trhu - na příkladech ukáže použití nástrojů marketingu ve studovaném oboru - odhalí klamavou reklamu a cenové triky obchodníků - vytvoří propagační materiál	- podstata marketingu - marketing mix a další marketingové nástroje - průzkum trhu - produkt, cena, distribuce, propagace

hodin: 10 Management

výstupy	učivo
- vysvětlí tři úrovně managementu - popíše základní zásady řízení a charakteristické znaky řídicí činnosti - popíše a zhodnotí vlastnosti a dovednosti schopného manažera - vysvětlí jednotlivé manažerské fce - zhodnotí využití motivačních nástrojů ve studovaném oboru	- druhy, přístupy managementu - vlastnosti a dovednosti schopného manažera - manažerské činnosti a fce – plánování, organizování, vedení, komunikace, kontrola, rozhodování

hodin 28 Aplikace ekonomického SW

výstupy	učivo
- vybere vhodný ekonomický SW pro firmu ve studovaném oboru - provede nainstalování programu, orientuje se v základním nastavení, v číselnících, v modulech a agendách programu	- Výběr vhodného ekonomického SW pro firmu v oboru - Ekonomická agenda malého podniku – živnosti - Vedení skladové evidence zásob

• vede kompletní daňovou evidenci drobného podnikatele v účetním programu • vystaví a zaeviduje účetní a daňové doklady • vede komplexní skladovou evidenci zásob • vygeneruje výstupní sestavy, přehledy a daňové přiznání	• Vedení evidence majetku na inventárních kartách, odpisy • Vedení deníku daňové evidence • Vedení knihy pohledávek a závazků • Výstupní sestavy a přehledy • Daňové přiznání k dani z příjmu FO
--	--

Tělesná výchova

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Písek, Karla Čapka 402

Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:	8
Forma vzdělávání:	denní
Platnost od:	1. 9. 2024

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Vzdělávání v předmětu Tělesná výchova přispívá k rozvoji zdraví a zdravého způsobu života. Kultivuje pohybový projev, rozvíjí morálněvolní vlastnosti, zlepšuje tělesný vzhled.

Vyučovací předmět tělesná výchova usiluje o podchycení a rozvíjení zájmu o pravidelnou pohybovou aktivitu s cílem udržet či zvýšit tělesnou zdatnost a rozvíjet základní pohybové dovednosti.

Poskytuje žákům ucelené informace, které přispívají k formování pocitu odpovědnosti za své zdraví a ochranu zdraví i vůči druhým lidem. Nezbytnou součástí tělesné výchovy je prevence nemocí pohybového aparátu, upevnění základních návyků osobní hygieny, ovládání první pomoci při úrazech, poskytnutí neodkladné první pomoci, odmítnutí drog i jiných škodlivin neslučitelných se sportovní etikou a zdravím. Součástí výuky je bezpečné jednání v krizových situacích, ochrana člověka za mimořádných okolností v rozsahu přiměřeném věku žáků, první pomoc.

Výuka tělesné výchovy navazuje na pohybové aktivity, pohybové dovednosti a schopnosti získané a rozvinuté na základní škole, ve sportovních oddílech a organizacích. Zvýšená pozornost se věnuje těm aktivitám, které podporují zdravý životní styl, schopnosti a dovednosti žáků, a takovým aktivitám, v nichž žáci prokazují mimořádné předpoklady.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Žáci by po ukončení výuky předmětu tělesná výchova měli být schopni

- vážit si zdraví, cílevědomě jej chránit před neblahými tělesnými a duševními vlivy
- preferovat takový způsob života, aby byly eliminovány činnosti a situace ohrožující zdraví člověka
- racionálně jednat v situacích osobního a veřejného ohrožení
- chápat, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka (vzduch, voda, hluk, chemické látky aj.)
- pojímat zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a znát prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu
- posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup

- 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
- pociťovat radost a uspokojení z prováděné tělesné (sportovní) činnosti
- usilovat o pozitivní změny v chápání vlastní tělesnosti
- využívat pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play
- kontrolovat a ovládat své jednání, chovat se odpovědně ve sportovních zařízeních a při pohybových činnostech vůbec
- preferovat pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu
- dosáhnout optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností

Z hlediska klíčových dovedností se klade důraz zejména na:

- pohybové aktivity a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti
- pravidelné provádění pohybových činností
- kompenzování negativních vlivů způsobu života
- na fair play při společných aktivitách a soutěžích

Výukové strategie (pojetí výuky)

Výuka tělesné výchovy musí být pro žáky zajímavá, aby v nich vzbuzovala touhu po tělovýchovných aktivitách. Do výuky je zařazeno učivo zaměřené na: tělesná cvičení, gymnastiku, atletiku, pohybové hry, sportovní hry, úpoly a podle možností a podmínek (personální, materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.) na lyžařské kurzy a sportovně turistické kurzy.

Učební osnova je určena pro výuku tělesné výchovy v rozsahu osm týdenních vyučovacích hodin za studium. Učivo je strukturováno do tematických celků, které se vzájemně prolínají a prostupují učivem tělesné výchovy ve všech ročnících.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s klasifikačním řádem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat

Kompetence k učení:

- žák je schopen samostatného plánování, organizování a řízení vlastní pohybové činnosti
- dokáže zpracovávat informace o pohybových aktivitách ve škole i mimo školu
- je schopen rozpoznávat smysl a cíle svých sportovních aktivit

Kompetence k řešení problémů:

- žák je schopen vnímat nejrůznější pohybové situace při TV, umí řešit vzniklé problémy a cítí zodpovědnost za své rozhodnutí

- spolupracuje na vyhledávání informací k řešení problémů spojených s pohybovým projevem
- společně s vyučujícím vybírá vhodné způsoby řešení vzniklých herních situací
- dokáže kriticky myslet, uvážlivě rozhodovat a je schopen své rozhodnutí obhájit

Kompetence komunikativní:

- žáci dokáží ovlivňovat vzájemnou komunikaci mezi sebou tak, aby vedla k výstižnému a souvislému vyjadřování a projevu
- žák je schopen vést diskusi hledající správné řešení vzniklých situací při pohybových aktivitách
- dokáže pochopit, jak pro svůj osobní růst získávat další podněty z obrazových záznamů a vlastního sledování
- uvědomuje si, jak lze ovlivnit vztahy při herních cvičeních a hře samotné pomocí komunikačních dovedností

Kompetence sociální a personální:

- žák je schopen spolupracovat ve skupině, podílet se na vytváření pravidel práce v týmu, rozlišovat a uplatňovat práva a povinnosti vyplývající z různých rolí (sportovec, rozhodčí, funkcionář, divák, ...)
- je ochoten a schopen pomoci nebo o pomoc požádat
- dokáže spolupracovat s ostatními na řešení úkolu a využívat zkušeností jiných lidí
- umí využívat jednání a chování, které vytváří pocity sebeuspokojení a představy o sobě samém a podporuje sebedůvěru a samostatný rozvoj

Kompetence občanské a kulturní povědomí:

- žák v sobě prohlubuje smysl pro fair play – respektování názorů a přesvědčení ostatních, odmítá útlak a hrubé zacházení a zaujímá odmítavý postoj k takovému chování
- dokáže pochopit práva a povinnosti ve škole i mimo školu a tomu i podřizuje své chování
- je schopen se odpovědně rozhodovat podle dané situace a v zájmu podpory a ochrany zdraví svého i ostatních
- cítí potřebu k zapojování se do sportovních aktivit jemu vyhovujících.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:

- žák získává pocit odpovědnosti za dodržování bezpečnosti při pohybových aktivitách, pravidel při sportovní činnosti a znalosti základních pravidel první pomoci
- je schopen a ochoten spoluorganizovat svůj pohybový režim na základě získaných znalostí a dovedností v tělesné výchově.

Aplikace průřezových témat:

Člověk a životní prostředí

- chování při sportovních a turistických akcích v přírodě

- vliv sportovních aktivit v přírodním prostředí na zdraví jedince

Občan v demokratické společnosti

- respektování individuálních rozdílů
- sport jako prevence sociálně-patologických jevů
- mezilidské vztahy
- rozvoj schopnosti poznávání a sebepoznávání

Výuka tělesné výchovy se koná v místě školy na adrese: Karla Čapka 402, Písek 39711 nebo ve sportovní hale Sokol, Písek na adrese: Tylova ul., Písek 397 01 nebo v blízkém okolí školy.

TEV 1. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 68 h), povinný

hodin: 10 Péče o zdraví

výstupy	učivo
• 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 • dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání • popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí • rozpozná varovný signál „VŠEOBECNÁ VÝSTRAHA“ a zná činnosti po jeho vyhlášení • umí používat telefonní linky tísňového volání a dalších komunikačních prostředků • umí připravit evakuační záznamník, zná zásady pro opuštění bytu a ohroženého prostoru; • chápe činnosti integrovaného záchranného systému; • dokáže poskytnout první pomoc při zraněních v případě mimořádných událostí	První pomoc • úrazy a náhlé zdravotní příhody • poranění při hromadném zasažení obyvatel • stavy bezprostředně ohrožující život • Ochrana člověka za mimořádných okolností zaměřená na tematiku ochrany osob před následky: • živelních pohrom včetně nezbytných dovedností (zásady chování při povodni, zemětřesení, velkých sesuvech půdy, sopečném výbuchu, atmosférických poruchách, požáru, lavinovém nebezpečí) • 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)

hodin: 38 Tělesná výchova

výstupy	učivo
• popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus • volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • participuje na týmových herních činnostech družstva	• Teoretické poznatky • význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku • odborné názvosloví; komunikace • výstroj, výzbroj; údržba • hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace

	• pravidla her, závodů a soutěží • rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení • pohybové testy; měření výkonů • zdroje informací • Pohybové dovednosti • Tělesná cvičení • pořadová, všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech tematických celků • Lyžování – podle možností a podmínek (materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.) • základy sjezdového lyžování (zatačení, zastavování, sjíždění i přes terénní nerovnosti) • Snowboarding – podle možností a podmínek (personální, materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.) • základy snowboardingu (zatačení, zastavování, jednoduché triky) • Atletika • běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do dálky; • Pohybové hry drobné a sportovní • alespoň dvě sportovní hry
--	---

hodin: 20 Zdravotní tělesná výchova

výstupy	učivo
• 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 • dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	• (podle doporučení lékaře) • speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení • pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, turistika a pobyt v přírodě

• uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí	• kontraindikované pohybové aktivity
--	--

TEV 2. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 68 h), povinný

hodin: 10 Péče o zdraví

výstupy	učivo
• prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným • dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku • zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	• Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí • Osobní život a zdraví ohrožující situace • mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) • základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace)

hodin: 38 Tělesná výchova

výstupy	učivo
• dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu • dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti	• Teoretické poznatky • význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku • odborné názvosloví; komunikace • výstroj, výzbroj; údržba • hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace • pravidla her, závodů a soutěží • rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení • pohybové testy; měření výkonů • zdroje informací • Atletika • běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do dálky; • Gymnastika • gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na nářadí, akrobacie, hrazda, šplh • Pohybové hry drobné a sportovní

	- alespoň dvě sportovní hry - Sportovně-turistický kurz – podle možností a podmínek (personální, materiální podmínky, zájmy žáků, klimatické podmínky, podíl chlapců a dívek, zdravotně oslabení žáci apod.) - pěší turistika - vodní turistika - cykloturistika - orientační běh - základy sportovní střelby - sportovní hry Pohybové hry drobné a sportovní - alespoň dvě sportovní hry
--	---

hodin: 20 Zdravotní tělesná výchova

výstupy	učivo
- uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku - ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace - zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví	(podle doporučení lékaře) - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, turistika a pobyt v přírodě - kontraindikované pohybové aktivity

TEV 3. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 68 h), povinný

hodin: 10 Péče o zdraví

výstupy	učivo
- dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností - orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech - popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel - objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví	- Zdraví - 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

hodin: 38 Tělesná výchova

výstupy	učivo
- komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii - uplatňuje zásady sportovního tréninku - dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit - dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích - dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji	- Teoretické poznatky - význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví; komunikace - výstroj, výzbroj; údržba - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení - pohybové testy; měření výkonů - zdroje informací - Atletika - běhy (rychlý, vytrvalý); starty; skoky do dálky; - Gymnastika - gymnastika: cvičení s náčiním, cvičení na náradí, akrobacie, hrazda, šplh - Pohybové hry drobné a sportovní

	alespoň dvě sportovní hry
--	---

hodin: 20 Zdravotní tělesná výchova

výstupy	učivo
- orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejích alternativních směrech - dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji	(podle doporučení lékaře) - speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení - pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, turistika a pobyt v přírodě - kontraindikované pohybové aktivity

TEV 4. ročník, 0 + 2 h týdně (celkově 0 + 56 h), povinný

hodin: 10 Péče o zdraví

výstupy	učivo
- dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací - 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 - sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej - ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	- partnerské vztahy; lidská sexualita - prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama

hodin: 25 Tělesná výchova

výstupy	učivo
- dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci - pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu - je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	- Teoretické poznatky - význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady sportovního tréninku - odborné názvosloví; komunikace - výstroj, výzbroj; údržba - hygiena a bezpečnost; vhodné oblečení – cvičební úbor a obutí; záchrana a pomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace; relaxace - pravidla her, závodů a soutěží - rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně zaměřených cvičení - pohybové testy; měření výkonů - zdroje informací - Pohybové hry drobné a sportovní - alespoň dvě sportovní hry

hodin: 21 Zdravotní tělesná výchova

výstupy	učivo
• kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu • ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy • pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu • je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	• (podle doporučení lékaře) • speciální korektivní cvičení podle druhu oslabení • pohybové aktivity, zejména gymnastická cvičení, pohybové hry, turistika a pobyt v přírodě • kontraindikované pohybové aktivity

Hardware

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Písek, Karla Čapka 402

Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:	8
Forma vzdělávání:	denní
Platnost od:	1. 9. 2024

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět Hardware je vyučován ve všech čtyřech ročnících studia. Umožňuje žákům získat základní znalosti z oblasti elektrotechniky potřebné pro pochopení funkce základních částí počítače a jeho periférií. Cílem obsahového okruhu je seznámit žáky s architekturou mikrokontrolerů pro vestavné systémy, osobních počítačů, s principy fungování jednotlivých komponent počítače a jejich vzájemným propojením. Žák se naučí navrhovat číslicové obvody a pracovat s mikrokontroléry, sestavovat osobní počítače s ohledem k požadovanému účelu jejich použití, bude schopen připojit a konfigurovat periferní zařízení počítače, udržovat je v provozuschopném stavu, doplňovat spotřební materiál, provádět servis zařízení a drobné opravy včetně diagnostiky hardwarových komponent a zařízení.

Charakteristika učiva

Předmět je koncipován jako teoretický a zahrnuje většinu kurikulárního rámce Hardware. Praktická cvičení z tohoto rámce jsou realizována v předmětech Operační systémy a Praktická cvičení, která tematicky doplňují obsah tohoto předmětu. Praktická část učiva z kapitoly 1. -Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence je z důvodu charakteru učiva přesunuta do předmětu Praktická cvičení. Učivo z kapitoly 3. - Aktivní a pasivní síťové prvky kurikulárního rámce Hardware je vyučováno v předmětu Počítačové sítě. K pochopení látky v hlavní části učiva předchází výuka základů elektrotechniky a číslicové techniky. Hlavní část učiva je zaměřena na architekturu počítačů různého typu, účelu a využití. Učivo je prezentováno převážně teoretickou výukou doplněnou praktickými ukázkami, prezentacemi základních principů, simulacemi činností základních elektronických obvodů, logických členů a simulace činnosti mikroprocesorů.

Učivo tohoto předmětu čerpá celkem 4 hodiny z disponibilních hodin a umožňuje tak lépe profilovat žáka oboru Informační technologie a hardware.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žák:

- prakticky zvládl základy elektrotechniky v rozsahu potřebném pro pochopení funkce jednotlivých obvodů PC a jeho periférií
- porozuměl základům číslicové a mikroprocesorové techniky, elektrotechniky, elektroniky a telekomunikační techniky, které se používají v moderních počítačích a jeho perifériích
- pracoval kvalitně a odpovědně
- efektivně pracoval s informacemi a informačními zdroji
- žák je veden k dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Výukové strategie (pojetí výuky)

Předmět se vyučuje v prvním až čtvrtém ročníku s týdenní dotací 2 hodiny. Výuka probíhá převážně v klasické třídě. V teoretické části výuka probíhá z větší části formou výkladu nebo řízeného rozhovoru. Aktivně se využívá prostředků audiovizuální techniky, výpočetní techniky, multimédií a praktických ukázek.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků probíhá v souladu s klasifikačním řádem. Při hodnocení se klade důraz na hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat

Kompetence k učení:

- Žák uplatňuje různé způsoby učení a práce s textem

Kompetence k řešení problémů

- žák uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

Komunikativní kompetence

- žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- žák zpracovává dokumentaci předepsanou formou a dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii

Kompetence sociální a personální

- žák přijímá a odpovědně plní úkoly svěřené vyučujícím

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- žák získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak využívá internetu

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

- žák zná základní pojmy ICT
- žák je veden k používání počítače a správě souborů
- žák dokáže vyhledávat a zpracovávat informace pomocí prostředků informačních a komunikačních technologií

Občan v demokratické společnosti

- osobnost a její rozvoj
- komunikace, vyjednávání a řešení konfliktů

Člověk a svět práce

- žák získává informace, které využije při rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze

Člověk a životní prostředí

- žák poznává možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje používáním nových technologií a obvodových řešení

Odborné kompetence

Pracovat s aplikačním programovým vybavením

- žák používá běžné programové vybavení

Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami

- žák uplatňuje zásady standardizace při tvorbě odborné dokumentace
- žák čte schémata elektronických obvodů

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- Žák zná a dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti ochrany zdraví při práci a požární prevence

HW 1. ročník, 2 h týdně (celkově 68 h), povinný

hodin: 8 **Číselné soustavy**

výstupy	učivo
- Převede číslo do jiné číselné soustavy - Provede aritmetickou operaci ve dvojkové soustavě - Zobrazí dekadické číslo v doplňkovém a aditivním kódu - Binárně vyjádří číslo s pohyblivou řádovou čárkou	- Jednotka informace, bit, bajt - Zápis čísel v libovolné číselné soustavě - Číselné soustavy B, D, H – zobrazení čísla - Převody mezi číselnými soustavami - Zobrazení čísel ve výpočetních jednotkách - Přímý, aditivní a doplňkový kód - Aritmetické operace ve dvojkové soustavě - Binární reprezentace čísla v plovoucí řádové čárce

hodin: 8 **Lineární elektrický obvod**

výstupy	učivo
- aplikuje Ohmův zákon - sestaví jednoduchý elektrický obvod s rezistory - určí hodnoty odporového děliče, navrhne parametry náhradního zdroje	- Ohmův zákon, rezistor. - Měření napětí a proudu, V/A charakteristika rezistoru - Jednoduchý elektrický obvod se zdrojem stejnosměrného napětí a rezistorem. - Sériové a paralelní řazení rezistorů. - Kirchhofovy zákony při řešení elektrických obvodů. - Odporový dělič. - Théveninova věta, náhradní zdroj

hodin: 8 **Nelineární elektrický obvod**

výstupy	učivo
- popíše V/A charakteristiku spínací diody - sestaví jednoduchý elektrický obvod s LED - použije jednocestný usměrňovač - popíše funkci Graetzova můstku	- Spínací funkce diody, její V/A charakteristika - Funkce LED, V/A charakteristika - Použití LED, základní zapojení a vlastnosti. - Jednoduchý elektrický obvod s LED. - Jednocestný usměrňovač střídavého proudu, Graetzův můstek

hodin: 8 **Obvody RC**

výstupy	učivo
- zná princip a funkci kondenzátoru - navrhne RC článek - popíše přechodový jev při jednotkovém skoku napětí - vysvětlí blokovou funkci komparátoru - popíše děj v časovači s využitím RC článku	- Kapacita, princip, jednotky. - Funkce vazebního, blokovacího a vyhlazovacího kondenzátoru. - RC článek, přechodový jev. - Bloková funkce komparátoru.

hodin: 14 **Technologie polovodičových součástek – diody, tranzistory**

výstupy	učivo
- Určí druhy polovodičových materiálů pro vznik PN přechodu - Popíše činnost polovodičové diody a polovodičových usměrňovačů	- Polovodičové materiály P, N, polovodičový PN přechod - Zenerovy diody

• Rozeznává základní typy tranzistorů • Popíše rozdíl mezi technologií CMOS a TTL • Popíše technologii výroby čipu integrovaného obvodu • Zná vlastnosti a limity reálných číslicových součástek • Rozeznává vnitřní stupně číslicových součástek • Vysvětlí důvod impedančního přizpůsobení a funkci terminátoru	• LED, Laser diody, fotodiody, vlastnosti a mezní hodnoty, optrony. • Výroba integrovaného obvodu • Technologie, rozlišení litografické mřížky • Obvody na čipu, parazitní kapacity • Závislost příkonu čipu na pracovním kmitočtu a napájecím napětí. • Unipolární tranzistory NMOS, PMOS • Komplementární dvojice CMOS • Bipolární tranzistory,
--	--

hodin: 6 **Logické obvody**

výstupy	učivo
• Popíše logické úrovně signálů • Rozumí základnímu zapojení invertoru	• Logické úrovně signálů • Nesymetrický signál • Napájecí napětí a úroveň logických signálů • Převodník signálových úrovní • Symetrický signál • Základní zapojení invertoru • Technologie DTL, TTL • Generátor hodinového signálu

hodin: 6 **Operační zesilovače a D/A převodník**

výstupy	učivo
• Vyjmenuje a uvede příklad činnosti OZ v oblasti zpracování analogových signálů	• Vlastnosti ideálního operačního zesilovače. • Rozdělení a základní typy zapojení operačních zesilovačů. • Základní principy převodu analogového signálu na digitální. • Parametry reálného operačního zesilovače

hodin: 10 **Zdroje napájení**

výstupy	učivo
• zvolí vhodný adaptér pro logický obvod • popíše potřebu použití symetrického zdroje • zná vlastnosti různých typů baterií a možnosti nabíjení • navrhne vhodný solární zdroj a nabíjecí obvod, zvolí vhodný stabilizátor	• Napájení logických obvodů, ochrana • Adaptéry a zdroje – princip, parametry • Symetrický zdroj napětí • Baterie – typy, parametry, technologie, nabíjecí obvody • Solární články – parametry, použití • Stabilizátory – vlastnosti, ochrany

HW 2. ročník, 2 h týdně (celkově 68 h), povinný

hodin: 16

Logické obvody

výstupy	učivo
• Aplikuje logické funkce • Minimalizuje jednoduchou logickou funkci metodou Karnaughovy mapy • Navrhne kombinační logický obvod • Nakreslí schéma navržené logické funkce	• Logické funkce • NOR, NAND, XOR • Tvorba algebraického výrazu • Návrh dvoustupňové logické sítě AND-OR, NAND-NAND • Kreslení návrhů pomocí symbolických značek a liniových schémat • Zákony Booleovy algebry a jejich důkazy • Minimalizace logické funkce metodou algebraickou a Karnaughovy mapy • Syntéza KLO, analýza KLO

hodin: 12

Kombinační logické obvody

výstupy	učivo
• Aplikuje kombinační logické obvody	• Převodník kódů • Řízený invertor • Koincidenční obvod • Multiplexor, demultiplexor, dekodér adresy • Kodér, prioritní kodér, generátor parity • Aritmetické obvody – úplná sčítačka

hodin: 10

Sekvenční logické obvody

výstupy	učivo
• Rozliší kombinační a sekvenční logický obvod • Vysvětlí činnost sekvenčního logického obvodu	• Blokové schéma sekvenčního logického obvodu • Klopný obvod RS, T, JK, D • Syntéza SLO • Čítače a registry

hodin: 8

Polovodičové paměti

výstupy	učivo
• Vysvětlí princip uchování informace u jednotlivých typů paměti • Popíše organizaci paměti do větších celků • Určí paměti podle závislosti na napájecím napětí • Vybere vhodný typ paměti podle použití • Určí základní parametry paměti • nakreslí adresaci pole paměťových buněk • nakreslí způsob realizace jednotlivých paměťových buněk	• ROM, PROM, EPROM, EEPROM, Flash • RWM, NVRAM • RAM - dynamické, statické synchronní, asynchronní

hodin: 22

Základní pojmy mikroprocesorové techniky

výstupy	učivo
• Vysvětlí pojmy mikroprocesor, mikropočítač, mikrořadič • Vysvětlí pojem instrukce, funkci • Vysvětlí princip činnosti řadiče, mikroprocesoru a mikropočítače • Vysvětlí pojem sběrnice, uvede příklady sběrnic • Používá operace ALU • Na základě příznaků větví program	• Mikroprocesor, mikropočítač, Von Neumannova koncepce, architektura Harward • Blokové schéma mikropočítače, části mikropočítače, sběrnice • Činnost mikroprocesoru • Čítač instrukcí, dekodér instrukcí, řadič • ALU, příznaky • Strojový kód, assembler

HW 3. ročník, 1 h + 1 h týdně (celkově 34 h + 34 h), povinný

hodin: 10 **Architektura mikropočítačů**

výstupy	učivo
- Vysvětlí pojmy mikropočítač, mikropočítač, mikrořadič - Popíše jednotlivé části mikrořadiče a princip jejich činnosti - Pracuje s pojmem adresa, vypočítá počet adresovatelných míst podle šířky ABUS - Uvede základní řídicí signály, popíše průběh sběrníkových cyklů - Vysvětlí princip činnosti řadiče, mikropočítače a mikropočítače - Popíše funkci a vnitřní strukturu ALU	- Úvod do předmětu, pravidla, aktivity..... - Opakování LF, KLO – sčítačka, SLO: D-KO, čítač/registry Blokové schéma mikropočítače CPU - Blokové schéma mikrokontroléru MCU - Minimální schéma s MCU - Řadič, programový čítač - Registr, dekodér instrukcí - ALU, příznaky - Sběrnice, budič sběrnice - Časování CPU, zřetězení instrukcí

hodin: 8 **Architektura mikrokontroléru**

výstupy	učivo
- Vysvětlí rozdíly mezi jednotlivými architekturami - Rozlišuje jednotlivé paměti mikrořadiče - Rozlišuje základní druhy V/V obvodů, popíše jejich vlastnosti - Vysvětlí pojem reset mikrořadiče - Vysvětlí princip watchdogu a důvod jeho použití	- Rozšířené blokové schéma MCU - Von Neumanova koncepce, Harvardská architektura - Architektura RISC a CISC mikrokontrolerů a jejich rozdíly (např.: 8051-ATmega328) - Paměť mikropočítače, paměť programu, dat - paměť EEPROM (paralelní, sériová) - Obvody vstupu a výstupu - Reset mikropočítače, hlídací časovač WATCHDOG

hodin: 2 **Přehled typů jednočipových mikropočítačů**

výstupy	učivo
- Popíše strukturu mikrořadiče vybrané řady, význam a využití jeho vývodů - Charakterizuje nejpoužívanější řady mikrořadičů - Popíše směry rozvoje jednočipových mikropočítačů	- Z80, 8051, ATmega328 - ESP8266, ESP32 - RP2040 (Raspberry Pi PICO), Cortex (Raspberry Pi)

hodin: 4 **Periferní obvody mikrokontroleru**

výstupy	učivo
- Nakreslí schéma MCU s připojenými perifériemi - Vysvětlí způsob komunikace mikrořadiče s okolím	- Příklady připojení periférií k V/V branám LED, 7segment - Tlačítko, klávesnice - Motory - ss, krokový, servo

hodin: 6 **Periferní obvody integrované na čipu mikropočítače**

výstupy	učivo
• Vysvětlí pojem reset mikrokontroleru, nakreslí jednoduchý obvod pro automatické generování resetu a vysvětlí jeho činnost. • Vysvětlí princip watchdogu a důvod jeho použití.	• Čítače / časovače • Sériové vstupní a výstupní obvody UART • Přerušovací systém • Obvody PWM • Sériové vstupní a výstupní obvody I2C • Sériové vstupní a výstupní obvody SPI

hodin: 6 **Struktura a princip činnosti PLC**

výstupy	učivo
• Vysvětlí programový cyklus a procesy • Popíše jednotlivé typy pamětí PLC • Charakterizuje POU • Popíše periferie PLC	• Programový cyklus a procesy • Paměti: zápisníková, zásobníková, programu, SD karta (webový server, dataloger) • Programové organizační jednotky • Datové elementy • Periferní obvody základní jednotky PLC

Hodin: 34 **Programování aplikací s mikrokontrolery**

výstupy	učivo
• Vysvětlí strukturu instrukcí, uvede jejich příklady, • Popíše činnost CPU při vykonání instrukce větvení programu, • Využije různé druhy zápisu přímých operandů • Vysvětlí způsob komunikace mikrořadiče s okolím • Připojí základní periferie k mikrořadiči • Naprogramuje v assembleru základní činnosti: • Přesuny dat • Aritmetické operace • Porovnání • Programové cykly • Využije čítač ke generování zpoždění • Naprogramuje komunikaci s jednoduchými perifériemi • LED, tlačítkem, 7segmentovkou • Získá přehled o vývojářských metodách • Řeší kompletně jednodušší aplikace s mikrořadiči	• Seznámení s IDE, zapsání a odladění jednoduchého programu v asm • Instrukce na přesuny dat (mezi registry, porty apod.), • Generování zpoždění programovou smyčkou • Aritmetické operace, porovnání • Větvení programu, programové cykly • Čtení z portu, využití logických a bitových operací k úpravě přečtených informací • Generování zpoždění časovačem, obsluha LED (různé efekty) • Programová obsluha sedmisegmentovky – přímé adresování, nepřímé adresování • Čtení dat z RAM, ROM • Obsluha přerušování od čítače a vnějšího přerušování • Vývoj aplikace v C/C++ , • Vývoj aplikace v mikroPythonu apod. • Práce na projektu - zadání • Práce na projektu - tvorba a ladění programu • Práce na projektu - oživení aplikace • Práce na projektu – zpracování dokumentace • Práce na projektu – prezentace

HW 4. ročník, 1 h + 1 h týdně (celkově 28 h + 28 h), povinný

hodin: 28 **Teorie – Počítačové komponenty a periferie**

výstupy	učivo
• Zná základní komponenty počítače a jejich vlastnosti. • Popíše komponenty základní desky. • Zvolí vhodný procesor pro základní desku. • Zvolí vhodný zdroj pro šasi PC. • Rozpoznává různé typy pamětí PC a jejich vlastnosti a dovede je vhodně použít. • Dokáže popsat typy vnějších úložišť dat. • Rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat. • Rozpoznává různé typy komunikačních rozhraní a jejich parametry. • Vysvětlí základní pojmy a principy grafického zobrazení, činnost grafického procesoru a grafické rozhraní. • Vysvětlí principy zpracování zvuku v PC a činnost zvukové karty. • Zná základní periferní zařízení počítače a jejich vlastnosti. • Rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové. • Rozdělí zobrazovací jednotky podle účelu, technologie a popíše principy činnosti. • Vysvětlí, jak funguje skener, rozliší jednotlivé druhy skenerů. • Rozdělí tiskárny podle principu činnosti, popíše jednotlivé technologie. • Zná technologie dotykových prvků. • Orientuje se ve výběru vhodných vstupně výstupních rozhraní a periférií.	• základní deska, druhy, vlastnosti, součásti, blokové schéma, sběrnice, chipset, BIOS, EFI • chlazení počítače a mikropočítače • operační paměť RAM, taktování, parita, výběr vhodné operační paměti vzhledem k typu základní desky a procesoru • zdroje a záložní zdroje, druhy, vlastnosti, chlazení počítače • rozšiřující sběrnice • vnější paměti, druhy, vlastnosti • souborový systém a paměťová úložiště • komunikační rozhraní, druhy, vlastnosti • grafické rozhraní, druhy, vlastnosti • zvukové rozhraní, druhy, vlastnosti • zobrazovací jednotky, druhy, vlastnosti • připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory • skenery, druhy, vlastnosti • tiskárny, druhy, vlastnosti • vstupní ovládací zařízení, druhy, vlastnosti • dotykové obrazovky, metody, vlastnosti • snímání obrazu – kamery, druhy, vlastnosti

hodin: 28 **Praktická část – Počítačové komponenty a periferie**

výstupy	učivo
• Umí pracovat se základními komponentami počítače a jejich vlastnosti. • Dokáže spojit komponenty základní desky. • Zvolí vhodný procesor pro základní desku. • Zvolí vhodný zdroj pro šasi PC. • Rozpoznává různé typy pamětí PC a jejich vlastnosti a dovede je vhodně použít. • Dokáže popsat a vhodně zvolit typy vnějších úložišť dat.	• základní deska, druhy, vlastnosti, součásti, blokové schéma, sběrnice, chipset, BIOS, EFI • chlazení počítače a mikropočítače • operační paměť RAM, taktování, parita, výběr vhodné operační paměti vzhledem k typu základní desky a procesoru • zdroje a záložní zdroje, druhy, vlastnosti, chlazení počítače • rozšiřující sběrnice • vnější paměti, druhy, vlastnosti • souborový systém a paměťová úložiště

• Rozpozná různé druhy paměťových úložišť a popíše jejich základní principy, nastavuje sdílení a zálohování dat • Rozeznává různé typy komunikačních rozhraní a jejich parametry. • Vysvětlí základní pojmy a principy grafického zobrazení, činnost grafického procesoru a grafické rozhraní. • Vysvětlí principy zpracování zvuku v PC a činnost zvukové karty. • Zná základní periferní zařízení počítače a jejich vlastnosti. Dokáže je připojit a zprovoznit. • Rozumí fungování hardwaru a periférií natolik, aby je mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nové. • Rozdělí zobrazovací jednotky podle účelu, technologie a popíše principy činnosti. Dokáže s nimi pracovat. • Připojí a zprovozní skener, rozliší jednotlivé druhy skenerů. • Rozdělí tiskárny podle principu činnosti, zprovozní jednotlivé typy. • Dokáže pracovat s technologiemi dotykových prvků. • Pracuje s výběrem vhodných vstupně výstupních rozhraní a periférií.	• komunikační rozhraní, druhy, vlastnosti • grafické rozhraní, druhy, vlastnosti • zvukové rozhraní, druhy, vlastnosti • zobrazovací jednotky, druhy, vlastnosti • připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory • skenery, druhy, vlastnosti • tiskárny, druhy, vlastnosti • vstupní ovládací zařízení, druhy, vlastnosti • dotykové obrazovky, metody, vlastnosti • snímání obrazu – kamery, druhy, vlastnosti
--	---

Počítačové sítě

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Písek, Karla Čapka 402

Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:	11
Forma vzdělávání:	denní
Platnost od:	1. 9. 2024

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem obsahového okruhu je naučit žáka rozlišovat jednotlivé topologie sítí a rozumět principům komunikace v síti. Žák se naučí navrhovat a realizovat jednoduchou počítačovou síť s využitím aktivních a pasivních prvků. Žák se naučí nakonfigurovat a připojit počítač k lokální síti i k síti Internet. Žák zvládne principy adresace a směrování v počítačových sítích. Žák se naučí využívat bezdrátové technologie. Žák je připraven zajistit bezpečnou komunikaci. Žák umí identifikovat a odstraňovat běžné závady v síti. Žák vybere vhodná síťová zařízení pro počítačovou síť.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu počítačové sítě je zaměřeno na objasnění principu přenosu informací po počítačových sítích, jejich struktury, fyzické i logické topologie, protokolů zajišťujících jejich přenos, integritu, zabezpečení. Předmět zahrnuje problematiku hardwarových zařízení, které sítě realizují, a zohledňuje vývojové trendy v IT. Žáci získávají teoretické znalosti a praktické dovednosti v sestavení, konfiguraci a diagnostice datové sítě. Předmět zahrnuje celý kurikulární rámec Počítačové sítě a učivo 3. oblasti - Aktivní a pasivní síťové prvky kurikulárního rámce Hardware. Učivo čerpá celkem 4 hodiny z disponibilních hodin a umožňuje tak probíranou látku prakticky procvičit při konfiguracích reálných síťových zařízení v odborných učebnách.

V návaznosti na předměty Hardware, Operační systémy, Programování a vývoj aplikací a Praktická cvičení žák získá ucelené vědomosti o datových sítích a jejich začlenění v oboru IT.

Celkový koncept předmětu obsahově koresponduje s výukovými programy síťových akademií CISCO a MikroTik, které mohou žáci v rámci výuky Počítačových sítí absolvovat a získat jednotlivé certifikáty. Praktická cvičení probíhají v odborných učebnách na síťových prvcích firmy CISCO a MikroTik. Volitelné absolvování síťové akademie předpokládá alespoň pasivní znalost anglického jazyka, neboť kurikulum akademie je v angličtině a testy se provádí přímo na výukovém serveru v anglickém jazyce.

Učivo se skládá z těchto hlavních částí:

1. Topologie sítí - fyzické, logické a geografické členění sítí
2. Komunikace v síti- referenční modely, protokoly
3. Návrh a realizace jednoduché sítě
4. Pasivní prvky sítí - kabeláž, konektory, jejich typy, parametry, přenosové vlastnosti
5. Aktivní prvky sítí - HUB, switch, router, síťová karta, jejich typy a parametry
6. Připojení počítače k lokální síti
7. Připojení k síti Internet - Modem, DSL, WIFI

8. Adresace v síti
9. Bezdrátové technologie - WIFI, BT
10. Směrování mezi sítěmi
11. Bezpečnost v počítačových sítích
12. Diagnostika počítačové sítě

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka předmětu datových sítí směřuje k tomu, aby žáci:

- byli schopni provést analýzu problému, zpracovat řešení a vytvořit uživatelskou dokumentaci;
- dodržovali zásady a předpisy BOZP;
- vážili si kvalitní práce jiných lidí;
- byli schopni se kriticky dívat na výsledky své vlastní práce.

Výukové strategie (pojetí výuky)

Výuka předmětu probíhá převážně děleně ve skupinách tak, aby každý žák měl samostatné pracoviště s využitím individuálního přístupu. Předmět je vyučován v 1. až 4. ročníku. Probírána látka postupuje od základů a principů počítačových sítí až po úroveň znalostí správce datových sítí. Předmět je zahrnut do odborné maturitní zkoušky. Praktická část výuky ve 2. až 4. ročníku probíhá v odborné učebně datových sítí, vybavených technologií CISCO nebo MikroTik.

Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu nebo řízeného rozhovoru spojená s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky a modelů. Aktivita žáků je podněcována zadáváním samostatných prací nebo projektovým vyučováním. Ve cvičeních převládají činnosti s jednotlivými druhy zařízení. Žáci pracují často ve skupinách. Průběh prací vede učitel, který kontroluje splnění dílčích úkolů. Ze svých pozorování žáci samostatně vyvozují závěry a výsledky.

Součástí výuky jsou odborné exkurze a návštěvy tematických výstav.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s klasifikačním řádem. Hodnotí se jak teoretické znalosti prokázané formou ústního zkoušení a testů, tak i praktické dovednosti při návrhu, konfiguraci a odstraňování závad. Při hodnocení se klade důraz na hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatnost žáků při navrhování použití vhodných síťových prostředků s ohledem na výkonnost, spolehlivost, administrativu, ekonomické a ekologické aspekty.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat

Klíčové kompetence

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

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

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

Odborné kompetence

Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě, tzn., aby absolventi

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

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

- žák používá základní pojmy ICT
- žák používá PC
- používat základní a aplikační programové vybavení počítače

Občan v demokratické společnosti

- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů

Člověk a svět práce

- žák získává informace, které využije při rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze

PS 1. ročník, 2 h týdně (celkově 68 h), povinný

hodin: 14 Základní síťové pojmy

výstupy	učivo
- Klasifikuje síť podle zvoleného kritéria fyzického, logického, geografického) - porovná jednotlivé způsoby propojení digitálních zařízení, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna; - rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat	- historie sítí a současnost, - Síťové rozhraní, fyzická a logická adresa, adresace IPv4, maska, brána, automatické přidělení adresy, nastavení síťového rozhraní - Možnosti připojení k Internetu, ISP, xDSL, celulární, satelitní, vytáčené, pronajaté - Parametry připojení, šířka pásma, propustnost, up/down, agregace - Způsoby vysílání, unicast, multicast, broadcast - Třídy adres IPv4, rezervované IP adresy, veřejné a soukromé IP adresy - Síťový protokol, packet, integrovaná síť, autonomní systém - Typy spojení, half-full duplex, multiplexování, Internetworking - Vzájemná komunikace, síťové služby, sdílení dat a HW prostředků - Dělení sítí podle role připojeného zařízení, klient-server, Peer-to-Peer, Ad Hoc, - Dělení sítí podle protokolu, TCP/IP, IPX/SPX, Apple Talk, UUCP - Dělení sítí podle typu komunikace, packet-switched, přepojování kanálů, segmentace a multiplexing dat, PDU - logické a fyzické topologie sítí, kabelové a bezdrátové - fyzická a logická infrastruktura sítě, typy síťových zařízení, servery a datová centra - přístupové metody, deterministická, stochastická, CSMA/CD, CSMA/CA, srovnání - Dělení sítí podle rozsahu a média, SOHO, LAN, MAN, WAN, Internet, Intranet, Cloud, metalické, optické, bezdrátové, Powerline, PoE, domácí směrovač - typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí - Kvalita, zabezpečení a rozšiřitelnost sítí, fault tolerance, QoS, bezpečnost, škálovatelnost, VPN, BYOD

hodin: 8 Sítové modely

výstupy	učivo
• Zná základní principy komunikace na síti; • Využívá referenční model ISO/OSI a TCP/IP k popisu síťové komunikace;	Sítové modely • model TCP/IP • referenční model ISO/OSI, implementace vrstev, podobnosti a odlišnosti modelů OSI a TCP/IP

hodin: 14 Přenosová média

výstupy	učivo
• Rozpoznává typy kabelových vedení a jejich parametry; • Využívá základní znalosti z oblasti vedení kabeláže a zná příslušné normy pro jejich instalaci; • Orientuje se v problematice používaných přenosových prostředků v sítích LAN Ovládá jednoduchý tester síťových kabelů • Dokáže vysvětlit pojmy útlum, ztráta, přeslech • Je schopen okonektorovat kabely UTP a zvolit druh kabelu k propojení příslušných síťových komponentů • Zvolí vhodné propojení optických prvků	• kódování dat typu Manchester, nosný signál • základní charakteristiky přenosových médií • Instalace v IT , ochrana proti přepětí a rušení dle vybraných ustanovení z Nařízení vlády (117/2016 Sb. „o EMC“, ...) a z technických norem ČSN EN 50173, 50174, ČSN 33 2000-4-444, ČSN 33 2000-5-52 • koaxiální kabel, UTP, STP a jejich vlastnosti, T568 A,B, RJ45 • optické vlákno, vysílač a přijímač optického paprsku • základní pojmy geometrické optiky, mezní úhel, totální odraz, index lomu • druhy optických vláken (step-indexová vlákna -SM, MM, step index a gradientní vlákna, jejich vlastnosti a použití) • disperze (mechanismus a důsledky vidové a chromatické disperze) • charakteristiky optických vláken (numerická apertura, vnitřní útlum, vazební ztráty, ohyb, mikroohyby, povrchové vady,) • optické kabely (konstrukční prvky kabelů, druhy kabelů) • spojování optických vláken, trvalé a rozebíratelné spoje

hodin: 6 Linková vrstva ISO/OSI modelu

výstupy	učivo
• Dovede popsat zapouzdření dat na linkové vrstvě, fyzickou adresaci a možnosti linkových protokolů.	• standardy IEEE 802 lokálních sítí • MAC podvrstva, závislost na topologii a médiu • LLC podvrstva, logické řízení spoje • CDP, LLDP

hodin: 8 Ethernet

výstupy	učivo
• Popíše stručné charakteristiky jednotlivých doporučení technologie Ethernet, porovná jejich vlastnosti a doporučí jejich použití pro danou síť	• Vývoj, přístupová metoda, používané standardy • L1 funkce: autonegotiation, half/full duplex, speed, auto MDIX • Repeater, transceiver, HUB • Propojení uzlů přes HUB, kolizní doména • Funkce L2 MAC podvrstvy, MAC adresa, MAC multi a broadcast • Funkce L2 LLC podvrstvy, rámec 802.3 a Ethernet II • L2 broadcast doména • MTU a fragmentace • Výkonost Ethernetu

hodin: 4 Základy přepínání

výstupy	učivo
• Popíše princip přepínání rámců a rozdíl od použití rozbočovače, zná význam výchozí brány a popíše vlastnosti přepínačů.	• Přepínací tabulka, načtení adres, propojení více přepínačů • Store and forward, cut-through • Port based memory, shared memory

hodin: 6 ARP protokol

výstupy	učivo
• Dovede vysvětlit použití protokolu ARP a RARP, vypsát tabulku ARP a vysvětlit možnost útoku ARP spoofing.	• Funkce ARP a RARP protokolu • Arp -a, show ip arp • ARP broadcast a bezpečnost, ARP spoofing,

hodin: 4 Síťová vrstva – IP protokol

výstupy	učivo
• Zná strukturu protokolu IP a jednotlivé bloky jeho záhlaví. Chápe pojem fragmentace / defragmentace datagramů.	• IP datagram, connectionless, best effort, media independent • IPv4 hlavička paketu • MTU a fragmentace

hodin: 4 Internet Control Message Protocol (ICMP)

výstupy	učivo
• Na základě znalostí o protokolu ICMP dokáže vysvětlit mechanismus provádění příkazu ping a tracert	• hlavička a typy zpráv • využití v příkazech ping, traceroute

PS 2. ročník, 1 h + 2 h týdně (celkově 34 h + 68 h), povinný

hodin: 2 + 4

Síťový operační systém

výstupy	učivo
• Zná konzolové příkazy pro konfiguraci směrovačů • Zná konfiguraci a ověřování dostupnosti rozhraní směrovačů.	• funkce • konzola, SSH, telnet • operační módy, syntaxe • hostname, enable, secret, service-password-encryption, motd, reload, erase startup, • konfigurace síťové karty PC, ipconfig, ping • rozhraní zařízení, int VLAN 1, sh ip int brief • rozhraní loopback, význam

hodin: 8 + 16

IPv4 adresace subsítí

výstupy	učivo
• Na základě informací o subnettingu, VLSM, CIDR a IP adresaci dokáže vhodně přidělit síťové adresy stanicím v rámci různě velkých sítí.	• VLSM • CIDR

hodin: 5 + 10

Směrování IPv4 sítí

výstupy	učivo
• Rozumí principu směrování sítí a dokáže je použít. Popíše směrovací tabulku, pojem administrativní vzdálenost a metrika, použije statické směrování, dovede vytvořit záložní cestu a nastavit směrování jak v OS PC tak i na směrovači.	• směrovací tabulka • metrika • statické směrování, • asymetrické směrování • sumarizace (agregace) cest • implicitní cesta • záložní cesta • implicitní síť Směrování na PC • route print, netstat -r • Show ip route Síť přímo připojené, směrované, default route Konfigurace směrovačů • směrovač – HW, SW, základní konfigurace

hodin: 3 + 6

Záložní brána

výstupy	učivo
• Chápe princip záložní brány, dovede ji nakonfigurovat a vytvořit redundantní připojení sítě LAN	• Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) • Hot Standby Router Protocol (HSRP)

hodin: 2 + 4

Transportní vrstva ISO/OSI a TCP/IP modelu

výstupy	učivo
• Umí rozlišit komunikaci podle portů • Je schopen provést porovnání protokolu TCP a UDP a určit, pro které aplikace jsou vhodné • Komunikaci protokolem TCP dokáže popsat na základě časového diagramu • Dokáže vysvětlit pojmy three-way-handshaking, velikost okna, sliding window • Vysvětlí princip generování kontrolního součtu pomocí pseudohlavičky	• Komunikační porty • Protokol TCP, fáze komunikačního procesu, velikost okna • Protokol UDP • Kontrolní součet

hodin: 2 + 4

Principy dynamického směrování

výstupy	učivo
• Zná principy směrování DVA a LSA algoritmů • Orientuje se v principu a významu směrování mezi sítěmi;	• směrovací algoritmy DVA, LSA • RIPv1 • RIPv2

hodin: 5 + 10

Směrovací protokol OSPF

výstupy	učivo
• Identifikuje charakteristiky link-state směrovacích protokolů • Dokáže charakterizovat a porovnat jednotlivé druhy směrovacích protokolů • Konfiguruje protokol OSPF	• proces a pátevní oblast OSPF • oblasti směrování OSPF • Designated router, BDR, ABR, ASBR • Metrika OSPF

hodin: 5 + 10

Protokol EIGRP, eBGP, zabezpečení směrovacích protokolů

výstupy	učivo
• Používá protokol EIGRP, nastavuje metriku • směrovací protokol a nakonfiguruje ho na směrovači • Zrealizuje jednoduchou síť s využitím zabezpečení směrovacích protokolů • Odstraní běžné závady v síti • Konfiguruje protokol eBGP	Hybridní směrovací protokol EIGRP • princip • konfigurace • metrika Zabezpečení směrovacích protokolů • OSPF • EIGRP Hraniční směrovací protokol eBGP • vlastnosti a funkce • základní principy směrování mezi autonomními systémy

hodin: 2 + 4

Protokoly aplikační vrstvy

výstupy	učivo
• Na základě znalostí aplikační vrstvy vysvětlí funkci aplikačních protokolů a použitých transportních protokolů s určením světově známých portů	• Telnet, SSH, HTTP, HTTPS • FTP, NFS, TFTP • SMTP, POP, IMAP, • BOOTP, DHCP, SNMP, NTP

PS 3. ročník, 1 h + 2 h týdně (celkově 34 h + 68 h), povinný

hodin: 2 + 4

Síťová adresa a protokol IP v 6

výstupy	učivo
• popíše rozdíl a vlastnosti IPv6 vůči IPv4 • umí rozpoznat strukturu a typy adresy IPv6, zná možnosti jejího zápisu • porovná hlavičku IPv4 s IPv6 • použije automatickou konfiguraci pomocí EUI64 • umí nastavit přechodový mechanismus Dual Stack	• Vlastnosti adres IPv6 • Struktura, typy a zápis adres IPv6 • Srovnání hlavičky IPv6 a IPv4, rozšiřující hlavičky • Lokální a privátní adresy • EUI64 – automatická konfigurace • Přechodové mechanismy IPv4 – IPv6

hodin: 17 + 34

LAN a přepínače

výstupy	učivo
• Popíše a navrhne strukturu LAN • Konfiguruje přepínač • Vytváří a konfiguruje VLANy • Monitoruje síť pomocí portmirroring – SPAN • Vytváří záložní spoje – PortEtherchannel • Aplikuje protokoly VTP, STP, MSTP • Identifikuje závadu v síti vhodným postupem;	• struktura a návrh LAN • základní konfigurace přepínače • redundance v síťovém provozu • STP – protokol pro konfiguraci přepínačů • MSTP SPAN • VLAN – virtuální síť, VTP • InterVLAN Routing

hodin: 15 + 30

Kybernetická bezpečnost

výstupy	učivo
• zná základní způsoby napadení sítí a orientuje se v principech jejich obrany; • ochrání síť vhodnými prostředky; • použije protokoly NAT a PAT pro ochranu sítě • aplikuje principy zabezpečení sítí; • nakonfiguruje síťové filtry pro serverové služby. • vybere vhodná síťová zařízení pro počítačovou síť.	• zabezpečení portů • vytvoření uživatelů, práv a šifrovacích klíčů • přístup pomocí SSH • ACL filtry standardní a rozšířené • protokoly NAT a PAT

PS 4. ročník, 1 h + 2 h týdně (celkově 28 h + 56 h), povinný

hodin: 10 + 20

WLAN

výstupy	učivo
• klasifikuje zařízení bezdrátových • technologií; • - nakonfiguruje bezdrátová zařízení;	• WLAN – rozdělení, charakteristika • komponenty sítě WLAN, přístupová metoda CSMA/CA • problematika sítě WLAN • bezpečnost a konfigurace WLAN

hodin: 3 + 6

WAN technologie

výstupy	učivo
• Konfiguruje a ověřuje základní WAN konektivity prostřednictvím sériového rozhraní • Vytváří spojení na bázi využití protokolu PPP • Řeší problémy spojené s implementací WAN	• Modem, DSL • Frame Relay • PPP, HDLC

hodin: 15 + 30

Kybernetická bezpečnost

výstupy	učivo
• Chápe význam víceúrovňové autentizace, autorizace a přístupu • Vytvoří serverově orientovanou AAA • Využije protokol NTP pro logování událostí • Vytvoří virtuální privátní spoj • Monitoruje provoz pomocí SNMP	• Zabezpečovací prvky a principy • Autentizace, autorizace a přístup • Serverově orientovaná AAA • Protokol NTP • Logování • Detekce a prevence útoků • Monitoring provozu • VPN (Virtual Private Network) • SNMP protokol a služby

Programování a vývoj aplikací

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Písek, Karla Čapka 402

Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:	9
Forma vzdělávání:	denní
Platnost od:	1. 9. 2024

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem obsahového okruhu je naučit žáka vytvářet algoritmy a pomocí programovacího jazyka zapsat zdrojový kód programu. Žák porozumí vlastnostem algoritmů a základním pojmům objektově orientovaného programování, dále se naučí používat zápis algoritmu, datové typy, řídicí struktury programu, jednoduché objekty a základní příkazy jazyka SQL. Podstatnou část vzdělávání v programování a vývoji aplikací představuje samostatná tvorba jednoduchých aplikací, statických a dynamických WWW stránek.

Charakteristika učiva

Učivo předmětu naplňuje obsahové okruhy kurikulárního rámce Programování a vývoj aplikací, především oblast algoritmizace, strukturované programování, úvod do objektového programování, základy jazyka sql, tvorba statických a dynamických webových stránek.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby si žáci byli vědomi potřeby vytvářet kvalitní a optimalizované řešení, dodržovali používání standardních knihoven, uváděli komentáře ve svých zdrojových programech a vytvářeli srozumitelnou uživatelskou dokumentaci.

Výukové strategie (pojetí výuky)

Výuka předmětu probíhá převážně děleně ve skupinách tak, aby každý žák měl samostatné pracoviště a s ohledem na jejich potřeby se využívá individuální přístup. Předmět je vyučován v 1. až 4. ročníku, kde si žáci osvojí tvorbu vývojových diagramů, pochopí základy algoritmizace a naučí se strukturovaně programovat a vytvářet databáze s využitím pro dynamické webové stránky. Na toto učivo navazuje výuka obsahového okruhu objektového programování.

Jsou voleny takové strategie, pro něž je typický charakter práce s počítačem vybaveným potřebným software. Vhodně se kombinuje použití metody frontální s možností práce na počítači. Žáci jsou podle potřeby řešení zadávaných úloh děleni na skupiny a s ohledem na jejich potřeby se využívá individuální přístup. Při výuce se využívá multimediální technika, internet a práce s odbornou literaturou.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s klasifikačním řádem. Při hodnocení se klade důraz na hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat:

Kompetence k učení

Absolvent má:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí;

Kompetence k řešení problému

Absolvent má:

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

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Absolvent má:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotný.

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

- žák používá základní pojmy ICT
- žák používá PC a správu souborů
- žák používá databáze
- žák vyhledává informace na internetu

Občan v demokratické společnosti

- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů

Člověk a svět práce

- žák získává informace, které využije při rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze

Odborné kompetence:

Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení

Absolvent má:

- algoritmizovat úlohy a tvořit aplikace v některém vývojovém prostředí
- realizovat databázová řešení
- tvořit webové stránky

PVA 1. ročník, 0 h + 2 h týdně (celkově 0 h + 68 h), povinný

hodin: 28

HTML

výstupy	učivo
• Ovládá jazyk HTML. • Orientuje se ve struktuře HTML stránky a aplikuje CSS styly. • Aplikuje zásady tvorby WWW stránek • Vytváří a používá formuláře a webové stránky včetně optimalizace a validace.	HTML • Základní struktura HTML dokumentu • Formátování textu • Písmo • Hypertextové odkazy • Čáry a obrázky, pozadí • Body a atributy pro pozadí • Seznamy • Tabulky • Formuláře • CSS styly - deklarace stylů • Rozměry, výplň, orámování, okraje • Písmo, text • Tvorba statických a dynamických WWW stránek • Optimalizace a validace webových stránek

hodin: 40

Algoritmizace a Javascript

výstupy	učivo
• Zná vlastnosti algoritmu; • Zapiše algoritmus vhodným způsobem • Zanalyzuje úlohu a algoritmizuje ji • dokáže zvolit vhodnou variantu vývojového diagramu. • Dokáže zaznamenat algoritmus tak, aby byl přepsatelný do programovacího jazyka • Převádí algoritmicky zvládnuté problémy do programovacího jazyka. • Použije základní datové typy. • Použije řídicí struktury programu. • Vytvoří jednoduché strukturované programy. • Ovládá programování v JavaScriptu. • Vytváří dynamické webové stránky za použití Java Scriptu a skriptovacího jazyka PHP.	Algoritmizace • Význam algoritmizace • Základy algoritmizace • Vlastnosti algoritmu • Způsoby zápisu algoritmů • Vývojové diagramy JavaScript • vstup a výstup: alert() a prompt(), znakové sady • proměnné, rozsah platnosti, podmínky a cykly, vývojové diagramy • datové typy: číslo, řetězec, pole, funkce • datový typ objekt, HTML DOM (getElementById, vlastnosti), metody • události (onclick, onmouseover), změna CSS (inline, javascriptem) • HTML5 (ošetření informací na klientovi), CSS3 (animace)

PVA 2. ročník, 1 h + 2 h týdně (celkově 34 h + 68 h), povinný

hodin: 34 Návrh databáze

výstupy	učivo
• Popíše důvody použití relační databáze a realizuje databázové řešení • Navrhne strukturu tabulek a relací mezi nimi; •	Úvod do databází • Pojem DB • Typy DB • Důležitost relačních DB • BD a terminologie v relačních DB Jazyky DB a datového modelování • Definice tabulky • Vícetabulkové DB • Konceptuální model • Entity, Atributy, Instance, Tabulky, Řádky a Sloupce • Jedinečná identifikace a Primární klíč • Relace a Cizí klíče Vytvoření konceptuálního modelu • Úvod do modelování • Definice požadavků • Identifikace a přidání entit do ERD • Vytvoření relací • M:N vazby • Určení hierarchie, rekurse a vazeb • Sledování dat, časové změny • Validace dat • Normalizace Konverze logického modelu do relačního Tvorba fyzického modelu • Definice Entit • Mapování sloupců a datových typů • Mapování složení Primárních a Cizích klíčů Dotazovací jazyk, funkce SŘBD • DDL • DML • DCL • Základní SELECT-FROM-WHERE • Třídění • Vazby

hodin: 68 relační databáze MS Access výstupy

výstupy	učivo
• Navrhne a sestaví kompletní relační databázi v MS Access • Ovládá základní práce v databázovém procesoru (editace, vyhledávání, filtrování, třídění, relace, tvorba sestav, příprava pro tisk, tisk) • Vytvoří dotazy; • Navrhne a použije formulář; • Vytvoří sestavu s agregačními funkcemi; • Aplikuje pojmy a zásady návrhu databáze	• ERD • Tabulky – datové typy, klíče • Dotazy – výběrové, akční • Formuláře • Sestavy • Makra • Moduly (VBA)

PVA 3. ročník, 0 h + 2 h týdně (celkově 0 h + 68 h), povinný

hodin: 30

SQL

výstupy	učivo
• Zná výhody použití jazyka SQL. • Použije základní příkazy jazyka SQL. • Ovládá dotazy pro definici a manipulaci s daty SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE. • Ovládá syntaxi SQL pro tvorbu a definici databázových objektů. • Ovládá syntaxi SQL pro manipulaci s daty uloženými v databázových tabulkách, • dokáže vhodně používat relace, indexy a klíče • použije databázový systém MySQL.	• Úvod a význam a historie SQL • DDL • DML • Transakce • Klíče • Indexy • Relace • Oprávnění • Správa databáze • Zabezpečení – SQL inject

hodin: 38

PHP

výstupy	učivo
• Aplikuje zásady tvorby WWW stránek. • Orientuje se ve struktuře HTML stránky. • Vytvoří webové stránky včetně optimalizace a validace. • Použije formuláře a skriptovací jazyk PHP. • Export, import dat. • Použije spojení jazyka PHP s databází MySQL.	• základní syntaxe, datové typy • proměnné a konstanty • práce s řetězci • podmínka, cykly • cookies, session • práce se soubory • zpracování dat z formuláře HTML (GET, POST) • zabezpečení HTML stránek • práce s XML, JSON • začlenění SQL příkazů do PHP

PVA 4. ročník, 0 h + 2 h týdně (celkově 0 h + 56 h), povinný

hodin: 4 architektura klient–server ve webovém prostředí

výstupy	učivo
• Chápe princip architektury klient–server a rozdělení rolí mezi klientem a serverem. • Rozumí HTTP protokolu, jeho šifrování a významu pro přenos dat na webu. • Ovládá základní metody HTTP (GET, POST) a rozumí významu stavových kódů. • Zná princip AJAX technologie • Chápe, že HTTP je bezstavový protokol, a umí vysvětlit, jak se pomocí cookies uchovává relace (session).	• Architektura klient–server ve webovém prostředí • HTTP protokol, šifrování, metody GET a POST a stavové kódy • AJAX technologie • Uchování relace v bezstavovém HTTP protokolu s využitím COOKIES

hodin: 8 běh programu, algoritmizace, vývojové a UML diagramy, neuronové sítě

výstupy	učivo
• Chápe rozdíl mezi zdrojovým kódem a strojovým kódem. • Rozumí rozdílu mezi interpretovanými, kompilovanými a hybridními jazyky. • Chápe princip přenositelnosti programů mezi různými architekturami a její výhody i omezení. • Umí algoritmizovat problémy a chápe jejich význam pro programování. • Zná princip neuronových sítí, jejich fungování a oblasti využití. • Má povědomí o rozdílu mezi algoritickým přístupem a řešením založeným na strojovém učení. • Umí číst a tvořit vývojové diagramy pro znázornění toku programu. • Zná vybrané UML diagramy a jejich využití při návrhu softwaru. • Chápe význam dokumentace v softwarovém vývoji pro údržbu a týmovou spolupráci.	• Běh programu. Strojový a zdroj. Kód, interpretované, kompilované jazyky a současná hybridní řešení, přenositelnost mezi architekturami • Řešení problému pomocí algoritmu a řešení založeném na neuronových sítích. Princip fungování, využití, vlastnosti a implementace. • Vývojové diagramy, UML diagramy a dokumentace v softwarovém vývoji.

hodin: 10 objektově orientované programování (OOP)

výstupy	učivo
• Chápe rozdíl mezi třídou, objektem a instancí. • Umí pracovat s instančními proměnnými a metodami. • Zná význam modifikátorů přístupu (public, private, protected) a jejich využití. • Umí použít konstruktor a destruktory pro inicializaci a ukončení objektu.	• Definice třídy, objekty a instance • Instanční proměnné a metody, • Modifikátory přístupu • Konstruktor a destruktory • Reference objektu • Dědičnost a rozhraní • Zapouzdření • Polymorfismus

• Rozumí principu dědičnosti a umí ji využít pro znovupoužití kódu. • Chápe význam rozhraní a jejich využití. • Umí aplikovat zapouzdření pro ochranu dat. • Rozumí principu polymorfismu a jeho využití v praxi. • Má povědomí o abstrakci jako prostředku pro zjednodušení složitých systémů.	• Abstrakce
---	---

hodin: 18 práce s REST API, relační databází a graf. rozhraním v OOP

výstupy	učivo
• Chápe princip REST architektury, její účel a způsob komunikace mezi systémy. • Umí vysvětlit, jak probíhá volání REST API a jaký je jeho přínos v praxi. • Zná hlavní formáty dat používané v REST API (např. JSON, XML). • Chápe základy zabezpečení API. • Umí používat SQL pro základní CRUD operace (Create resp. Insert, Read resp. Select, Update, Delete). • Chápe pojem integrita dat a její význam v kontextu relačních databází. • Rozumí fungování transakcí a jejich roli při zajištění konzistence dat. • Chápe různé typy relací mezi tabulkami (1:1, 1:N, M:N). • Umí použít klauzuli JOIN pro propojení dat z více tabulek. • Umí vytvořit program s grafickým rozhraním	• REST API (Representational state transfer API) • Princip fungování, volání, účel • Formáty dat • Zabezpečení • Relační databáze a SQL (či MySQL) • CRUD operace • Integrita dat • Transakce • Typy relací (vazby 1:1, 1:M, M:N) a propojení pomocí klauzule JOIN • Tvorba programu s grafickým rozhraním

hodin: 4 zásady bezpečného chování v online prostoru

výstupy	učivo
• Silná hesla a zabezpečení zařízení – dokáže chránit počítač i mobil před neoprávněným přístupem. • Aktualizace a antivirová ochrana – předchází malwaru a zneužití bezpečnostních chyb. • Bezpečné prohlížení webu – rozpozná podezřelé stránky a hlídá si šifrované připojení (HTTPS). • Opatrnost v e-mailech – pozná phishing, neotevívá neznámé přílohy ani odkazy. • Ochrana soukromí na sociálních sítích – sdílí jen nezbytné informace a nastavuje si viditelnost účtu.	• Zásady bezpečného chování v online prostoru: chování v osobních počítačích, mobilních zařízeních, prohlížečích, emailové elektronické komunikaci, na sociálních sítích a online nakupování.

• Bezpečné online nákupy – ověřuje e-shopy a používá důvěryhodné platební metody. • Kritické myšlení – nenechá se snadno zmanipulovat podvodnými zprávami či nabídkami.	
--	--

hodin: 8 opakování základních témat k maturitní zkoušce

výstupy	učivo
• Umí správně používat proměnné, konstanty a datové typy, čímž se vyhne nejasnostem v kódu a chybám při výpočtech. • Chápe rozdíl mezi referencí a hodnotou. • Zná specifika práce s desetinnými čísly • Ovládá práci s řetězci a jejich operacemi • Umí používat operátory a výrazy, takže • Ovládá práci s podmínkami a přepínači • Umí psát cykly • Ovládá práci se seznamy a slovníky • Umí používat vícedimenzionální seznamy (matice) • Umí psát kód se zachytáváním výjimek, čímž se vyhne neošetřeným pádům programu. • Chápe princip zachytávání ve vyšší vrstvě, a tím předchází nečitelnému a duplicitnímu kódu. • Umí definovat vlastní výjimky • Ovládá logování chyb a uživatelských aktivit • Umí psát funkce s hlavičkou, parametry, návratovým typem a argumenty • Chápe princip callbacků a předávání funkcí jako parametrů • Rozlišuje lokální a globální proměnné • Zná vlastnosti dobré funkce (čistota, znovupoužitelnost) • Chápe princip pracovní kopie, staging area, historie a commitu • Umí pracovat s větvemi • Rozumí rozdílu mezi lokálním a vzdáleným repozitářem • Ovládá správu verzí a historii projektu	• Skalární datové typy, proměnné, konstanty, reference, specifika práce s desetinnými čísly a textovými řetězci, základní operátory a vyhodnocování výrazů. • Řídící a datové struktury. Podmínky, přepínače, cykly, pole (seznam) a mapa (slovník), vícedimenzionální seznam (matice). • Výjimky a chyby v programu. Základní konstrukce, zachytávání výjimek a odchytávání ve vyšší vrstvě, vlastní výjimky, logování výjimek a aktivity uživatele. • Funkce. Hlavička funkce, parametry, návratový typ, argument, zpětné volání funkce (callback), lokální a globální rozsah platnosti, vlastnosti dobré funkce. • Verzovací systém Git. Větev, záznam změn (commit), přípravná oblast (staging area), pracovní kopie, historie, lokální a vzdálený repozitář, práce s větvemi

Aplikační software

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Písek, Karla Čapka 402

Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:	8
Forma vzdělávání:	denní
Platnost od:	1. 9. 2024

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Předmět Aplikační software je vyučován ve všech čtyřech ročnících studia. Cílem vyučovacího předmětu je naučit žáka pokročilému užití aplikačních programů, jejich instalaci a konfiguraci a vytvořit u něj předpoklady pro poskytování související uživatelské podpory. . Důraz je kladen na práci s audiem a videem, softwarem pro technickou dokumentaci, CAD systémy, základními znalostmi a dovednostmi v oblasti virtuální reality a softwarem pro Informační systémy. Žák se naučí poskytovat uživatelskou podporu.

Charakteristika učiva

Obsah učiva kurikulárního rámce Aplikační programové vybavení je ve většině obsahu vyučován v předmětu Informační a komunikační technologie z důvodu kompatibility předmětu s ostatními vyučovanými studijními obory na škole. Předmět Aplikační programové vybavení čerpá témata z kurikulárního rámce Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích - prostředky zabezpečení dat před zneužitím (šifrování, el. podpisy, certifikáty), databáze a další aplikační programové vybavení – software pro CAD systémy.

Učební plán integruje teoretickou výuku s praktickými demonstracemi a procvičováním dovedností v oblasti kreslení výkresové dokumentace, práce s multimédií, virtuální realitou a Informačními systémy.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žák:

- na uživatelské úrovni pracovat s aplikačním programovým vybavením používaným při zpracování technické dokumentace, včetně výkresové, tvorbě databází a zpracování informací kvalitně a odpovědně
- efektivně pracoval s informacemi a informačními zdroji
- orientoval se v problematice VR a jejím použití
- zvládal základní práci s multimédií
- orientoval se v oblasti moderních informačních systémů

Výukové strategie (pojetí výuky)

Předmět se vyučuje v prvním až čtvrtém ročníku. Podstatnou část vzdělávání v Aplikačním software představuje práce s výpočetní technikou. Zvolená strategie má typický charakter práce s počítačem. Vhodně se uplatňují metody frontální výuky kombinované s možností práce na počítači. Žáci jsou podle potřeby děleni na skupiny a s ohledem na jejich potřeby se využívá individuální přístup. Při výuce se využívá multimediální technika, výpočetní technika s vhodným aplikačním SW a internet.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s klasifikačním řádem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat

Kompetence k učení

- žák má pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- žák využívá ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí
- žák uplatňuje různé způsoby učení a práce s textem
- žák zná možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Kompetence k řešení problémů

- žák uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- žák porozumí zadání úkolu nebo určí jádro problému, získává informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky

Komunikativní kompetence

Žák:

- žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
- žák zpracovává dokumentaci předepsanou formou a dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- se aktivně účastní diskusí, formuluje a obhájí své názory a postoje

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- žák pracuje s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracuje s aplikačním programovým vybavením
- učí se používat nové aplikace
- komunikuje elektronickou poštou a využívá další prostředky online a offline komunikace

- získává informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

- žák používá základní pojmy ICT
- žák používá PC a správu souborů
- žák používá informační systémy
- žák vyhledává informace na internetu

Občan v demokratické společnosti

- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů

Člověk a svět práce

- žák získává informace, které využije při rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze

Odborné kompetence

Pracovat s aplikačním programovým vybavením

- žák používá běžné programové vybavení

Uplatňovat zásady normalizace, řídit se platnými technickými normami

- žák uplatňuje zásady standardizace při tvorbě odborné dokumentace
- žák čte technické výkresy a nakreslí jednoduché sestavy
- žák vytvoří a upraví audio a video záznam
- žák implementuje informační systém

APS 1. ročník, 1 h + 1 h týdně (celkově 34 h + 34 h), povinný

hodin: 22

Základy technického kreslení

výstupy	učivo
• Čte a vytváří technickou dokumentaci • Dokáže uplatnit zásady pravoúhlého promítání • Dodržuje zásady kótování a značení drsností	• Normy a normalizace • Zobrazování • Kótování • Řezy • Drsnosti • Výkresy sestavy

hodin: 12

3D tisk

výstupy	učivo
• Umí popsat druhy 3D tisku • Orientuje se v základních materiálech při 3D tisku • Ovládá a kalibruje 3D tiskárnu • Tiskne model vytvořený v Inventoru	• Technologie a typy 3D tisku • Materiály pro 3D tisk • Úprava modelů pro 3D tisk • Kalibrace 3D tiskárny • 3D tisk objektu

hodin: 17

AutoCAD

výstupy	učivo
• Aplikuje základy technického kreslení v AutoCADu 2D • Čte a vytváří výkresy v elektronické podobě	• ovládání AutoCADu • vkládání příkazů • entity • jednoduchý výkres

hodin: 17

Inventor

výstupy	učivo
• chápe rozdíl mezi 2D a 3D zobrazením • dokáže vytvořit jednoduchý model a z něho výkres • dokáže vytvořit model sestavy a z ní výkresy • tiskne model vytvořený v inventoru	• ovládání Inventoru • tvorba náčrtu • tvorba 3D modelu • tvorba sestavy • tvorba výkresu • tvorba animace

APS 2. ročník, 0 h + 1 h týdně (celkově 0 h + 34 h), povinný

hodin: 17 Zvuk

výstupy	učivo
• ovládá principy vzniku a šíření zvuku a charakteristické vlastnosti zvukové vlny • dovede rozdělit frekvenční spektrum, zná skladbu harmonických kmitočtů • analyzuje frekvenční spektrum zvukových signálů a šumů • nastaví ovladač zvukové karty pro záznam a reprodukci zvuku • provede záznam zvuku z interního a externího zdroje • uloží audio záznamy do datových souborů • orientuje se ve formátech a vhodnosti • použití audio souborů a jejich převod • zvládá editaci zvuku ve zvukovém editoru • upraví audio soubory • zvládá vytvoření obrazu zvukového kompaktního disku	• principy vzniku a šíření zvuku • vlastnosti zvukové vlny • harmonické kmitočty a šumy • frekvenční spektrum zvukových signálů • převod zvuku na elektrický signál • digitalizace zvukového signálu • ovladač zvukové karty a jeho nastavení • zvukové formáty, kodeky a komprese zvuku • záznam zvuku z interních a externích zdrojů • střih zvuku • normalizace zvuku • komprese zvuku • odstranění šumu • formát obrazu disku digital audio CD

hodin: 17 Video

výstupy	učivo
• ovládá principy zobrazení videosignálů, • dovede určit a použít normu zpracovávaného videa • orientuje se ve formátech a vhodnosti • použití video souborů; • provede záznam videa na kameru • uloží video záznamy do datových souborů • upraví video soubory • převede záznam videa do video editoru • provede nelineární střih videa • upraví zvukovou stopu videosignálu • vytvoří titulky k videozáznamu • provede export videa do různých formátů	• principy zobrazení video signálů - analogový, digitální • práce s video kamerou - záznam, export videozáznamu • analýza a převod formátů a kodeků videa • prostředí video editoru, import videa • nelineární střih • úprava zvukové stopy • tvorba titulků • export videa

APS 3. ročník, 0 h + 3 h týdně (celkově 0 h + 102h), povinný

hodin: 15 Úvod do Pythonu, konzolový program, proměnné

výstupy	učivo
• Zná základní principy spuštění Python programu a jeho struktury. • Umí realizovat vstup od uživatele a zobrazit výstup na konzoli. • Chápe základní členění programu. • Umí správně pojmenovávat proměnné podle konvencí. • Ovládá práci se základními datovými typy (int, str, float, bool). • Chápe význam konstant a jejich používání. • Rozumí rozdílu mezi dynamickým typováním a typovými anotacemi. • Chápe rozdíl mezi mutabilními a nemutabilními typy. • Umí provést vícenásobné přiřazení hodnot do proměnných.	• Úvod do Pythonu • Konzolový program: • Vstup uživatele, výstup • Proměnné: • Pojmenovávání proměnných • Základní (skalární) datové typy (int, str, float, bool) • Konstanty • Proměnné s definováním datového typu a bez něj (dynamické typování a typové anotace) • Mutabilita vs. Nemutabilita • Vícenásobné přiřazení

hodin: 9 Základy programování - operátory a výrazy

výstupy	učivo
• Umí používat přiřazovací a aritmetické operátory k práci s hodnotami. • Ovládá porovnávací a logické operátory pro podmínky a větvení kódu. • Chápe a dokáže využít bitové operátory pro práci na úrovni bitů. • Umí pracovat s členskými operátory (in, not in) pro kontrolu prvku v kolekci. • Rozlišuje identitní operátory (is, is not) od porovnávacích. • Umí vyhodnocovat výrazy od jednoduchých po složené. • Dokáže využít funkce uvnitř výrazů. • Ovládá podmíněný (ternární) výraz pro zkrácený zápis podmínek. • Umí pracovat s f-stringy pro formátování řetězců a vkládání výrazů.	• Operátory: • Přiřazovací • Aritmetické • Porovnávací • Logické • Bitové • Členské ("a" in "ahoj") • Identitní (is, is not) • Výrazy: • Vyhodnocování výrazů (jednodušších i složitějších) • Funkce ve výrazu • Podmíněný výraz • F-string

hodin: 12 Základy programování - podmínky a výjimky

výstupy	učivo
• Umí používat podmíněné příkazy if/elif/else pro větvení programu. • Ovládá logické operátory (and, or, not) a jejich kombinace.	• Podmínky: • if/elif/else • Použití logických operátorů • Porovnávání číselných hodnot

• Chápe princip porovnávání číselných (i jiných) hodnot pomocí relačních operátorů. • Umí využít match/case jako přehlednější alternativu k více podmínkám. • Umí zachytit a ošetřit chyby pomocí try/except/else/finally bloku. • Dokáže vyvolat výjimku (raise) a následně ji ošetřit. • Chápe princip a umí vytvořit vlastní uživatelskou výjimku.	• Přepínač match/case • Výjimky: • try/except/else/finally blok • Iniciační výjimky – raise – a její odchycení • Vlastní výjimky
---	--

hodin: 15 základy práce se seznamy a slovníky

výstupy	učivo
• Umí vytvářet a používat seznamy, přistupovat k prvkům pomocí indexu. • Dokáže přidávat, odebírat a měnit prvky seznamu za běhu programu. • Ovládá iteraci a vyhledávání hodnot v seznamu. • Umí seřadit seznam a chápe rozdíl mezi kopií a odkazem. • Dokáže pracovat s vnořenými seznamy (např. matice). • Umí vytvářet a používat slovníky pro ukládání dat ve struktuře klíč–hodnota. • Dokáže přidávat, odebírat a měnit prvky slovníku za běhu programu. • Ovládá iteraci a vyhledávání hodnot ve slovníku podle klíče. • Chápe rozdíl mezi kopií a odkazem na slovník. • Umí pracovat s vnořenými slovníky	• Seznamy (či pole): • Využití seznamů • Indexace prvků • Přidání prvků, odebrání a modifikace prvků dynamicky za běhu • Iterace nad prvky seznamu • Vyhledávání hodnoty v seznamu • Seřazení hodnot v seznamu • Kopie hodnot seznamu • Vnořené seznamy (matice – seznam seznamů) • Slovníky (či mapy): • Využití slovníků • Záznamy uložené ve struktuře klíč–hodnota • Přidání prvků, odebrání a modifikace prvků dynamicky za běhu • Iterace nad hodnotami • Vyhledávání hodnoty ve slovníku • Kopie slovníku • Vnořené slovníky

hodin: 30 základy práce s cykly a funkcemi

výstupy	učivo
• Umí použít cyklus for pro opakování s pevným počtem iterací. • Chápe a dokáže aplikovat cyklus while založený na podmínce. • Ovládá práci s funkcí range pro generování sekvencí čísel. • Umí použít funkci enumerate pro přístup k indexu i hodnotě v seznamu. • Umí ukončit cyklus pomocí break.	• Cykly: • Cyklus for s pevným počtem opakování • Cyklus while s podmínkou • Funkce range a enumerate v cyklu • Klíčové slovo break v cyklu

• Dokáže přeskočit iteraci pomocí continue. • Dokáže procházet a zpracovávat seznamy (iterace, výběr, filtrování, transformace). • Umí napsat hlavičku funkce s parametry a návratovou hodnotou. • Chápe rozdíl mezi parametrem (deklarace) a argumentem (předání při volání). • Správně pojmenovává funkce podle jejich účelu. • Dokáže spustit (zavolat) funkci a využít její výsledek. • Rozumí konceptu callbacku (předání funkce jako argumentu jiné funkci). • Zná rozdíl mezi lokální a globální proměnnou a chápe pravidla rozsahu platnosti. • Ovládá zásady psaní dobrých funkcí – čitelnost, opakovatelnost, znovupoužitelnost. • Má povědomí o funkcionálním programování • Umí použít příkaz import pro načtení knihoven a modulů	• Klíčové slovo continue pro přeskočení na další iteraci cyklu • Práce s cykly a seznamy • Funkce: • Hlavička funkce, parametry, argument, návratový typ • Pojmenovávání funkce • Spuštění funkce • Zpětné volání funkce (callback) a reference na funkci • Lokální a globální rozsah platnosti proměnné (vně funkce) • Vlastnosti dobré funkce a funkční programování • Import knihoven a modulů
--	--

hodin: 12 Třídy

výstupy	učivo
• Rozumí základní myšlenky objektově orientovaného programování v Pythonu • Chápe strukturu třídy • Umí navrhnout vlastní třídu a vytvořit její instanci či volat její metody.	• Třídy: • Třída, instance třídy, objekty • Atributy instanční/třídní • Konstruktor a destruktork • Metody třídy

hodin: 9 Verzovací systém Git

výstupy	učivo
• Chápe princip verzování souborů ve verzovacím systému. • Umí provést inicializaci repozitáře (git init) a pracovat s hlavní větví. • Umí zjistit stav repozitáře pomocí git status. • Rozumí rozdílu mezi pracovní kopí, staging area a historií. • Dokáže použít příkazy git add (přidání změn do staging area) a git commit (uložení změn do historie).	• Git: • Verze souborů ve verzovacím systému Git • Inicializace repozitáře (git init) a hlavní větev • Stav repozitáře (git status) • Oblast změn (staging area), pracovní kopie a historie

• Chápe rozdíl mezi lokálním a vzdáleným repozitářem a jejich propojení. • Ovládá základy práce s větvemi lokálními a vzdálenými.	• Příkaz git add a záznam změn git commit • Lokální repozitář a vzdálený repozitář • Práce s větvemi
---	--

APS 4. ročník, 1 h + 1 h týdně (celkově 28 h + 28 h), povinný

28 hodin

Testování a specifika IS

výstupy	učivo
Určí druhy řízení a odpovídající druh IS Vysvětlí schéma BI s DWH a návaznosti na ostatní IS Seznámí se s fungováním moderního IS Vyjmenuje a dokáže vybrat vhodné testování pro IS, orientuje se ve funkčních i nefunkčních požadavcích Vyhodnotí přednosti a nedostatky cloudových řešení Na základě BPR dokáže posoudit vhodnost inovací	• IS a jejich specifika • Testování IS • Cloudová řešení • BPR

28 hodin

Analýzy a SW ing.

výstupy	učivo
Používá šifrovací nástroje a bezpečné způsoby komunikace Používá a orientuje se v pokročilých funkcích plánovacího SW a CASE nástrojů Dokáže volit vhodné typy analýz a stanovit kritické faktory úspěchu v ICT	• Aplikace šifrování a kyber. bezpečnosti • CASE nástroje • Ganntův diagram, Kanban • Rozhodovací analýzy SWOT, SMART, využití SW fyziky a ing. • CSF

Operační systémy

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Písek, Karla Čapka 402

Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:	6
Forma vzdělávání:	denní
Platnost od:	1. 9. 2024

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem vyučovacího předmětu je seznámit žáka s problematikou operačních systémů. Důraz je kladen na získání prakticky využitelných znalostí a dovedností při jejich instalaci, konfiguraci a správě. Žák také bude připraven navrhovat a realizovat zabezpečení počítače proti zneužití a ochranu dat před zničením. Žák se naučí připojit počítač k síti a využívat její služby. Žák bude aplikovat poznatky z oblasti instalace a konfigurace operačních systémů. Na základě získaných znalostí použije nainstalovaný operační systém.

Charakteristika učiva

Operační systém instalovaný na počítači rozhoduje o kvalitě práce a spolehlivosti provozu výpočetní techniky. Je rozhodující při zabezpečení počítače před útoky zvenčí. Hlavní důraz obsahu učiva tohoto předmětu vychází z kurikulárního rámce Základní programové vybavení. Toto učivo velmi úzce souvisí s použitým technickým vybavením. Proto učivo prakticky navazuje na teoretické hodiny předmětu Hardware a umožňuje procvičit učivo kurikulárního rámce Hardware (porovná komponenty nebo počítačové sestavy podle jejich parametrů, navrhne a sestaví počítač vhodných parametrů, zdiagnostikuje a opraví počítač) přímo v návaznosti na základní programové vybavení, které umožňuje provedení diagnostických testů a nastavení ovladačů použitých komponent. Učivo postupně seznamuje s funkcemi základního programového vybavení od strojového kódu přes BIOS a zavaděč operačního systému až po administrátorské funkce konfigurace OS. Instalací odpovídajícího aplikačního SW doplňuje obsah kurikulárního rámce Aplikační programové vybavení o téma - vybere, nainstaluje, nakonfiguruje a zaktualizuje software podle požadavků a potřeb.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Žáci jsou ve výuce vedeni k tomu, aby pracovali kvalitně a pečlivě, dodržovali normy a technologické postupy, neplýtvali materiálními hodnotami a energií a dodržovali zásady a předpisy BOZP.

Výukové strategie (pojetí výuky)

Předmět se začíná učit až ve druhém ročníku (frontální výukou v klasické třídě), poněvadž žáci ještě nemají dostatek znalostí z oblasti hardware, na kterých předmět Operační systémy staví. Praktické hodiny jsou proto situovány až do 3. a 4. ročníku, kde si žáci sestaví podle zadaného účelu počítač a instalují na něj vhodný operační systém včetně nastavení ovladačů komponent, vytvoření účtů, zabezpečení systému proti virům a proti neoprávněnému přístupu až po zprovoznění serverových síťových služeb. Výuka probíhá v odborných učebnách dělená do skupin. Při výuce se využívá multimediální technika, internet a práce s odbornou literaturou.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s klasifikačním řádem. Při hodnocení se bude klást důraz na hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat

Kompetence k učení

Absolvent má:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí;

Kompetence k řešení problému

Absolvent má:

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

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Absolvent má:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií;
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet;
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

Aplikace průřezových témat

Informační a komunikační technologie

- žák používá základní pojmy ICT
- žák používá PC a správu souborů
- žák vyhledává informace na internetu
- žák je veden k tomu, aby byl schopen pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií, efektivně je využíval v průběhu vzdělávání a při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravuje).

Občan v demokratické společnosti

- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů

Člověk a svět práce

- žák získává informace, které využije při rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze

Odborné kompetence

Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení

Absolvent má:

- zvolit vhodné základní programové vybavení podle požadavků organizace a použitého technického vybavení
- instalovat vhodný operační systém
- nastavit uživatelské účty, zabezpečit a ochránit systém a data proti neoprávněnému přístupu, virům a spyware
- nastavit serverové síťové služby

OSY 2. ročník, 2 h + 0 h týdně (celkově 68 h), povinný

hodin: 34

Operační systémy I

výstupy	učivo
• Zná vývoj operačních systémů • Vysvětlí činnost operačního systému • Popíše rozdělení operačních systémů • Zná systémové požadavky operačních systémů • Umí vysvětlit rozdíl mezi reálným a chráněným paměťovým režimem • Zná principy správy paměti • Popíše funkci vyrovnávací paměti • Vysvětlí metody přístupu	Operační systémy • Druhy, systémové požadavky, vlastnosti, použití, aktualizace • Historie OS • vývoj od sálových počítačů k současným prostředkům IT • vývoj základního programového vybavení • Rozdělení a činnost OS • reálný a chráněný adresový režim • Správa a přidělování paměti, virtuální paměť • vyrovnávací paměti, metody přístupu

hodin: 34

Operační systémy II

výstupy	učivo
• Vysvětlí přidělování procesům vláken • Diagnostikuje stav procesů • Vysvětlí druhy multitaskingu • Popíše kritickou sekci • Popíše synchronizaci procesů • Vysvětlí vícevláknové zpracování informace • Popíše přístupové algoritmy	• Přidělování procesoru, multitasking, přidělování vláken • Stavy procesů • Druhy multitaskingu • Synchronizace procesů – producent a konzument, model a obraz, čtenáři a písaři, hladový filozofové • Kritická sekce • Algoritmy pro přístup – Petersonův, Pekařův, HW řešení, Semafor • vícevláknové zpracování

OSY 3. ročník, 0 h + 2 h (celkově 0 h + 68 h), povinný

hodin: 30

instalace, konfigurace OS, OS Windows

výstupy	učivo
- připraví HW pro instalaci OS, sestaví počítač vhodných parametrů; - orientuje se v používaných OS a zvolí - vhodný OS s ohledem na jeho nasazení; - zvolí vhodný souborový systém a rozdělí oblasti vnější paměti - zdiagnostikuje a opraví počítač; OS WINDOWS: - nainstaluje operační systém; - nakonfiguruje operační systém pro použití - periferních zařízení; - připojí a nakonfiguruje počítač v rámci - počítačové sítě; - připojí počítač k síti Internet; - zálohuje OS a data; - rozumí problematice hlášení a evidence závad - zaktualizuje OS; - rozezná druhy útoku; - zabezpečí počítače proti zneužití; - ochrání data před zničením; - vybere, nainstaluje, nakonfiguruje a zaktualizuje software podle požadavků a potřeb;	Instalace, konfigurace a správa operačního systému - Komponenty PC – ovladače - Složení počítače a oživení - Nastavení BIOSu - Rozdělení disku, tabulka oblastí, souborové systémy - Instalace operačního systému Windows Konfigurace OS: - Konfigurace periférií - grafické karty - Konfigurace připojení do sítě LAN - konfigurace přístupu ke službám OS, konfigurace přístupu k datům - Instalace servisních balíčků - hlášení a evidence závad, logování a sledování provozu - Úprava registrů Windows - Individualizace Windows - nastavení uživatelských účtů, přizpůsobení uživateli a požadavkům organizace, - Oprava MBR - Útoky na Windows - zabezpečení a ochrana systému a dat - viry, spyware - Instalace antivirového programu

hodin: 19

OS Linux

výstupy	učivo
OS LINUX: - zálohuje OS a data; - zaktualizuje OS; - zabezpečí počítače proti zneužití; - ochrání data před zničením;	- Distribuce Linuxu - Instalace Linuxu - Konfigurace Linuxu - Přístup k datům - Struktura Linuxových adresářů - Konfigurace Console - Konfigurace GUI - Správa uživatelů - Textové editory - Sudo, Sudoers

hodin: 19

macOS

výstupy	učivo
• macOS: • Provede základní konfiguraci systému • Vyzná se v uživatelském prostředí a zvládá základní práci s terminálem • Efektivně pracuje se základními aplikacemi macOS • Umí spravovat síťová připojení a sdílení v macOS	• Úvod do macOS • Konfigurace macOS • Práce s uživatelským rozhraním a terminálem • Základní aplikace macOS • Konfigurace sítě v macOS

OSY 4. ročník, 0 h + 2 h cvičení týdně (celkově 0 h + 56 h), povinný

hodin: 28

konfigurace služeb síťových OS - windows

výstupy	učivo
• nastaví účty uživatelů a skupin a jejich oprávnění; • zná funkci a význam jednotlivých síťových služeb; • zaktivuje a nakonfiguruje síťové služby na osobním počítači. • zaktivuje a nakonfiguruje síťové služby na serveru	Konfigurace služeb síťových OS • Správa uživatelů – LDAP, Active directory • DHCP, DNS, FTP, HTTP, file server, print server, SQL server, SMTP server aj. • Windows Server

hodin: 28

konfigurace služeb síťových OS – Linux, OS mobilních zařízení

výstupy	učivo
• zaktivuje a nakonfiguruje síťové služby na Serveru LINUX • nastavuje OS Android, • instaluje embedded OS	• Konfigurace a instalace serverových aplikací na Linux • OS pro mobilní zařízení, embedded systémy

Kybernetická bezpečnost systémů

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Písek, Karla Čapka 402

Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:	4
Forma vzdělávání:	denní
Platnost od:	1. 9. 2024

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem předmětu Informační systémy je hlubší pochopení problematiky potřeby, vývoje, návrhu, správy a hodnocení informačních systémů, problematiky teorie dat, softwarového inženýrství, aplikace databází, metody modelování požadavků, prezentace, řízení projektů, bezpečnostní politiky a krizové řízení. Při modelování informačních systémů žáci použijí SW nástroje i univerzální modelovací jazyk, který podporuje objektově orientovaný přístup k analýze, kybernetická bezpečnost.

Charakteristika učiva

Předmět se vyučuje ve 3. a 4. ročníku. Výuka předmětu navazuje na poznatky z předmětů Programování a vývoj aplikací, Aplikační SW a Informační a komunikační technologie. Předmět Informační systémy vychází z teoretických poznatků o zpracování dat a prezentace informace a na praktických příkladech předkládá problematiku možnosti využití informačních a komunikačních technologií v různých stupních řízení. Využívá vhodné prostředky pro analýzu požadavků na informační systém, využije metody a SW pro návrh základních částí informačního systému a jeho testování.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Žák by měl po skončení výuky dokázat:

- definovat běžně užívané pojmy a zkratky v oblasti informatiky
- aplikovat poznatky z oblasti podnikové informatiky
- srovnat a uvést příklady druhů informačních systémů a jejich použití v praxi
- popsat jednotlivé části životního cyklu informačního systému
- zhodnotit vhodnost jednotlivých druhů a možnosti zavedení informačního systému a problémy s tím související
- analyzovat požadavky na IS
- navrhnout základní části IS
- z různých hledisek testovat navržené části IS

Výukové strategie (pojetí výuky)

Předmět Informační systémy volí takové strategie, pro něž je typická modernost a otevřenost. Snahou je více popularizovat možnosti využití informačních a komunikačních technologií v jiném prostředí než je čistě aplikační software nebo programování. Učitel využívá převážně tyto vyučovací metody:

- metodu řešení problémů, kde základem je aktivní a samostatná činnost žáka
- metody vhodné pro utváření a rozvíjení dovedností, jako je např. dovednost práce s textem a hledání informací, metoda rozvíjející schopnost pracovat ve skupinách a spolupracovat s ostatními žáky, metoda pro rozvíjení dovednosti kontrolovat a hodnotit vlastní učební činnost a její výsledky
- metody podporované výukou na počítačích
- metody podporující objektové programování
- aktivní hodnocení žáky vytvořených závěrečných prací a prezentace výsledků

Součástí výuky jsou odborné exkurze. Základem výuky jsou praktické ukázky a cvičení na reálných příkladech z praxe.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s klasifikačním řádem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat

Kompetence k učení

Žák:

- uplatňuje různé způsoby práce s textem, umí efektivně vyhledávat a zpracovávat informace, je čtenářsky gramotný
- využívá ke svému učení různé informační zdroje, včetně zkušeností svých i jiných lidí
- využívá vývojové prostředí pro tvorbu sw aplikací
- zná možnost svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Kompetence k řešení problémů

Žák:

- vyjádří vlastními slovy porozumění zadání úkolu nebo určení jádra problému
- dokáže získat informace k řešení problému, navrhne způsob nebo varianty řešení a zdůvodní je
- vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu a zaujme stanovisko k dosaženým výsledkům
- uplatňuje při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- prokáže spolupráci při řešení problémů s jinými lidmi

Komunikativní kompetence

Žák:

- se vyjadřuje přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje
- dodržuje jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii

Personální a sociální kompetence

Žák:

- reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku
- si ověřuje získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání lidí
- přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a předchází osobním konfliktům, nepodléhá předsudkům a stereotypům k druhým

Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žák:

- dodržuje zákony, respektuje práva a osobnost druhých lidí, vystupuje proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Žák:

- dokáže využívat osobní počítač pro zpracování výsledků
- zvládá získávat informace z internetu pro své další vzdělávání
- učí se používat nové aplikace

Aplikace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

- Žáci jsou vedeni k tomu, aby dokázali odolávat myšlenkové manipulaci

Člověk a svět práce

- Žáci vyhledají a posoudí informace o profesních příležitostech, orientují se v nich a vytváří si o nich základní představu. K tomu pracují s informačními médii – např. při vyhledávání pracovních příležitostí.

Informační a komunikační technologie

- Žák dokáže vyhledávat a zpracovávat informace pomocí prostředků informačních a komunikačních technologií.

Odborné kompetence

Pracovat se základním programovým vybavením

- Aby absolventi navrhovali a aplikovali vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením

Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení

- Aby absolventi realizovali databázová řešení

Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci

- Aby absolventi znali a dodržovali základní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb

- Aby absolventi chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

KBS 3. ročník, 2 h + 0 h týdně (celkově 68 h), povinný

30 hodin

Strategie IS jako služby

výstupy	učivo
• Zná definici informačních systémů • Definuje a na příkladech popíše základní pojmy informatiky • Vyjmenuje příklady základní formální a logické kontroly dat • Vyjmenuje příklady možnosti ochrany dat před zneužitím a před ztrátou – popíše bezpečnostní rizika zneužití i ztráty dat	• Základní pojmy IS - data, zpráva, symbol, znak, signál, kódování, abeceda, informace, znalosti, entropie, redundance, zabezpečovací kódy • Operativní, taktické, strategické řízení
• Definuje a na příkladech popíše základní možnosti a cíle IS • Uvede příklady pro zavádění IS a zdůvodní jejich finanční náročnost	• Aplikace • Implementace • Metodiky • Hospodářské prostředí pro aplikace IS • Trendy prostředí • BPR
• Definuje informační politiku podniku s ohledem na ICT	• Bezpečnostní politika • Risk management • Právní rámec • Zabezpečení dat • Ochrana dat • GDPR

30 hodin

Návrh IS

výstupy	učivo
• Vyjmenuje základní druhy informačních systémů a dokáže k nim přiřadit druhy řízení a vstupních dat • Rozumí základním zkratkám v popisu IS • Analyzuje požadavky na informační systém • Využívá výhody a možnosti ITIL ve smyslu „Best Practices“ pro návrh IS • Provede analýzu IS	• Druhy a rozdělení IS • Analýza IS • ITIL – IT Infrastructure Library • Návrh IS
• Uvede a popíše životní cyklus IS a jeho jednotlivé stupně • Vyjmenuje a zhodnotí možnosti inicializace změny IS • Vyjmenuje druhy, určí výhody a nevýhody různých druhů zavádění IS • Popíše a vysvětlí dopady některých z IT paradoxů • Zohledňuje různá hlediska likvidace IS	• Životní cyklus IS (redukovaný Kendallův) • Inicializace změny IS • Zavádění IS • IT paradox • Likvidace IS – bezpečnost, právo, odpovědnost

• Analyzuje požadavky modelovaného systému • Realizuje požadavky modelovaného systému • Popíše sekvenční diagramy komunikace a aktivit	• Modelovací jazyk UML • proces, standardní sémantika UML • Požadavky modelovaného systému - problematika modelovaného informačního systému • Analýza funkčních požadavků, analýza nefunkčních požadavků, modelování případů užití, pokročilé modelování případů užití
--	---

8 hodin

AI a strojové učení

výstupy	učivo
• Orientuje se v problematice AI a strojového učení;	• AI a strojové učení na základě dat, jeho limity, přínosy a rizika.

KBS 4. ročník, 2 h + 0 h týdně (celkově 56 h), povinný

14 hodin

Ukazatele a metriky

výstupy	učivo
Popíše životní cyklus projektu Rozliší a na příkladech dokáže vybrat vhodný outsourcing Aplikuje ukazatele přínosů v IT	• Životní cyklus projektu • Outsourcing • Ukazatele TCO, TVO, TVOp (metriky), ROI

42 hodin

Kybernetická bezpečnost

výstupy	učivo
Vyzná se v základní terminologii a hrozbách pro jednotlivce i firmy. Rozlišuje typy malware a škodlivého kódu, taktiky a techniky využívané kyberzločinci a je seznámen s problematikou sociálního inženýrství. 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. Je seznámen se základy kryptografie a zabezpečení dat. Orientuje se v základních manipulačních technikách v informačním a mediálním prostoru. Popíše metody autentizace za pomoci základních biometrických prvků Vyzná se v SW licencích a základech autorského práva Dokáže posoudit chování a postupy v oblasti kybernetické bezpečnosti z pohledu morálky a etiky	• Základy kybernetické bezpečnosti • Kybernetické hrozby, zranitelnosti a útoky • digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií • sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy. • Kódování a šifrování (zabezpečení dat a zálohy) • Integrita dat (digitální podpisy a certifikáty) • Práce s informacemi a komunikačními prostředky (manipulace v informačním a mediálním prostoru) • Biometrie • Licence a právo • Etika v kybernetické bezpečnosti

Praktická cvičení

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Písek, Karla Čapka 402

Kód a název oboru vzdělání:	18-20-M/01 Informační technologie
Celkový počet týdenních vyučovacích hodin za studium:	8
Forma vzdělávání:	denní
Platnost od:	1. 9. 2024

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecný cíl vyučovacího předmětu

Cílem odborného předmětu jsou převážně praktické činnosti vedoucí k ověření teoretických poznatků a naplnění obsahu kurikulárních rámců Hardware v oblastech Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence a Počítačové periferie doplněná praktickými úlohami z číslicové elektroniky a mikroprocesorové techniky. Dále pak kur. rámce Počítačové sítě v oblasti strukturované kabeláže a bezdrátové sítě a kur. rámce Aplikační software v oblasti CAD systémů. Zároveň se rozvíjí manuální zručnosti žáka, jeho technický rozhled a kladný vztah k manuální práci.

Charakteristika učiva

Charakter předmětu umožňuje prakticky procvičit teoretické poznatky předmětů Hardware, Počítačové sítě v oblasti strukturované kabeláže a bezdrátových sítí a Aplikační software v oblasti CAD systémů.

Podle stupně získaných odborných teoretických znalostí řeší žák vhodné praktické úkoly. Do tohoto předmětu je zařazena odborná praxe v rozsahu 4 týdnů za celou dobu vzdělávání. Odborná praxe se organizuje na pracovištích spolupracujících organizací v souladu s platnými právními předpisy. Ve druhém a třetím ročníku žák vykonává praxi v reálném prostředí odborných firem.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka praktických cvičení vede žáka ke snaze o tvořivou kvalitní a pečlivou práci, optimálnímu využívání materiálních a energetických hodnot a ke schopnosti kritického zhodnocení výsledků vlastní práce. Žák dodržuje nejen zásady a předpisy BOZP, ale rovněž také normy a technologické postupy. Žák získává poznatky a dovednosti související s jeho budoucím profesním zaměřením.

Výukové strategie (pojetí výuky)

Předmět praktická cvičení se vyučuje ve všech ročnících. Výuka probíhá ve skupinách, v každém ročníku je obsah výuky rozdělen do více tematických celků. Součástí výuky jsou odborné exkurze, návštěvy tematických výstav a možná účast na odborných soutěžích. Při realizaci učiva převládají praktické činnosti žáků, které jsou obvykle doplněny metodami řízeného rozhovoru nebo výkladu spolu s názorným vyučováním pomocí didaktické techniky. O aktivní samostatné práci vedou žáci ve vyšších ročnících záznamy formou protokolů.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení výsledků žáků je v souladu s klasifikačním řádem. Při hodnocení se bude klást důraz na hloubku porozumění učivu a schopnost aplikovat poznatky v praxi.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat

Kompetence k učení

- žák rozvíjí manuální dovednosti na základě získaných teoretických znalostí, snaží se tak utvářet pozitivní vztah k učení.
- učí se i na základě zprostředkovaných zkušeností

Kompetence sociální a personální

- žák je veden k tomu, aby efektivně pracoval, výsledky, které dosáhne, správně vyhodnocoval
- žák dokáže využívat zkušenosti jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat rady i kritiky
- žák řeší společně ve skupinách dílčí samostatné úkoly, za které nese svoji odpovědnost

Komunikativní kompetence

- žák zpracovává dokumentaci popisující praktické činnosti, při kterých je nutné dodržovat stylistické normy a odbornou terminologii
- žák se aktivně zúčastní diskuzí, dokáže formulovat myšlenky, srozumitelně a souvisle se vyjadřuje

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- žák získá přehled o možnostech uplatnění na trhu práce ve studovaném oboru
- žák si sám vyhledá organizaci, ve které absolvuje vždy ve 2. a 3. ročníku 2 týdny praxe
- žák si vytvoří reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách své budoucí profesní kariéry
- žák pozná požadavky zaměstnavatelů a bude schopen se přizpůsobit měnícím se pracovním podmínkám

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

- žák je veden k aktivnímu využívání prostředků výpočetní techniky při práci s běžným základním a novým aplikačním programovým vybavením
- žák vyhledává technické informace na internetu a bude umět je správně aplikovat

Matematické kompetence

- žák při řešení praktických úkolů dokáže zvolit odpovídající matematické postupy, využívat různé formy grafického znázornění a nacházet funkční závislosti

Aplikace průřezových témat

Průřezová témata jsou v předmětu naplňována přístupem učitele k výuce, volbou vhodných vyučovacích metod, vztahem učitele k žákům a ovlivňováním jejich přístupu ke vzdělávání.

Člověk a životní prostředí

- žák je veden k tomu, aby si uvědomil význam používaných technologií na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí, učil se tak uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivity, ale i hledisko ekologické, tj. problematiku odpadů, znečišťování přírody atd.

Člověk a svět práce

- Žák během praktických činností prohlubuje svoje dovednosti opřené o dobré teoretické znalosti a je tak dále motivován k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře.

Informační a komunikační technologie

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

Odborné kompetence

V předmětu praktická cvičení si žák osvojí následující odborné kompetence tak, aby byl schopen řešit praktické aplikace.

Výstupy ve všech odděleních

- vysvětlí zásady BOZP
- zná bezpečnostní normy
- použije vhodný hasicí přístroj
- dodržuje bezpečnostní pravidla
- dodržuje řády odborných učeben
- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti
- poskytne první pomoc při úrazu elektrickým proudem
- dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- je schopen dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci.
- má informace o systému péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uplatňuje nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)

1. ročník

- aplikovat základní dovednosti při poskytování první pomoci při úrazu
- aplikovat základní dovednosti z elektrotechniky
- měřit základní elektrické veličiny U, R
- propojit, připájet elektro prvky a konektory
- zpracovat materiál dělením, řezáním
- lištovat síťové rozvody
- zapojovat jednoduché elektroinstalační obvody
- zapojovat SPD2 a SPD3

2. ročník

- navrhovat a sestavovat obvody logických systémů
- aplikovat logické obvody kombinační i sekvenční
- provést montáž, testování a demontáž PC
- provést konfiguraci periférií
- navrhnout a sestavit domácí bezdrátovou počítačovou síť
- zabezpečit síť proti zneužití

3. ročník

- sestavit mikroprocesorovou sestavu
- vytvořit program pro 8-bitový mikroprocesor
- naprogramovat mikroprocesor
- orientovat se v technických výkresech
- vytvářet výkresovou dokumentaci
- zhotovovat součásti na CNC strojích

4. ročník

- připravit techniku pro pořádání konferencí (audio, video, internet...)
- provést nastavení prezenční techniky (dataprojektor, prezentér, interaktivní tabule..)
- provést nastavení výrobků kancelářské techniky (telefon, záznamník, kopírka, scanner...)
- připojit a konfigurovat prvky inteligentních elektrotechnických spotřebičů
- vyvinout aplikace pro vestavěné systémy
- provést upgrade OS a konfiguraci embedded systémů.

PRAI 1. ročník, 0 h + 2 h týdně (celkově 0 h + 68 h), povinný

Modul: Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence - **BOZP**

2 hodiny týdně x 1 týdnů = 2 hodin

výstupy	učivo
• Poskytne 1. pomoc při úrazu na pracovišti • Poskytne 1. pomoc při úrazu elektrickým proudem • Provede analýzu rizik pro jednotlivá pracoviště • Uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování • Při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy	• Bezpečnost dle RVP a potřeb odborných učeben školy • První pomoc při úrazu • První pomoc při úrazu elektrickým proudem • Řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti • Bezpečnost technických zařízení •

hodin: 22 Modul: **Základy hardware - HW**

výstupy	učivo
• Vyhledá v katalogu součástky • Přeměří elektrické veličiny (U, R) • Zvolí vhodné napájecí napětí • Připájí vybrané součástky na UNI DPS • Připájí na kabel patřičný konektor • Sestaví podle schématu elektrický obvod na KNP • Změří napájecí napětí na zdroji k PC, USB konektoru	• BOZP v odborné učebně • Pasivní součástky R, C • Měřicí přístroje univerzální • Zdroje el. napětí a proudu • Polovodičové součástky - diody, tranzistory • Stabilizátory - integrované stabilizátory napětí • Osazení KNP

hodin: 22 Modul: **Elektroinstalace**

výstupy	učivo
• Ustříhne materiál • Instaluje elektroinstalační lišty • Zapojí jednoduchý elektroinstalační obvod • Vybere vhodný typ SPD2 a SPD3 a zapojí jej do obvodu	• BOZP v odborné učebně • Montáž technického zařízení • Zapojování jednoduchých elektroinstalačních obvodů • Zapojení SPD2 a SPD3 • Souběh silových a datových instalací

hodin: 22 Modul: **Ruční práce - RUP**

výstupy	učivo
• Opracuje elektroinstalační lišty • Připájí vybrané součástky na UNI DPS • Připájí na kabel patřičný konektor • Změří součást posuvným měřítkem • Spojí kovové a nekovové materiály pomocí lepidel a tmelů • Vyvrtá otvory • Opracuje materiál pilováním • Uřízne polotovar • Vyvrtá otvor	• BOZP v odborné učebně • Práce s elektroinstalačními lištami, řezání na úhel, skládání • Pájení - úprava konců součástek • Měření na materiálu • Rýsování • Dělení materiálu • Pilování • Vrtání • Řezání závitů • Návrh mechanické konstrukce např. modelu • Lepení pryskyřicí, tmelem a zalévání,

PRAI 2. ročník, 0 h + 2 h týdně (celkově 0 h + 68 h), povinný

hodin: 2 Modul:BOZP

výstupy	učivo
• Řeší úraz • Poskytne 1. pomoc	• BOZP • Řád odborné učebny • Poskytování 1. pomoci

Varianta a: dělení na třetiny

hodin: 20 Modul: počítačové sítě

výstupy	učivo
• Nainstaluje virtuální PC • Vyrobí eth. kabel a propojí lokální síť • Nakonfiguruje bezdrátovou síť • Nakonfiguruje WiFi AP a client na NodeMCU • Zprovozní Raspberry PI • Odchytí síťový provoz a provede jeho rozbor	Metalická ethernetová síť • Vytvoření síťového kabelu • Strukturovaná kabeláž, datový rozvaděč • Wireshark, odchyt provozu (BA) Bezdrátová síť: • prvky bezdrátové sítě a jejich propojení • Konfigurace WiFi AP-klient • Zabezpečení bezdrátové sítě Hardware jednodeskového počítače • Pořízení obrazu OS Raspbian • Připojení Raspberry PI zero pomocí USB • Základní konfigurace OS Raspbian

hodin: 20 Modul:Hardware PC

výstupy	učivo
• Zapojí mikroprocesor na základní desku • Zkompletuje PC střední třídy • Správně zapojí kabeláž v PC • Připraví HDD pro instalaci OS • Zapojí a přidávnou kartu do PC a nainstaluje ovladače • Otestuje zdroj a vyhodnotí možnost jeho použití • vyrobí ethernetový kabel • Nakonfiguruje počítačovou síť	Hardware PC a serveru: • Montáž / demontáž PC • Čištění PC • Připojení a konfigurace periférií • Výměna pevného disku • Instalace přídatné karty • Otestování zdroje • Výměna pevného disku • Instalace přídatné karty • Otestování zdroje

hodin: 20 Modul: Číslicová technika – CIT

výstupy	učivo
• Aplikuje logické funkce • Nakreslí schéma navržené logické funkce • Sestaví navržený kombinační logický obvod	• Návrh kombinačního logického obvodu • Realizace zapojení na stavebnici • Minimalizace logické funkce • Simulace funkce logického obvodu na PC

• Využije minimalizaci metodou KM • Vybere pro návrh typické KLO • Zapojí MPX a DeMX • Reprodukuje zapojení se SLO (čítač, registr) • Vytvoří jednoduchý program na simulátoru ve strojovém kódu	• Realizace typického kombinačního logického obvodu • Zadání úloh s multiplexorem, DeMX a sčítačkou • Realizace sekvenčního logického obvodu • Simulace jednoduchého cyklu programu ve strojovém kódu
--	--

Modul: Praxe 2 týdny

výstupy	učivo
• Praktické dovednosti informačních technologií • Deník popisující obsah a přínos praxe	• praktické procvičení aplikací informačních technologií ve firmě

Opakování: 2 hodiny týdně x 1 týden

Varianta b: dělení na poloviny

hodin: 32 Modul: **počítačové sítě**

výstupy	učivo
• Chápe problematiku metalických a optických přenosových médií a jejich použití v počítačových sítích • Vyrobit eth. kabel a propojí lokální síť • Svaří optické vlákno • Nainstaluje virtuální PC • Nakonfiguruje bezdrátovou síť (bridge, AP, DHCP, NAT, migrace)	• Metalická a optická přenosová média • Konektorování UTP kabelu • Svařování optických vláken • Instalace virtuálního PC • Konfigurace hAP MikroTik

hodin: 32 Modul: **Číslicová technika – CIT**

výstupy	učivo
• Aplikuje logické funkce • Nakreslí schéma navržené logické funkce • Sestaví navržený kombinační logický obvod • Využije minimalizaci metodou KM • Vybere pro návrh typické KLO • Zapojí MPX a DeMX • Reprodukuje zapojení se SLO (čítač, registr) • Vytvoří jednoduchý program na simulátoru ve strojovém kódu	• Návrh kombinačního logického obvodu • Realizace zapojení na stavebnici • Minimalizace logické funkce • Simulace funkce logického obvodu na PC • Realizace typického kombinačního logického obvodu • Zadání úloh s multiplexorem, DeMX a sčítačkou • Realizace sekvenčního logického obvodu • Simulace jednoduchého cyklu programu ve strojovém kódu

Modul: Praxe 2 týdny

výstupy	učivo
• Praktické dovednosti informačních technologií • Deník popisující obsah a přínos praxe	• praktické procvičení aplikací informačních technologií ve firmě

PRAI 3. ročník 0 h + 2 h týdně (celkově 0 h + 68 h), povinný

hodin: 34 Modul: **Mikroprocesorová technika – MIT**

výstupy	učivo
• Napíše program pro mikropočítač • Naprogramuje mikropočítač • Naprogramuje mikroprocesorovou aplikaci • Otestuje mikroprocesorovou sestavu	• Popis vývoje mikropočítačové aplikace • V/V brány, jejich vlastnosti a využití – tvorba programu pro výstupní moduly • Vývoj mikroprocesorové aplikace – blikající LED • Vstupní moduly – tvorba programu pro vstupní moduly • Vývoj mikroprocesorové aplikace – test vstupů • Programování aplikace • Naprogramování mikropočítače

hodin: 34 Modul: **Číslicové řízení počítačem – CNC**

výstupy	učivo
• Při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy • Uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování • Vytvoří program relativním programováním • Proveďte simulaci na PC a využije kreslicího nástroje při testování • Ručně ovládá CNC • Vytvoří program pro CNC s novými funkcemi • Odsimuluje a odladuje program pro CNC • Vytvoří program pro simulaci HEIDENHAIN iTNC 530 • Programuje jednoduché cykly systému Heidenhain iTNC 530 • Vytváří program v systému Surfcam pro Heidenhain iTNC 530	• Aplikační SW pro technický výkres – CAD • Popis SW na simulaci CNC • Popis ovládání CNC strojů • Parametry programu Heidenhain iTNC 530 • Programování a obsluha CNC frézky - simulace obrábění • Modelování součástky v Inventoru • Převod modelu do Surfcamu • Převod do programu Mikronex, Heidenhain iTNC 530 •

PRAI 4. ročník, 0 h + 2 h týdně (celkově 0 h + 56 h), povinný

Hodin: 4 BOZP

výstupy	učivo
•	• BOZP

hodin: 27 Modul: **IoT s PLC**

výstupy	učivo
• vybere, hw sestavu systém IoT s PLC • provede konfiguraci; • nastaví vlastnosti projektu. • Vybere vhodný programovací jazyk • Vytvoří aplikaci pro projekt • Ověří funkci projektu • Vytvoří webovou aplikaci • Integruje do projektu datalogger • Nakonfiguruje přístup do webové aplikace před TecoRoute	• struktura systému IoT s PLC • konfigurace systému v inteligentních instalacích • přehled programovacích jazyků • programování v jazyce blokových schémat • práce s vybranými knihovnami • tvorba webové aplikace • datalogger • práce s cloudem

hodin: 27 Modul: **programování průmyslových aplikací**

výstupy	učivo
• vybere, hw sestavu systém IoT s PLC • provede konfiguraci; • nastaví vlastnosti projektu. • Vybere vhodný programovací jazyk • Vytvoří aplikaci pro projekt v jazyce ST • Ověří funkci projektu • Vytvoří webovou aplikaci • Integruje do projektu datalogger Nakonfiguruje přístup do webové aplikace před TecoRoute	• struktura systému s PLC • konfigurace systému v průmyslových aplikacích • přehled programovacích jazyků • programování v jazyce ST • práce s programovými organizačními jednotkami • tvorba webové aplikace • datalogger, graph maker • práce s cloudem