



G+SOŠ
ROKYCANY

**Gymnázium
a Střední
odborná škola
Rokycany**

Školní vzdělávací program

**Informační
technologie**

www.gasos-ro.cz

8	Učební osnovy	3
8.1	Anglický jazyk	3
8.2	Český jazyk	9
8.3	Dějepis.....	15
8.4	Osobnostně sociální rozvoj	20
8.5	Základy společenských věd	25
8.6	Biologie a ekologie	35
8.7	Fyzika.....	41
8.8	Chemie	49
8.9	Matematika.....	53
8.10	Literatura.....	65
8.11	Tělesná výchova	69
8.12	Kybernetická bezpečnost	75
8.13	Vývoj software	79
8.14	Ekonomika.....	83
8.15	Databáze	90
8.16	Hardware.....	95
8.17	Operační systémy	104
8.18	Počítačová grafika	107
8.19	Počítačové sítě	113
8.20	Programování.....	121
8.21	Programy a aplikace	126
8.22	Webové technologie	131
8.23	IT projekty	136
8.24	Volitelný blok 3. ročník.....	140
8.24.1	Programování 3.	140
8.24.2	Webdesign 3.....	148
8.24.3	Sítě a hardware 3.	153
8.25	Volitelný blok 4. ročník.....	163
8.25.1	Programování 4.	163
8.25.2	Webdesign 4.....	170
8.25.3	Sítě a hardware 4.	175

8 Učební osnovy

8.1 Anglický jazyk

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
4	4	4	4	16
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Anglický jazyk
Oblast	Jazykové vzdělávání a komunikace
Charakteristika předmětu	Předmět Anglický jazyk a jeho obsah vycházejí z oblasti Vzdělání a komunikace v cizím jazyce , která je vymezena v RVP. Předmět je zařazen do všech ročníků studia se stejnou časovou dotací.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Cílem tohoto předmětu je rozvinout u žáků jazykové kompetence z cizího jazyka. V průběhu čtyř let budou prohloubeny receptivní, produktivní i interaktivní řečové dovednosti. Výstupní úroveň tohoto předmětu po čtyřech letech je v souladu se zákonem čili B1. Kromě rozvinutí výše zmíněných řečových dovedností je studium zaměřeno také na osvojení reálií anglicky mluvících zemí, ale i na schopnost mluvit o reáliích České republiky a její kultuře v anglickém jazyce.</p> <p>Ve třetím a čtvrtém ročníku dochází k integraci odborných jazykových dovedností korespondujících s odbornými znalostmi získanými ve studovaném oboru. Prohlubování těchto odborných dovedností je ve třetím i čtvrtém ročníku vyhrazena 1 vyučovací hodina z celkových 4. Seznam odborných okruhů a témat je součástí interního dokumentu, ve kterém je také uvedeno, které maturitní téma (včetně ostatních témat) má být v jakém ročníku probráno. Cílem této integrace je vytvoření a rozvinutí odborných jazykových dovedností v souladu se studovaným oborem.</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Vzdělávání a komunikace v cizím jazyce
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • motivuje žáky k učení tím, že v hodinách využívá různé aktivizační metody a interaktivní aktivity; zároveň v hodinách využívá moderní aplikace vhodné do výuky cizího jazyka, • rozvíjí u žáků čtenářskou gramotnost tak, že při hodinách využívá aktuální texty a používá různé metody rozvíjející dovednosti žáků, • pouští žákům autentické zvukové i obrazové záznamy, ve kterých mluví rodilý mluvčí, čímž kultivuje perceptivní dovednosti u žáků a současně je seznamuje s různými varietami anglického jazyka, • pravidelně v hodinách umožňuje žákům sebereflexi za účelem zjištění míry dosažení cílů předem daných, • vede je k uvědomění si, které metoda učení je pro ně vhodná a která jim vyhovuje. <p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p>

Název předmětu	Anglický jazyk
	<ul style="list-style-type: none"> • promýšlí instrukce, které žákům zadává, aby zajistil jejich porozumění a současně u žáků rozvíjel schopnost porozumění mluvenému slovu, • složitost a náročnost instrukcí k zadaným úkolům volí dle jazykové úrovně dané skupiny • vyžaduje po žácích pracovat s různými zdroji, nejčastěji akademickými slovníky, • při hodinách aplikuje skupinovou práci s rozdělenými úlohami, čímž u žáků vylepšuje schopnost řešit problémy v týmech či dvojicích. <p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • všem žákům dává dostatek prostoru se pravidelně vyjadřovat v anglickém jazyce, čímž kultivuje jejich řečové dovednosti a odbourává případnou bariéru vznikající při mluvení v cizím jazyce, • pravidelně žákům zadává adekvátní písemnou práci kratšího i delšího rozsahu a následně s ní pracuje (provede se žáky reflexi, nechá žáky svůj text nahlas přečíst, rozdělí žáky do skupin s cílem vzájemné kontroly písemného projevu a odstranění nedostatků), • seznámí žáky s různými typy písemností a slohových útvarů obecných i specifických pro jejich obor a poskytuje jim dostatek možností k nácviku psaní těchto písemností. <p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • poskytuje žákům dostatek prostoru pro sebereflexi a pro vyjádření se k probranému učivu, • kultivuje u žáků mezilidské vztahy pravidelnou prací ve dvojicích či skupinách, které se pravidelně obměňují, • používá v hodinách různé komunikační aktivity s cílem utužování vztahů ve třídě a zlepšování vyjadřovacích schopností, • dává žákům dostatek možností ověřit si získané znalosti za pomoci využití různých opakovacích cvičení a vhodných domácích úkolů. <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zařazuje do hodin výuku vztahující se k anglicky mluvícím zemím, jejich kultuře, historii a politice, • v hodinách využívá aktivit, na kterých si žáci uvědomí kulturní rozdíly mezi rodnou zemí a anglicky mluvícími zeměmi, • komunikuje se žáky o životním prostředí, důvodech pro jeho ochranu a nejčastějších rizicích, čímž u žáků formuje pozitivní vztah k životnímu prostředí a uvědomění si jeho důležitosti pro planetu, • vytváří ve třídě pozitivní klima, ve kterém žáci mohou vyjádřit svoje názory a myšlenky zcela bezpečně a beze strachu. <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pracuje s různými zdroji, čímž rozšiřuje povědomí žáků o možnostech toho, s jakými zdroje lze pracovat a zároveň u nich prohlubuje dovednost rozlišovat kvalitní a nekvalitní zdroje, • vystupuje ve třídě kultivovaně, čímž se stává pro žáky vzorem pro vhodné chování ve formálním prostředí, • pomáhá žákům uvědomit si jejich silné a slabé stránky, • diskutuje se žáky o jejich dalších možnostech vzdělávání a zaměstnání. <p>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci:</p>

Název předmětu	Anglický jazyk
	Učitel: <ul style="list-style-type: none"> • upozorňuje žáky na nevhodné a nebezpečné chování s cílem upevnit u nich znalosti školního řádu a pravidel etiky a bezpečnosti ve škole.
Poznámky k předmětu v rámci učeb. plánu	Očekávané výstupy jsou shodné pro 1.-4. ročník.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení má formu sumativní a formativní. Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem. Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťovací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje), mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivita, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).

Anglický jazyk	1. – 4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 152
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • rozumí přiměřeným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu • odhaduje význam neznámých výrazů podle kontextu a způsobu tvoření • nalezne v promluvě hlavní a vedlejší myšlenky a důležité informace • porozumí školním a pracovním pokynům • rozpozná význam obecných sdělení a hlášení • čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené texty, orientuje se v textu 	<ul style="list-style-type: none"> • Porozumí obsahu ústního projevu. • Dokáže vyjádřit hlavní myšlenku promluvy. • Identifikuje klíčová slova. • Odvodí význam neznámých slov na základě kontextu a znalosti tvoření slov. • Zachytí konkrétní informace. • Rozliší podstatné a méně podstatné body sdělení. • Rozumí základním instrukcím. • Dokáže reagovat na pokyny vyučujícího. • Porozumí informacím prostě sdělovacího charakteru. • Zachytí význam sdělení jak v psané, tak v mluvené formě. • Dokáže přečíst zadaný text a vlastními slovy shrnout hlavní myšlenku. • Je schopen v textu vyhledat požadované informace. 	Gramatika: - přítomné časy (Present simple, Present continuous) - minulé časy (Past simple, Past continuous) - nepravidelná slovesa - stupňování přídavných jmen - předložky - počítatelná a nepočítatelná podstatná jména - kvantifikátory (quantifiers) - členy - modální slovesa - vyjádření budoucnosti (will, going to) - slovesné vazby (infinitiv, gerundium, infinitiv)

Anglický jazyk	1. – 4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 152
<ul style="list-style-type: none"> • sdělí obsah, hlavní myšlenky či informace vyslechnuté nebo přečtené 	<ul style="list-style-type: none"> • Vlastními slovy shrne obsah promluvy nebo textu. • Postihne klíčové body sdělení. 	bez to)
<ul style="list-style-type: none"> • vypráví jednoduché příběhy, zážitky, popíše své pocity 	<ul style="list-style-type: none"> • Dovede srozumitelně vyprávět příběh s lineárním uspořádáním. • Popisuje jednotlivé události. • Je schopen vyjádřit své pocity. 	Komunikační situace:
<ul style="list-style-type: none"> • sdělí a zdůvodní svůj názor 	<ul style="list-style-type: none"> • Je schopen vyjádřit vlastní názor na danou problematiku. • Dovede svůj postoj vysvětlit a zdůvodnit. • Dokáže reagovat na kladené otázky. 	<ul style="list-style-type: none"> - osobní a společenský život (záliby/koníčky, rodina, domov...) - každodenní život (nakupování, kultura, umění, prázdniny/volný čas...) - svět kolem nás (město/vesnice kde žijí, tradice, zvyky...)
<ul style="list-style-type: none"> • pronese jednoduše zformulovaný monolog před publikem 	<ul style="list-style-type: none"> • Dovede hovořit na zadané téma před obecnstvem. • Jasně a srozumitelně formuluje myšlenky a prezentuje fakta. • Uplatňuje základní prezentační dovednosti. 	<ul style="list-style-type: none"> - popis osoby - popis místa
<ul style="list-style-type: none"> • vyjadřuje se téměř bezchybně v běžných, předvídatelných situacích 	<ul style="list-style-type: none"> • Srozumitelně komunikuje v běžných situacích. • Používá očekávané zdvořilostní fráze a gramatické struktury. 	<ul style="list-style-type: none"> - vyjádření žádosti, reakce na žádost, názoru, rady
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže experimentovat, zkoušet a hledat způsoby vyjádření srozumitelné pro posluchače 	<ul style="list-style-type: none"> • Je schopen parafrázovat myšlenky. • Dokáže pomocí definice objasnit klíčové pojmy. 	<ul style="list-style-type: none"> - řešení problému - popis obrázku
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Vlastními slovy shrne písemnou formou obsah textu, postihne klíčové body sdělení. • Je schopen sestavit text v odpovídajícím rozsahu na zadané téma. • Jasně a s použitím odpovídající slovní zásoby vyjadřuje vlastní názor. • Správně používá prvky textové návaznosti. • Text vhodně člení a strukturuje. • Dovede produkovat různé druhy slohových útvarů. 	Fonetika:
<ul style="list-style-type: none"> • vyjádří písemně svůj názor na text 	<ul style="list-style-type: none"> • Kriticky zhodnotí přečtený text (článek, knihu, apod.). • Jasně a srozumitelně formuluje svůj postoj. 	<ul style="list-style-type: none"> - slovní a větný přízvuk - intonace
<ul style="list-style-type: none"> • přeloží text a používá slovníky i elektronické 	<ul style="list-style-type: none"> • Přeloží a vhodně stylisticky upraví zadaný text. • Pracuje s překladovým a výkladovým slovníkem (i v elektronické podobě). 	Písemný projev:
<ul style="list-style-type: none"> • vyhledá, zpracuje a prezentuje informace týkající se odborné problematiky, reaguje na jednoduché dotazy 	<ul style="list-style-type: none"> • Je schopen zabývat se odbornými tématy. • Pracuje s různými zdroji informací. • Získané informace prezentuje před publikem. • Dokáže v odpovídající míře zodpovědět dotazy posluchačů. 	<ul style="list-style-type: none"> - popis - internetový příspěvek - neformální e-mail
<ul style="list-style-type: none"> • zapojí se do hovoru bez přípravy 	<ul style="list-style-type: none"> • Dovede se spontánně zapojit do probíhající konverzace. • Je schopen vyjádřit svůj názor na probíranou problematiku. 	Tematické (maturitní) okruhy:
<ul style="list-style-type: none"> • vyměňuje si informace, které jsou běžné při neformálních hovorech 	<ul style="list-style-type: none"> • Vede rozhovor na neformální úrovni. • V souladu s tónem promluvy používá odpovídající slovní zásobu a gramatické struktury. 	<ul style="list-style-type: none"> - realie anglicky mluvících zemí

Anglický jazyk	1. – 4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 152
• zapojí se do debaty nebo argumentace, týká-li se známého tématu	• Diskutuje o běžných tématech. • Jasně a srozumitelně formuluje svůj názor.	
• při pohovorech, na které je připraven, klade vhodné otázky a reaguje na dotazy tazatele	• Je schopen vést rozhovor na zadané téma. • Adekvátně reaguje na dotazy a sám klade věcné otázky.	
• vyřeší většinu běžných denních situací, které se mohou odehrát v cizojazyčném prostředí	• Vhodně používá zdvořilostní fráze. • Je schopen požádat o radu. • Dovede sdělit povahu problému.	
• požádá o upřesnění nebo zopakování sdělené informace, pokud nezachytí přesně význam sdělení	• Dovede si říct o pomoc, pokud nerozumí kladené otázce. • Ovládá ustálené fráze.	
• přeformuluje a objasní pronesené sdělení a zprostředkuje informaci dalším lidem	• Dovede vlastními slovy shrnout obsah promluvy. • Je schopen předat a objasnit vyslechnuté informace dalším posluchačům.	
• používá opisné prostředky v neznámých situacích, při vyjadřování složitých myšlenek	• Dovede parafrázovat sdělení. • Užívá synonymické výrazy.	
• uplatňuje základní způsoby tvoření slov v jazyce	• Ovládá tvoření nových slov pomocí předpon a přípon. • Odvodí význam slov složených.	
• dodržuje základní pravopisné normy v písemném projevu, opravuje chyby	• Sestaví souvislý text v souladu s pravopisnými normami. • Je schopen autokorekce.	
• vyjadřuje se ústně i písemně, k tématům osobního života i k tématům z oblasti odborného zaměření studia	• Dokáže se vyjádřit k řadě témat týkajících se každodenního života. • Je schopen se vyjádřit k odborně zaměřeným tématům v rámci studijního oboru.	
• řeší pohotově a vhodně standardní řečové situace i jednoduché a frekventované situace týkající se pracovní činnosti	• Spontánně reaguje ve standardních situacích. • Vyjadřuje se jasně a srozumitelně v odpovídající míře podrobnosti.	
• domluví se v běžných situacích; získá i poskytne informace	• Bez větších obtíží s porozuměním a vyjadřováním komunikuje s okolím. • Reaguje na dotazy a sám otázky pokládá.	
• používá stylisticky vhodné obraty umožňující nekonfliktní vztahy a komunikaci	• Používá vhodné komunikační strategie. • Ovládá zdvořilostní fráze.	
• prokazuje faktické znalosti především o geografických, demografických, hospodářských, politických, kulturních faktorech zemí dané jazykové oblasti i z jiných vyučovacích předmětů, a uplatňuje je také v porovnání s realitami mateřské země	• Je schopen uvést základní zeměpisné, politické a sociokulturní informace o vybraných anglicko-mluvicích zemích. • Při shromažďování informací k danému tématu se opírá o mezipředmětové vztahy. • Pracuje s různými zdroji. • Dovede pracovat s mapou, používá geografické názvy. • Dokáže na základě získaných poznatků provést srovnání s rodnou zemí.	

Anglický jazyk	1. – 4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 152
	<ul style="list-style-type: none"> • Získané poznatky prezentuje v souvislém projevu v odpovídající míře podrobnosti. 	
<ul style="list-style-type: none"> • zaznamená vzkazy volajících 	<ul style="list-style-type: none"> • Převzme zprávu od volajícího. • Zapiše vzkaz. 	
<ul style="list-style-type: none"> • vyslovuje srozumitelně co nejlépe přirozené výslovnosti, rozlišuje základní zvukové prostředky daného jazyka a koriguje odlišnosti zvukové podoby jazyka 	<ul style="list-style-type: none"> • Vyslovuje foneticky správně. • Adekvátně ovládá slovní a větný přízvuk. • Dovede rozlišit mezi formální a neformální zvukovou podobou jazyka. 	
<ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje různé techniky čtení textu 	<ul style="list-style-type: none"> • Ovládá různé techniky čtení (scanning, skimming, intenzivní čtení). • Efektivně volí strategii čtení podle typu textu a účelu čtení 	
<ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje v komunikaci vhodně vybraná sociokulturní specifika daných zemí 	<ul style="list-style-type: none"> • Chápe a respektuje odlišné zvyky, tradice a hodnoty rozdílných zemí. • Dovede tyto poznatky v běžné konverzaci vhodně aplikovat. 	
<ul style="list-style-type: none"> • ověří si i sdělí získané informace písemně 	<ul style="list-style-type: none"> • Vyhledává a zpracovává informace. • Pracuje s různými zdroji. • Zpracuje získaná fakta do textové podoby v požadovaném rozsahu. 	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Zapojuje se do diskuse o běžných tématech. • Vyjadřuje a obhájí své myšlenky. • Uplatňuje cílovou slovní zásobu. 	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
ODS – osobnost a její rozvoj		
ODS – komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů		
ODS – společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství		
ODS – stát, politický systém, politika, soudobý svět		
ODS – masová média		
ODS – morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita		
Člověk a životní prostředí		
Člověk a svět práce – Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce – Svět vzdělávání		
Člověk a svět práce – Svět práce		

8.2 Český jazyk

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	2	2	2	8
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Český jazyk
Oblast	Jazykové vzdělávání a komunikace
Charakteristika předmětu	Předmět Český jazyk a jeho obsah vycházejí z oblasti Vzdělání a komunikace v českém jazyce , která je vymezena v RVP pro obor vzdělávání 78 – 42 – M/02 Ekonomické lyceum. Předmět je zařazen do všech ročníků studia se stejnými časovými dotacemi.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Tento předmět se specializuje na kultivování mateřského jazyka. Součástí výuky je zdokonalení písemného i mluveného projevu v různých oblastech života, které mohou žáci v reálném životě a v dalších studiích použít. Jedním z cílů je zdokonalit u žáků znalosti pravopisu a schopnost vyjadřovat jednoduché i složité myšlenky. Současně se žáci naučí rozlišovat různé typy textů v závislosti na jejich funkci a obsahu. Během studia získají přehled o různých funkčních stylech a slohových postupech a útvarech, naučí se je charakterizovat, rozlišit situace, ve kterých je vhodné je použít a sami je budou tvořit. Součástí tohoto procesu je zaměření se na slohové útvary, které s největší pravděpodobností využijí v budoucnosti ve svém oboru. Dále prohloubí své znalosti a dovednosti v interpretaci různých textů. Kromě jazykových dovedností se žáci zaměří také na rozvoj kulturního povědomí a zvyků a tradic.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Vzdělávání a komunikace v českém jazyce • Společenskovední vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • využívá při hodinách různých technik a metod učení, které žáci sami aplikují, a tak rozšíří své možnosti učení, • umožňuje žákům setkávat se s různými druhy textů a vede je k jejich správnému pochopení a analýze, • uplatňuje různé interpretace textů, které umožní žákům pohlížet na jeden text různými pohledy, • vysvětlí žákům výhody práce s rozmanitými zdroji, se kterými lze při analýze textu pracovat, • zadává žákům krátká i delší mluvní cvičení, za pomoci kterých žáci kultivují svůj jazykový projev, • rozvíjí schopnost žáků vypracovat text od krátkého po dlouhý za pomoci různých zadání z různých funkčních stylů, • v hodinách využívá velké množství autentických textů, na kterých žáci poznávají znaky a rysy jednotlivých slohových útvarů, ale také chyby a nedostatky a pod vedením učitele je odstraňují, • dává žákům možnost psát cvičné slohové práce, které sami rozebírají a zdokonalují, což vede k jejich pozitivní motivaci, • vede žáky k rozpoznání kvalitních a nekvalitních zdrojů všech typů, • dává žákům prostor k sebereflexi a vlastnímu vyjádření názoru na probíraný text, čímž si formuje vlastní postoje a názory, • na specifických příkladech vede žáky k pochopení významu a použití různých slohových útvarů v jejich reálném životě. <p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p>

Název předmětu	Český jazyk
	<ul style="list-style-type: none"> • zadává žákům jednodušší i složitější úkoly, čímž buduje jejich schopnost porozumět instrukcím, • vede diskuse ve skupinách/dvojicích/s celou třídou nad možnými řešeními zadaného úkolu a jeho možné nápravy – zadá žákům stejný text, který obsahuje různé chyby (pravopisné nebo stylistické) a žáci je sami odhalují, • nabídne žákům různé odborné zdroje, se kterými při hodinách i mimo ně pracují, aby si potvrdili správnost svých odpovědí, • při práci na různých textech využívá práci ve skupinách a provádí následnou reflexi s celou třídou, aby budoval týmovou práci. <p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dbá při hodinách na správný a kultivovaný přednes a dodržování norem mluvené variety spisovného jazyka – zadává kratší i delší mluvní cvičení, které žáci přednášejí před třídou, • při hodinách poukazuje na nespisovné vyjadřování žáků a nechá je vymyslet adekvátní spisovnou náhradu, • poskytuje žákům možnost přednesu před třídou při rozboru textů, • vede žáky ke správné a logické formulaci myšlenek pravidelnými diskusemi nad různými slohovými útvary a pravopisnými jevy, • využívá dedukce, kdy žákům připraví pravopisně správný text a nechá je vyvodit z něj pravidla pro konkrétní pravopisný jev – učitel pouze koriguje formulaci pravidel, popřípadě doplní pravidla neobjevená, • dává všem žákům prostor k vyjádření vlastních pocitů a dojmů z čteného textu, • směřuje žáky k zaznamenávání podstatných informací tím, že sám důležité body zapisuje na tabuli a doptává se na ně na dalších hodinách. <p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadává domácí úkoly s dostatečným časovým předstihem, aby si žáci mohli sestavit svůj pracovní harmonogram, • provádí s žáky vedenou sebereflexi po aktivitě či zkoušení, • nechá žáky reagovat na názory ostatních žáků na čtený text a formulovat vlastní názory v kultivované podobě, • požaduje při prezentacích uvedení použitých zdrojů a vysvětlení jejich relevance a zdůvodnění jejich spolehlivosti, čímž u žáků buduje schopnost rozlišovat kvalitní a nekvalitní zdroje, • pravidelně do hodin zapojuje práci ve dvojicích a ve skupinách při práci s texty, čímž u žáků stimuluje schopnost adaptovat se na změnu a osvojuje u nich práci v týmu • vede žáky k prezentování vypracovaného domácího úkolu, • vede žáky k respektující komunikaci při hodinách při jakýchkoliv úkolech a aktivitách. <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadává samostatnou práci s textem nebo autorem, při které si žák tvoří odpovědné jednání, • u autorů zaměřujících se na témata sociální a rasové (ne)rovnosti vybírá takové texty a volí takové úkoly, na kterých si žáci formují postoje respektující osobnosti a kulturní pozadí jiných lidí a zároveň vystupují proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci, • vybírá texty a materiály, které reflektují aktuální situaci v rodné zemi, ale i ve světě, které se zaměřují na různé oblasti (ekonomika, politika, atd...), čímž rozvíjí povědomí žáků o současných problémech, fenoménech a jiných důležitých událostech doma i ve světě,

Název předmětu	Český jazyk
	<ul style="list-style-type: none"> • dbá na rozvoj znalostí o domácích, ale i zahraničních kulturách volením vhodných textů a aktivit, díky nimž si žáci budují a prohlubují znalosti, ale i pochopení významu a přínosu kultury a kulturních zvyků. <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pomocí interaktivních a rozmanitých aktivit buduje pozitivní vztah ke vzdělávání, • volí vhodné typy textů (inzeráty, odborné články, aj.), které žáci v hodinách rozebírají a interpretují a tvoří, čímž rozvíjí jejich povědomí o možnostech zaměstnání, ale zároveň rozvíjí dovednosti psaní textů, se kterými se mohou v profesním životě setkat, • diskutuje se žáky o jejich dalších možnostech vzdělávání a zaměstnání. <p>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • upozorňuje žáky na nevhodné a nebezpečné chování s cílem upevnit u nich znalosti školního řádu a pravidel etiky a bezpečnosti ve škole.
Poznámky k předmětu v rámci učeb. plánu	Očekávané výstupy jsou shodné pro 1. – 4. ročník.
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení má formu sumativní a formativní.</p> <p>Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem.</p> <p>Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťovací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje), mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivity, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).</p>

Český jazyk	1. – 4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozlišuje složky nauky o jazyce. • Pomocí vhodných příkladů vysvětlí pojem jazyk a řeč. • Analyzuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy, ve vlastním projevu aplikuje prostředky adekvátní komunikační situaci. 	<p>1. ročník Jazykové vzdělávání: - úvod do studia jazyka - základní jazykové disciplíny</p>

Český jazyk	1. – 4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí zákonitosti vývoje češtiny 	<ul style="list-style-type: none"> Na textech prakticky vylouží základní rysy češtiny a vysvětlí vývojové tendence. Vysvětlí pojem mateřský jazyk a zařadí jej do skupiny slovanských jazyků. Vyhledá potřebné informace ve vhodných příručkách a dalších zdrojích (internet, interaktivní slovníky, výukové programy atd). Adekvátně užívá zvukové prostředky k účinné komunikaci (modulaci hlasu, tempo řeči, přízvuky, pauzy, frázování aj.). Vyjadřuje se věcně správně jasně a srozumitelně. 	<ul style="list-style-type: none"> jazykové příručky a práce s nimi evropské jazykové rodiny a postavení češtiny mezi nimi útvary národního jazyka fonetika a fonologie (zásady spisovné výslovnosti) základní pravidla českého pravopisu základy písemného projevu interpunkce ve větě jednoduché
<ul style="list-style-type: none"> řídí se zásadami správné výslovnosti 	<ul style="list-style-type: none"> Aplikuje zásady správné výslovnosti. Správně vyslovuje souhláskové skupiny. Pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka. Odhaluje a opravuje pravopisné nedostatky a chyby. 	<p>Slohové výchova:</p> <ul style="list-style-type: none"> základy stylistiky funkční styly a jejich charakteristika
<ul style="list-style-type: none"> v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu 	<ul style="list-style-type: none"> V písemném projevu důsledně aplikuje znalosti českého pravopisu. Správně tvoří spisovné tvary a vědomě je používá. V psaném i mluveném projevu uplatňuje znalosti z tvarosloví a slovtvorby. 	<ul style="list-style-type: none"> slohové postupy a slohové útvary a jejich charakteristika prostě sdělovací funkční styl (jednoduchý popis a jeho druhy, vypravování, e-mail/dopis)
<ul style="list-style-type: none"> v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví 	<ul style="list-style-type: none"> Zobecní znalosti ze struktury slova při morfematickém a slovtvorném rozboru, analyzuje prostředky tvoření, rozliší slova základová, odvozená, slovtvorný základ. Určí různé způsoby tvoření slov. Samostatně využívá různých informačních zdrojů. 	<p>Komunikace:</p> <ul style="list-style-type: none"> základy mezilidské komunikace nejčastější komunikační situace a strategie
<ul style="list-style-type: none"> pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka 	<ul style="list-style-type: none"> Dokáže pracovat s rozmanitými normativními příručkami českého jazyka. Vybírá vhodné, ověřené zdroje informací. Sbírá a třídí fakta. Pracuje samostatně s PČP. 	<p>2. ročník</p> <p>Jazykové vzdělávání:</p> <ul style="list-style-type: none"> opakování a zdokonalování pravopisu
<ul style="list-style-type: none"> orientuje se v soustavě jazyků 	<ul style="list-style-type: none"> Definuje postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky. Klasifikuje slovanské jazyky. Vysvětlí pojem mateřský jazyk a zařadí jej do skupiny slovanských jazyků. 	<ul style="list-style-type: none"> slovo a jeho význam vrstvy slovní zásoby
<ul style="list-style-type: none"> odhaluje a opravuje jazykové nedostatky a chyby 	<ul style="list-style-type: none"> Aplikuje principy českého pravopisu a tvarosloví, slovtvorných a syntaktických principů českého jazyka. Ve větě jednoduché i souvětí správně píše interpunkční znaménka. Prokáže znalost slovní zásoby vzhledem ke studovanému oboru. 	<ul style="list-style-type: none"> slovníky, jejich druhy a práce s nimi tvoření nových slov frazeologie tvarosloví slovních druhů
<ul style="list-style-type: none"> používá adekvátní slovní zásoby včetně příslušné odborné terminologie 	<ul style="list-style-type: none"> V písemném i mluveném projevu volí vhodné výrazové prostředky podle jejich funkce a ve vztahu ke sdělovacímu záměru, k dané situaci, kontextu a k adresátovi. Používá Slovník cizích slov. 	<p>Slohová výchova:</p> <ul style="list-style-type: none"> odborný styl a jeho poddruhy (referát, úvaha, odborný popis)
<ul style="list-style-type: none"> nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak 	<ul style="list-style-type: none"> Vyzkouší si nahradit cizí slovo českým a naopak. Při mluveném i psaném projevu používá odborné termíny. Rozumí termínům vzhledem ke studovanému oboru. 	<ul style="list-style-type: none"> administrativní styl a jeho charakteristika (formální dopis, typy administrativních dokumentů ve škole a v každodenním životě)
<ul style="list-style-type: none"> orientuje se ve výstavbě textu 	<ul style="list-style-type: none"> Rozumí obsahu textu, jeho výstavbě a jeho částem. Používá různé prostředky textového navazování vedoucí ke zvýšení 	

Český jazyk	1. – 4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
	srozumitelnosti, přehlednosti a logické souvislosti sdělení, uplatní textové členění v souladu s obsahovou výstavbou textu a rozvíjením tématu.	- slohové útvary používané při hledání zaměstnání (CV, motivační dopis)
• uplatňuje znalosti ze skladby při logickém vyjadřování	• Využívá znalostí o větných členech a jejich vztazích, o aktuálním členění výpovědi a o druzích vět podle záměru mluvčího k vhodnému vyjádření myšlenky, k účinnému dorozumívání, logickému strukturování výpovědi a k odlišení záměru mluvčího.	- druhy popisu (dynamický x statický, charakteristika vnější a vnitřní)
• vhodně se prezentuje, argumentuje a obhajuje svá stanoviska	• Využívá základní principy rétoriky. • Zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky.	Komunikace: - komunikace v práci a při pracovním pohovoru
• ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi	• Samostatně zpracovává informace. • Rozumí obsahu textu i jeho částí. • Využívá základní principy rétoriky. • Zpracovává projev v souladu s vlivem slohotvorných činitelů. • Správně, spisovně vyslovuje.	3. ročník Jazykové vzdělávání: - větná skladba (základní a rozvíjející větné členy) - interpunkce v souvětí - typy souvětí
• využívá emocionální a emotivní stránky mluveného slova, vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat)	• Efektivní volbou argumentů se dokáže bránit manipulativní komunikaci. • Vhodně využívá emotivní stránku mluveného slova, nasbírané informace a argumenty při simulovaných diskusích a polemikách. • Vyjadřuje postoje neutrální, pozitivní (pochválit) i negativní (kritizovat, polemizovat).	Slohová výchova: - publicistický styl, jeho charakteristika a útvary (fejeton, zpráva, reportáž, článek, resumé) - řečnický styl a typy mluvených projevů
• vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně	• Posuzuje a interpretuje komunikační účinky textu. • Vyjadřuje se přirozeně, srozumitelně, smyslně, jasně a nekomplikovaně.	Komunikace: - komunikace masová
• přednese krátký projev	• Vhodně užívá zvukové prostředky k účinné komunikaci (modulaci hlasu, tempo řeči, přízvuky, pauzy, frázování aj.). • Aplikuje zásady spisovné výslovnosti. • Vystupuje se svým mluveným projevem před publikem.	- masová média, jejich postavení a vliv ve společnosti
• vystihne charakteristické znaky různých druhů textu a rozdíly mezi nimi	• Zobecní charakteristické znaky různých druhů textu a uvědomí si rozdíly mezi nimi.	4. ročník Jazykové vzdělávání: - odchylky od pravidelné větné stavby
• rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar	• Rozpozná jednotlivé funkční styly a ve vhodných textech najde jejich znaky. • Rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar.	- základy valenční syntaxe - složitější pravidla českého pravopisu - instituce zabývající se českým jazykem a jejich cíle
• posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu	• V písemném projevu dokáže pracovat s hlavními myšlenkami textu. • Napsaný text dokáže správně a efektivně členit. • Vysvětlí a odůvodní význam slov v daném kontextu. • Rozčlení text podle obsahově tematické složky.	Slohová výchova: - umělecký styl (vypravování s uměleckými prvky, umělecký popis – líčení, anotace) - útvary na pomezí dvou funkčních stylů (kritika, recenze) - literatura faktu a její odlišnosti od literatury krásné
• rozlišuje typy mediálních sdělení a jejich funkci, identifikuje jejich typické postupy, jazykové a jiné prostředky	• Dokáže posoudit efektivní způsoby předání informací a jejich funkci. • Rozliší typy mediálních sdělení. • Rozpozná různé podoby fake news a hoax a dokáže s nimi pracovat.	Komunikace: - interkulturní komunikace, její význam a praktické využití

Český jazyk	1. – 4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
<ul style="list-style-type: none"> • sestaví jednoduché zpravodajské a propagační útvary (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka ...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vyzkouší si sestavení jednoduchých zpravodajských a propagačních útvarů (zpráva, reportáž, pozvánka, nabídka...). 	<ul style="list-style-type: none"> - postavení anglického jazyka v interkulturní komunikace - světová masová média
<ul style="list-style-type: none"> • odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového 	<ul style="list-style-type: none"> • Pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů. • Dokáže vyhledat nosné informace odborného textu a dále s nimi pracovat. • Odborně se vyjadřuje o jevech svého oboru v základních útvarech odborného stylu, především popisného a výkladového. 	
<ul style="list-style-type: none"> • sestaví základní projevy administrativního stylu 	<ul style="list-style-type: none"> • Vytvoří základní projevy administrativního stylu. • Simuluje společně s vyučujícím nebo dalšími žáky vstupní pohovor, pracovní diskusi nebo poradu. 	
<ul style="list-style-type: none"> • vhodně používá jednotlivé slohové postupy a základní útvary 	<ul style="list-style-type: none"> • Správně aplikuje jednotlivé slohové postupy a základní útvary. • Rozpozná funkční styl, dominantní slohový postup a v typických příkladech slohový útvar. 	
<ul style="list-style-type: none"> • správně používá citace a bibliografické údaje, dodržuje autorská práva 	<ul style="list-style-type: none"> • Zaznamenává bibliografické údaje. • Zpracovává z odborného textu anotace. • Respektuje autorská práva. 	
<ul style="list-style-type: none"> • má přehled o slohových postupech uměleckého stylu 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikuje správně slohové postupy uměleckého stylu. • Na základě analýzy textů rozezná umělecký styl, najde jeho znaky. • Napíše úvahu. 	
<ul style="list-style-type: none"> • na příkladech doloží druhy mediálních produktů 	<ul style="list-style-type: none"> • Pojedná o vybraných druzích mediálních produktů. 	
<ul style="list-style-type: none"> • uvede základní média působící v regionu 	<ul style="list-style-type: none"> • Prokáže znalost regionálního tisku a dalších médií. 	
<ul style="list-style-type: none"> • zhodnotí význam médií pro společnost a jejich vliv na jednotlivé skupiny uživatelů 	<ul style="list-style-type: none"> • Obhájí význam médií pro společnost. • Zamyslí se nad jejich vlivem na jednotlivé skupiny uživatelů. 	
<ul style="list-style-type: none"> • kriticky přistupuje k informacím z internetových zdrojů a ověřuje si jejich hodnověrnost (např. informace dostupné z Wikipedie, sociálních sítí, komunitních webů apod.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dokáže zvolit efektivní způsob zjišťování informací. • Rozpozná různé podoby fake news a hoax a dokáže s nimi pracovat. • Efektivní volbou argumentů se dokáže bránit manipulativní komunikaci. 	
<ul style="list-style-type: none"> • samostatně vyhledává, porovnává a vyhodnocuje mediální, odborné aj. informace 	<ul style="list-style-type: none"> • Analyzuje komplexně text a svá tvrzení argumentačně zdůvodňuje. • Efektivně vyhledává a vyhodnocuje informace. 	
<ul style="list-style-type: none"> • rozumí obsahu textu i jeho částí 	<ul style="list-style-type: none"> • Porozumí nosným informacím textu, jeho částem a dále s informacemi pracuje. 	

Český jazyk	1. – 4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
<ul style="list-style-type: none"> pořizuje z odborného textu výpisky a výtah, dělá si poznámky z přednášek a jiných veřejných projevů 	<ul style="list-style-type: none"> Zpracovává z odborného textu výtahy, výpisky. Vybírá vhodné, ověřené zdroje informací. Při mluveném i psaném projevu používá odborné termíny. 	
<ul style="list-style-type: none"> vypracuje anotaci a resumé 	<ul style="list-style-type: none"> Vytvoří anotaci a resumé. 	
<ul style="list-style-type: none"> má přehled o knihovnách a jejich službách 	<ul style="list-style-type: none"> Zná jednotlivé druhy knihoven. Má přehled o regionálních knihovnách a jejich službách. 	
<ul style="list-style-type: none"> zaznamenává bibliografické údaje podle státní normy 	<ul style="list-style-type: none"> Používá státní normu k zaznamenání bibliografických údajů. 	
<ul style="list-style-type: none"> uvede příklady vlivu médií a digitální komunikace na každodenní podobu mezilidské komunikace 	<ul style="list-style-type: none"> Analyzuje skrytý obsah reklamy, kriticky posuzuje podíl marketingu na úspěchu výrobku na trhu. Rozpozná běžné cenové triky (cena bez DPH aj.) a klamavé nabídky. Efektivní volbou argumentů se dokáže bránit manipulativní komunikaci. 	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
ODS - osobnost a její rozvoj ODS - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů ODS - společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství ODS - masová média ODS - morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita		
Člověk a svět práce - Svět práce		
CSP - individuální příprava na pracovní trh		

8.3 Dějepis

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	0	0	0	2
Povinný				

Název předmětu	Dějepis
Oblast	Společenskovědní vzdělávání

Název předmětu	Dějepis
Charakteristika předmětu	Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Dějepis vychází z oblasti Společenskovední vzdělávání, která je vymezena v RVP pro obor vzdělání 18–20–M/01 Informační technologie. Předmět je zařazen do výuky 1. ročníku oboru Informační technologie na SOŠ.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Cílem výuky je pochopit problémy a obraz současného světa jako logický důsledek dlouhodobého historického vývoje. Výklad se nesoustředí na izolovaná fakta, ale v celkovém pojetí se snaží hledat souvislosti, srovnávání, analogie, historické zákonitosti a principy. Těžiště výuky spočívá především v moderních dějinách, do nichž se právě promítají jevy a děje dob předcházejících.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Společenskovední vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> • motivuje žáky, aby kriticky přistupovali ke zdrojům informací a se získanými informacemi zacházeli eticky, • důsledným a vstřícným hodnocením práce žáků vede žáky k sebereflexi dosaženého pokroku, • předkládá žákům dostatek spolehlivých informačních zdrojů, které jim umožní poznání dějin, a podněcuje je k získávání dalších informací, • nabízí žákům řadu aktivačních metod (výstavy, muzea, filmové projekce) a vede je k dalšímu zájmu o tuto problematiku, • vede žáky k vytváření vhodných pracovních návyků (spolehlivost, dochvilnost, sebeorganizace) • vede žáky k samostatnému efektivnímu vyhledávání informací, orientaci v historických mapách, • motivuje žáky ke sledování filmových a televizních historiografických pořadů, • vede žáky k uvědomění si významu celoživotního učení.
	<p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním problémových úkolů a samostatného vyhledávání informací v historických pramenech učí žáky analyzovat, srovnávat, kriticky hodnotit získaná fakta a dospívat k samostatným závěrům, • vede žáky k využívání získaných vědomostí k řešení problémů (například při zpracovávání referátů). Zejména na tématech moderních dějin ukazuje žákům, jak důležité je činit uvážlivá rozhodnutí, a učí je uvědomit si zodpovědnost za svá rozhodnutí, • učí žáky správné interpretaci dokumentů, objektivnímu hodnocení fakt a informací, • vede žáky k spolupráci při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
	<p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zařazením diskuse na vhodná témata vede žáky k rozvoji samostatného úsudku a názoru a k vhodné argumentaci podložené historickými fakty, • vhodnou interakcí učí žáky přesně srozumitelně formulovat myšlenky a podpořit je přiměřenými verbálními i neverbálními prostředky, • učí žáky vyjadřovat se stručně, výstižně a v logickém sledu, • nabízí žákům možnost zapojovat se do diskuse, učí je formulovat myšlenky, naslouchat promluvám jiných, vhodně na ně reagovat, obhajovat svůj názor, správně argumentovat, • u ústních i písemných projevů dbá na užívání správných pojmů a ověřuje, zda jim žáci dobře rozumějí, • pomocí zavádění skupinové práce vede žáky ke komunikaci ve skupině, • dbá na spisovný projev.

Název předmětu	Dějepis
	<p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním týmové práce vede žáky k respektování schopností a potřeb ostatních členů kolektivu, podporuje aktivitu žáků, ochotu při řešení problémů a dobré interpersonální vztahy, • vede žáky k naslouchání a toleranci názorů ostatních, • vzájemným hodnocením skupinové i individuální práce učí žáky sebekritice, přijímat i negativní kritiku a vypořádat se s ní, • v rámci dějepisu seznamuje žáky s různými náboženstvími, kulturami, ideologiemi, jejich vhodným objasňováním, upozorňováním na negativní jevy, poznáním odlišností a jejich pochopením je vede k vytváření vlastních hodnotových postojů, k toleranci, k upevňování dobrých mezilidských vztahů a v případě potřeby i k poskytnutí pomoci druhému. <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • důrazem na vybrané kapitoly z historie formuje v žácích občanské postoje, vede je k pochopení zásad života v občanské společnosti, k potřebě jejího stálého kultivování i ochrany (např. boji proti projevům nacionalismu, rasismu, antisemitismu). • studiem dějin kultury a umění a návštěvami historických památek učí žáky chránit a respektovat naše tradice a kulturní a historické dědictví, vede je k pozitivnímu vnímání uměleckých děl, • rozvíjí u žáků chápání základních principů zákonů a společenských norem, vede je k jejich respektování a chování se podle nich, • vede žáky k pochopení základních ekologických souvislostí vyvozených z historie, např. průmyslová revoluce. <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním úkolů vede žáky k systematické práci, • zejména stálou hodnotící podporou a pozitivním přístupem pomáhá zvyšovat sebevědomí žáka a motivuje k další práci, • rozvíjí u žáků systematickost, vytrvalost, přesnost, pečlivost a samostatnost, • vede žáky k tomu, aby se dobře vyrovnávali s moderními a náročnými pracovními podmínkami a aby získané dovednosti a návyky převáděli do praxe. <p>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • upozorňuje žáky na nevhodné a nebezpečné chování s cílem upevnit u nich znalosti školního řádu a pravidel etiky a bezpečnosti ve škole. <p>Digitální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k efektivnímu využívání moderních digitálních technologií při výuce, v domácí přípravě, zpracovávání problémových úkolů (např. Google Classroom aj.), • pomáhá žákům přistupovat k práci s digitálními technologiemi s rozmyslem, kriticky, ale i se zvědavostí, pracovat s nimi eticky, bezpečně, zodpovědně a podle daných pravidel,

Název předmětu	Dějepis
	<ul style="list-style-type: none"> • pomáhá žákům orientovat se v možnostech využití digitálních technologií v poznávání minulosti a zároveň si uvědomovat jejich příležitosti, omezení, účinky a rizika, • vede žáky k tomu, jak bezpečně, efektivně a účelně pracovat s informacemi, daty a obsahem v digitální podobě, • podporuje žáky ve využívání digitálních technologií k vlastnímu celoživotnímu učení a osobnímu rozvoji, • motivuje žáky k tomu, aby využívali digitální technologie k podpoře svého aktivního občanství a zapojení do společnosti, na podporu spolupráce s ostatními i podporu kreativity k dosažení osobních, společenských, pracovních i podnikatelských cílů.
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení má formu sumativní a formativní.</p> <p>Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem.</p> <p>Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťovací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje), mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivita, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).</p>

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
• objasní smysl poznávání dějin a variabilitu jejich výkladů	• Diskutuje o smyslu poznávání minulosti a uvědomuje si úskalí práce s prameny a hodnocení minulých událostí.	význam poznávání dějin, variabilita výkladů dějin (průběžná práce, prameny a jejich evaluace)
• uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství	• Vysvětlí vznik řecké demokracie a římského právního systému a porovná je s dnešním stavem.	přínos antických civilizací
• uvede příklady kulturního přínosu starověkých civilizací, judaismu a křesťanství	• Objasní vznik, význam a vzájemné ovlivňování judaismu a křesťanství.	judaismus a křesťanství
• popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku	• Vysvětlí podstatu středověké společnosti a jejího myšlení.	charakteristika středověké společnosti
• popíše základní – revoluční změny ve středověku a raném novověku	• Porovná změny v lidském myšlení a vývoji společnosti na přelomu středověku a raného novověku a vysvětlí, proč ke změnám došlo.	renesance, reformace, zámořské plavby

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
• na příkladu významných občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti	• Na příkladu občanských revolucí vysvětlí boj za občanská i národní práva a vznik občanské společnosti.	velké občan. revoluce (vznik USA, VFR, revoluce 1848-9)
• objasní vznik novodobého českého národa a jeho úsilí o emancipaci	• Objasní proces národních obrození v Evropě a v českých zemích.	národní hnutí v Evropě a v českých zemích, česko-německé vztahy, postavení minorit; dualismus v habsburské monarchii, vznik národního státu v Německu
• popíše česko-německé vztahy a postavení Židů a Romů ve společnosti 18. a 19. stol	• Diskutuje o problematice česko-německých vztahů a postavení dalších minorit.	národní hnutí v Evropě a v českých zemích, česko-německé vztahy, postavení minorit; dualismus v habsburské monarchii, vznik národního státu v Německu
• charakterizuje proces modernizace společnosti	• Objasní příčiny a důsledky modernizace společnosti v 18. a 19. století.	průmyslová revoluce; modernizovaná společnost a jedinec – soc. struktura spol., postavení žen, vzdělání
• charakterizuje proces modernizace společ.i	• Diskutuje o proměnách sociální struktury, vzdělání a postavení žen.	průmyslová revoluce; modernizovaná společnost a jedinec – soc. struktura spol., postavení žen, vzdělání
• popíše evropskou koloniální expanzi	• Popíše evropskou koloniální expanzi.	imperialismus
• vysvětlí rozdělení světa v důsledku koloniální expanze a rozpory mezi velmocemi	• Vysvětlí expanzivní cíle velmocí v Evropě i v mimoevropském světě a formování nepřátelských bloků před první světovou válkou.	mezinárodní vztahy vedoucí k 1. světové válce
• popíše První světovou válku a objasní významné změny ve světě po válce	• Charakterizuje první světovou válku, vysvětlí její sociální, hospodářské a politické důsledky.	1. světová válka, české země za 1. sv. války a vznik ČSR, Versailleský systém
• charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů	• Charakterizuje první Československou republiku a srovná její demokracii se situací za tzv. druhé republiky (1938–39), objasní vývoj česko-německých vztahů.	tzv. první a druhá čs. republika, problematika Sudet, Mnichovská dohoda
• vysvětlí projevy a důsledky velké hosp. krize	• Diskutuje o příčinách, průběhu a důsledcích světové hospodářské krize.	světová hospodářská krize
• charakterizuje fašismus a nacismus; srovná nacistický a komunistický totalitarismus	• Objasní základní znaky totalitních režimů, na konkrétních příkladech porovná rozdíly mezi jednotlivými režimy.	autoritativní a totalitní režimy (fašismus, nacismus, komunismus)
• popíše mezinárodní vztahy v době mezi první a druhou světovou válkou, objasní, jak došlo k dočasné likvidaci ČSR	• Diskutuje o politice appeasementu na několika příkladech a z různých perspektiv.	mezinárodní vztahy ve 20. a 30. letech, růst napětí a cesta k druhé světové válce
• objasní cíle válčících stran ve Druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu	• Objasní cíle válčících stran ve druhé světové válce, její totální charakter a její výsledky, popíše válečné zločiny včetně holocaustu.	druhá světová válka; české země a Slovensko za války; válečné zločiny a holocaust; důsledky 2. světové války
• objasní uspořádání světa po Druhé světové válce a důsledky pro Československo	• Vysvětlí historický význam druhé světové války na uspořádání světa v druhé polovině 20. století a dozvuky konfliktu v současnosti s přihlédnutím k vývoji ČSR	svět a ČSR 1945 - 1948
• popíše projevy a důsledky studené války	• Objasní pojem studená válka a vysvětlí různé projevy studené války ve světě.	studená válka

Dějepis	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
• charakterizuje komunistický režim v ČSR v jeho vývoji a v souvislostech se změnami v celém komunistickém bloku	• Diskutuje o příčinách nástupu komunismu v ČSR a charakterizuje vývoj komunistického režimu v letech 1948-1989.	Vítězný únor, Československo v 50. a 60. letech, rok 1968, normalizace
• popíše vývoj ve vyspělých demokraciích a vývoj evropské integrace	• Na příkladech vysvětlí rozdílnost vývoje zemí v Evropě a objasní mechanismy a prostředky postupného sjednocování Evropy.	Evropa 1948 - 1989, rok 1968
• popíše dekolonizaci a objasní problémy třetího světa	• Diskutuje o důsledcích dekolonizace a o problémech tzv. třetího světa.	dekolonizace, "rok Afriky"
• vysvětlí rozpad sovětského bloku	• Vysvětlí příčiny pádu komunistických režimů v zemích východního bloku.	vývoj střední a východní Evropy 1989 - 1991
• uvede příklady úspěchů vědy a tech. ve 20. st.	• Analyzuje vědecko-technický pokrok v moderní společnosti, zhodnotí jeho pozitivita a negativa.	vědecko-technická revoluce, vesmírný výzkum
• orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí	• Orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí.	vývoj informačních technologií
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
ODS - osobnost a její rozvoj		
ODS - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů		
ODS - společnost – jednotlivce a společenské skupiny, kultura, náboženství		
ODS - stát, politický systém, politika, soudobý svět		
ODS - masová média		
ODS - morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita		
ODS - potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Člověk a svět práce - Svět práce		

8.4 Osobnostně sociální rozvoj

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0.5	0.5	0.5	0.5	2
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Osobnostně sociální rozvoj
Oblast	Společenskovední vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět Osobnostně-sociální rozvoj a jeho obsah vychází z oblastí Vzdělání pro zdraví a Společenskovední vzdělávání , která jsou vymezena v RVP pro obor vzdělávání 78 – 42 – M/02 Ekonomické lyceum. Předmět je zařazen do všech ročníků studia se stejnou časovou dotací.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je zaměřen na rozvoj a kultivaci osobnosti, sociálních dovedností a morálních postojů žáků ve škole, ale i v životě. Nedílnou součástí předmětu je také rozvoj schopnosti vytvářet si vlastní názory a vhodně je argumentovat, ale také respektovat názory a postoje ostatních lidí. Dílčím cílem tohoto předmětu je také naučit žáky efektivně komunikovat v různých situacích, umět se zapojit do společenského a komunitního života ve škole i mimo ni, osvojit si kritické myšlení. Zároveň si tento předmět klade za cíl naučit žáky odmítat diskriminaci a, předsudky, stereotypy nebo xenofobní a rasově motivované postoje. V neposlední řadě má tento předmět za cíl utvořit u žáků schopnost rozeznat rizikové a nerizikové chování (vůči sobě i okolí) a uvědomit si s tím spojené rizikové a protektivní faktory, dopady a důsledky takového jednání na sebe sama, ale i na rodinu a okolí. Nedílnou součástí těchto hodin je pravidelné sebereflexe a diskuse u každého tématu.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Společenskovední vzdělávání • Vzdělávání pro zdraví
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • diskutuje se žáky o problémech a navozuje situace, které žáky podněcují ke vzájemné komunikaci, konstruktivní kritice, přijímání ocenění, • volí vhodné postupy podporující spolupráci se žáky a zohledňují jejich individuální potřeby. <p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pracuje s víceúrovňovými tématy, na které je možné nahlížet z vícero úhlů, čímž učí žáky rozpoznat problém, analyzovat jej a předložit vlastní podložené závěry, • vede žáky k formulování a ověřování vlastních závěrů. <p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podporuje u žáků rozvoj kultivovaného ústního a písemného projevu, jejich vzájemnou komunikaci a spolupráci (skupinové práce, projekty), ve vzájemné spolupráci stanovuje zásady přiměřené komunikace s dospělými, • pravidelnými krátkými prezentacemi žáků podporuje u žáků naslouchání druhým, respektování jiných názorů, ale také jejich kritické posouzení a zhodnocení, • zadává úkoly spojené s pravidelnými činnostmi žáka a jejich sledováním pomocí aplikací, čímž podporuje využívání moderních i klasických informačních a komunikačních prostředků a technologií. <p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p>

Název předmětu	Osobnostně sociální rozvoj	
	<ul style="list-style-type: none"> • zapojuje žáky do skupinových úkolů a projektů, a tím podporuje jejich schopnost spolupracovat a začleňovat se do kolektivu, • ve spolupráci se žáky vytváří přesná pravidla týkající se života školy, vzájemné spolupráce, mezilidského soužití, • vysvětluje smysl pravidel, vyžaduje je a kontroluje, • poskytuje žákům zpětnou vazbu. 	
	Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel: <ul style="list-style-type: none"> • podporuje u žáků odhodlání se zapojit do veřejného (občanského) života, • vede je k otevřenému postoji vůči jiným kulturám i menšinovým skupinám uvnitř evropské kultury. 	
	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel: <ul style="list-style-type: none"> • předkládá žákům problémové úlohy z oblasti odborných a osobních kompetencích spojených s konkrétním povoláním nebo společenskou potřebou, • naslouchá individuálním potřebám žáků při výběru budoucího zaměření a aktivně je provází výběrem. 	
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Očekávané výstupy jsou shodné pro 1.-4.ročník.	
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení má formu sumativní a formativní. Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem. Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťovací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje), mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivita, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).	
Osobnostně sociální rozvoj	1. – 4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 19
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu 		Třídní klima, pravidla Styly učení (osobnostní testy)

Osobnostně sociální rozvoj	1. – 4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 19
<ul style="list-style-type: none"> • zdůvodní význam zdravého životního stylu 	<ul style="list-style-type: none"> • Používá postupy zlepšující vlastní soustředění. • Rozvíjí smyslové poznávání a cit pro rytmus. • Používá postupy efektivního učení a plánuje své učení. 	Práce s časem, cílem a vizí Vnitřní a vnější motivace Prezentace Práce se zdroji Tvorba portfolia Zaměření v budoucím zaměstnání (osobnostní testy) Relaxační techniky - psychohygienu
<ul style="list-style-type: none"> • kriticky hodnotí mediální obraz krásy lidského těla a komerční reklamu; dovede posoudit prospěšné možnosti kultivace a estetizace svého vzhledu 	<ul style="list-style-type: none"> • Poznává svou osobnost (temperament, motivaci, schopnosti). • Poznává svůj vztah ke druhým lidem. • Poznává a rozvíjí vztah k sobě samému (identitu, sebeúctu, sebedůvěru, sebpřijetí). 	
<ul style="list-style-type: none"> • objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví 		
<ul style="list-style-type: none"> • dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozeznává ve svém životě projevy a užitečnost vůle. • Vědomě pracuje se svými emocemi. • Zvládá vlastní agresivitu (s ohledem na sebe i na své okolí). • Zvládá trému. • Překonává sklony a návyky, které mu komplikují život. • Uplatňuje vůli při pohybových činnostech. • Plánuje svůj čas. • Uskutečňuje své životní cíle. 	
<ul style="list-style-type: none"> • dovede posoudit psychické, estetické a sociální účinky pohybových činností 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozeznává nežádoucí stres ve svém životě a odstraňuje příslušné stresory. • Provádí relaxační a aktivizační cvičení. 	
<ul style="list-style-type: none"> • ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace 	<ul style="list-style-type: none"> • Nachází radost v těle, pohybu, pobytu v přírodě a zdravé životosprávě. • Poskytne a vyhledá pomoc při osobních problémech. 	
<ul style="list-style-type: none"> • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus 		
<ul style="list-style-type: none"> • popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů 	<ul style="list-style-type: none"> • Používá základní kreativní postupy. • Tvořivě řeší mezilidské situace. 	
<ul style="list-style-type: none"> • objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě 	<ul style="list-style-type: none"> • Formuluje a respektuje základní pravidla chování ve třídě a ve škole. • Projevuje chování podporující dobré mezilidské vztahy (žádá, děkuje, daruje, slaví). • Prožívá se svými spolužáky situace blízkosti, důvěry a sdílení. • Prožívá se svými spolužáky radost ze společného zvládnání náročných situací. • Projevuje respekt k základním lidským právům svých spolužáků. • Projevuje respekt ke spolu•ům opačného pohlaví (chlapci x dívky). • S respektem komunikuje se spolu•y o svém postoji k lásce, něžnostem a sexualitě. 	

Osobnostně sociální rozvoj	1. – 4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 19
<ul style="list-style-type: none"> • debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění) • dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozlišuje projevy respektující a nerespektující komunikace. • Dodržuje pravidla efektivního rozhovoru. • Kultivovaně projevuje a prosazuje své názory, potřeby a práva (s porozuměním používá vybrané asertivní postupy). • Kultivovaně projevuje, co se mu líbí a co se mu nelíbí na chování druhého člověka (poskytuje druhému zpětnou vazbu). • Odmítá manipulaci. • Kultivovaně zvládá konflikty. • Ovládá techniku řeči. • Komunikuje věcně správně (stručně, jasně, zřetelně, popisným jazykem). • Vědomě pracuje s neverbální komunikací. • Poutavě prezentuje. • Moderuje skupinovou diskusi. 	
<ul style="list-style-type: none"> • objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dodržuje efektivní postup práce v týmu. • Podporuje týmovou atmosféru. • Zvládá nepříjemné a neefektivní chování členů týmu. • Zvládá situace soutěže a konkurence. 	
<ul style="list-style-type: none"> • dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací 	<ul style="list-style-type: none"> • Projevuje pozitivní postoj k řešení problémů, přijímá problémy jako výzvu. • Používá techniky efektivního řešení problémů. • Ve složitých situacích zvažuje své priority, na základě kterých se rozhoduje. 	
<ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflektuje hodnoty (osobní žebříček hodnot, hodnoty druhých lidí). • Rozpoznává projevy a užitečnost etických jevů ve vlastním životě (odpovědnost, spravedlnost, odvaha ...). • Pečuje o věci, rostliny, zvířata, lidi. 	
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem 	<ul style="list-style-type: none"> • Odmítá šikanu (rozpoznává projevy, pojmenovává je a brání jim). • Odmítá závislosti (rozpoznává projevy, pojmenovává je a brání jim). • Identifikuje, které reálné problémy si zasluhují jeho angažovanost, a tyto problémy řeší. • Zodpovědně se rozhoduje a jedná v eticky náročných situacích všedního dne. 	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
ODS - osobnost a její rozvoj		
ODS - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů		
ODS - společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství		
ODS - stát, politický systém, politika, soudobý svět		
ODS - masová média		
ODS - morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita		
ODS - potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život		

Osobnostně sociální rozvoj	1. – 4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 19
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

8.5 Základy společenských věd

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	1	1	0	3
Povinný	Povinný	Povinný		

Název předmětu	Základy společenských věd
Oblast	Společenskovední vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Základy společenských věd vychází z oblastí středního odborného vzdělávání, které jsou vymezené v RVP pro obor vzdělávání 18–20–M/01 Informační technologie. Předmět je zařazen do výuky v 1. - 3. ročníku oboru Informační technologie.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Cílem společenskovedního vzdělávání je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Společenskovední vzdělávání směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany svého demokratického státu, aby jednali uvážlivě nejen pro vlastní prospěch, ale též pro veřejný zájem. Kultivuje jejich historické vědomí, a tím je učí hlouběji porozumět jejich současnosti, učí je uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce porozumět světu, v němž žijí. Ve společenskovední oblasti vzdělávání je kladen důraz nikoliv na sumu teoretických poznatků, ale na přípravu pro praktický život a celoživotní vzdělávání. K této dobré přípravě je samozřejmě třeba vybraných vědomostí a dovedností, které jsou prostředkem ke kultivaci politického, sociálního, právního a ekonomického vědomí žáků a k posilování jejich mediální a finanční gramotnosti.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Společenskovední vzdělávání • Estetické vzdělávání • Vzdělávání pro zdraví • Biologické a ekologické vzdělávání • Ekonomické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	Kompetence k učení: Učitel: <ul style="list-style-type: none"> • motivuje žáky, aby kriticky přistupovali ke zdrojům informací a se získanými informacemi zacházeli eticky, • důsledným a vstřícným formativním hodnocením práce žáků vede žáky k sebereflexi dosaženého pokroku,

Název předmětu	Základy společenských věd
	<ul style="list-style-type: none"> • předkládá žákům dostatek spolehlivých informačních zdrojů, které jim umožní samostatně studovat různá témata související s obsahem předmětu, a podněcuje je k získávání dalších informací, • používá škálu zajímavých a interaktivních metod a tím vede žáky k procesu uvědomění si vlastního učebního typu, • vede žáky k vytváření vhodných pracovních návyků (spolehlivost, dochvilnost, sebeorganizace) • vede žáky k uvědomění si významu celoživotního učení. <p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním problémových úkolů a samostatného vyhledávání informací učí žáky analyzovat, srovnávat, kriticky hodnotit získaná fakta a dospívat k samostatným závěrům, • vede žáky k využívání získaných vědomostí k řešení problémů (například při zpracovávání referátů). Zejména na tématech z politologie ukazuje žákům, jak důležité je činit uvážlivá rozhodnutí, a učí je uvědomit si zodpovědnost za svá rozhodnutí, • učí žáky správné interpretaci a objektivnímu hodnocení fakt a informací, • vede žáky k spolupráci při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). <p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zařazováním diskuse na vhodná témata vede žáky k rozvoji samostatného úsudku a názoru a k vhodné argumentaci podložené fakty, • vhodnou interakcí učí žáky přesně srozumitelně formulovat myšlenky a podpořit je přiměřenými verbálními i neverbálními prostředky, učí žáky vyjadřovat se stručně, výstižně a v logickém sledu, • nabízí žákům možnost zapojovat se do diskuse, učí je formulovat myšlenky, naslouchat promluvám jiných, vhodně na ně reagovat, obhajovat svůj názor, správně argumentovat, • u ústních i písemných projevů dbá na užívání správných pojmů a ověřuje, zda jim žáci dobře rozumějí, • pomocí zavádění skupinové práce vede žáky ke komunikaci ve skupině, • umožňuje žákům poznávat různé typy textů a obrazových dokumentů (např. novinové články, úryvky z knih, smlouvy, dopisy, mapy, grafy, videozáznamy, obrazy), přemýšlet o nich, tvořivě je využívat k vlastnímu rozvoji, • dbá na spisovný projev v hodinách. <p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním týmové práce vede žáky k respektování schopností a potřeb ostatních členů kolektivu, podporuje aktivitu žáků, ochotu při řešení problémů a dobré interpersonální vztahy, • vede žáky k naslouchání a toleranci názorů ostatních, • vzájemným hodnocením skupinové i individuální práce učí žáky sebekritice, přijímat i negativní kritiku a vypořádat se s ní, • seznamuje žáky s různými náboženstvími, kulturami, ideologiemi, jejich vhodným objasňováním, upozorňováním na negativní jevy, poznáním odlišností a jejich pochopením je vede k vytváření vlastních hodnotových postojů, k toleranci, k upevňování dobrých mezilidských vztahů a v případě potřeby i k poskytnutí pomoci druhému.

Název předmětu	Základy společenských věd
	<p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • důrazem na vybrané kapitoly z politologie, ekonomie, práva i sociologie formuje v žácích občanské postoje, vede je k pochopení zásad života v občanské společnosti, k potřebě jejího stálého kultivování i ochrany (např. boji proti projevům nacionalismu, rasismu, antisemitismu). • rozvíjí u žáků chápání základních principů zákonů a společenských norem, vede je k jejich respektování a chování se podle nich, • vede žáky k pochopení základních ekologických témat souvisejících s ekonomikou nebo politikou. <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním úkolů vede žáky k systematické práci, • zejména stálou hodnotící podporou a pozitivním přístupem pomáhá zvyšovat sebevědomí žáka a motivuje k další práci, • rozvíjí u žáků systematickost, vytrvalost, přesnost, pečlivost a samostatnost, • vede žáky k tomu, aby se dobře vyrovnávali s moderními a náročnými pracovními podmínkami a aby získané dovednosti a návyky převáděli do praxe. <p>Digitální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k efektivnímu využívání moderních digitálních technologií při výuce, v domácí přípravě, zpracovávání problémových úkolů (např. Google Classroom aj.), • pomáhá žákům přistupovat k práci s digitálními technologiemi s rozmyslem, kriticky, ale i se zvědavostí, pracovat s nimi eticky, bezpečně, zodpovědně a podle daných pravidel, • pomáhá žákům orientovat se v možnostech využití digitálních technologií v poznávání minulosti a zároveň si uvědomovat jejich příležitosti, omezení, účinky a rizika, • vede žáky k tomu, jak bezpečně, efektivně a účelně pracovat s informacemi, daty a obsahem v digitální podobě, • podporuje žáky ve využívání digitálních technologií k vlastnímu celoživotnímu učení a osobnímu rozvoji, motivuje žáky k tomu, aby využívali digitální technologie k podpoře svého aktivního občanství a zapojení do společnosti, na podporu spolupráce s ostatními i podporu kreativity k dosažení osobních, společenských, pracovních i podnikatelských cílů.
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení má formu sumativní a formativní.</p> <p>Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem.</p> <p>Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťovací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje), mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivita, a další.</p> <p>Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).</p>

Základy společenských věd	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 38
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje proces modernizace společnosti • charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení • dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Uvede význam sociologie jako vědy, její předmět, a metody výzkumu. • Objasní proces socializace. • Charakterizuje sociální strukturu společnosti. • Charakterizuje současnou českou společnost, její etnické a sociální složení. • Objasní příčiny sociální stratifikace. 	Člověk v lidském společenství Sociologie předmět, metody výzkumu socializace společnost, společnost tradiční a moderní, pozdně moderní společnost sociální stratifikace
<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v nabídce kulturních institucí • popíše vhodné společenské chování v dané situaci • porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území • vysvětlí význam péče o kulturní hodnoty, význam vědy a umění 	<ul style="list-style-type: none"> • Charakterizuje kulturu jako lidský produkt a způsob života a člověka jako kulturní bytost. • Rozliší hmotnou a duchovní kulturu. • Uvede příčiny kulturních změn. • Uvede základní pravidla etikety. • Vysvětlí význam, podobu a cíle sociální kontroly. 	kultura hmotná kultura, duchovní kultura prvky kultury proměny kultury společenské chování sociální kontrola
<ul style="list-style-type: none"> • popíše sociální nerovnost a chudobu ve vyspělých demokraciích, uvede postupy, jimiž lze do jisté míry řešit sociální problémy; popíše, kam se může obrátit, když se dostane do složité sociální situace 	<ul style="list-style-type: none"> • Vymezí příčiny sociální nerovnosti. • Vysvětlí a rozliší sociální pozice a role. • Uvede typy sociálních skupin. • Rozliší formální a neformální sociální vztahy. • Uvede příklady sociálních problémů a způsoby jejich řešení. 	sociální struktura společnosti současná česká společnost společenské vrstvy, elity a jejich úloha sociální skupiny sociální nerovnost a chudoba v současné společnosti
<ul style="list-style-type: none"> • posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována 	<ul style="list-style-type: none"> • Uvede příklady genderové nerovnosti. 	postavení mužů a žen genderové problémy
<ul style="list-style-type: none"> • rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti 	<ul style="list-style-type: none"> • Uvede způsoby, kterými lze nabýt majetek. • Rozliší legální a nelegální způsoby nabytí majetku. • Rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje. • Sestaví rozpočet domácnosti. 	Ekonomie majetek a jeho nabývání rozhodování o finančních záležitostech jedince a rodiny rozpočet domácnosti zodpovědné hospodaření

Základy společenských věd	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 38
<ul style="list-style-type: none"> dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky, a vybere nejvýhodnější finanční produkt pro jejich investování navrhne, jak řešit schodkový rozpočet a jak naložit s přebytkovým rozpočtem domácnosti, včetně zajištění na stáří vybere nejvýhodnější úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru, vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení a jaké jsou jeho důsledky, a jak řešit tíživou finanční situaci 	<ul style="list-style-type: none"> Navrhne způsoby řešení různých finančních situací. Navrhne způsoby využití volných finančních prostředků a vybere finanční produkty pro jejich investování. Vybere výhodný úvěrový produkt, zdůvodní své rozhodnutí a posoudí způsoby zajištění úvěru. Rozliší funkce ČNB a komerčních bank. Dovede posoudit služby nabízené peněžními ústavami a jinými subjekty a jejich možná rizika. 	<p>řešení krizových finančních situací systém sociálního zabezpečení sociální zajištění občanů sociální pojištění státní sociální podpora státní sociální pomoc instituce finančního trhu</p>
<ul style="list-style-type: none"> debatuje o pozitivěch i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí objasní význam solidarity a dobrých vztahů v komunitě objasní způsoby ovlivňování veřejnosti 	<ul style="list-style-type: none"> Uvede příklady globálních sociálních problémů. Objasní důvody a způsoby ovlivňování veřejnosti. Objasní význam solidarity a dobrých mezilidských vztahů. Uvede příklady sociální kontroly. Uvede pozitiva i negativa multikulturního soužití. Objasní důvody migrace lidí. Rozliší pojmy emigrace a imigrace. Vysvětlí pojem etnikum a multikulturní společnost. 	<p>Mezinárodní vztahy globální sociální problémy rasy, etnika, národy a národnosti majorita a minority ve společnosti, multikulturní soužití migrace, migranti, azylanti multietnická a multikulturní společnost</p>
<ul style="list-style-type: none"> objasní postavení církve a věřících v ČR; vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus 	<ul style="list-style-type: none"> Objasní postavení církve a věřících v ČR. Uvede příklady světových náboženství. Uvede příklady církve a sekt v ČR. Vysvětlí, čím jsou nebezpečné některé náboženské sekty a náboženský fundamentalismus. 	<p>Religionistika víra a ateismus náboženství a církve náboženství v ČR náboženská hnutí, sekty náboženský fundamentalismus</p>
<ul style="list-style-type: none"> orientuje se v zásadách zdravé výživy a v jejich alternativních směrech vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu zdůvodní význam zdravého životního stylu 	<ul style="list-style-type: none"> Zdůvodní význam zdravého životního stylu. 	<p>Psychologie činitel ovlivňující zdraví životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování duševní zdraví a rozvoj osobnosti sociální dovednosti rizikové faktory poškozující zdraví</p>
<ul style="list-style-type: none"> popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organismus 	<ul style="list-style-type: none"> Rozliší psychické procesy, stavy, vlastnosti a předpoklady. Uvede jejich důležitost pro život člověka. Charakterizuje psychickou strukturu osobnosti. 	<p>odpovědnost za zdraví své i druhých péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu</p>

Základy společenských věd	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 38
		psychické jevy psychologie osobnosti
<ul style="list-style-type: none"> dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení stresových a konfliktních situací objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví 	<ul style="list-style-type: none"> Objasní příčiny a druhy sociálních konfliktů. Uvede způsoby zvládnání konfliktu. Vysvětlí význam duševní hygieny. Charakterizuje stres a stresory. Popíše reakce na stres. Uvede příklady řešení zátěžových situací. 	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 konflikt stres
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
ODS - osobnost a její rozvoj ODS - masová média ODS - morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita ODS - potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Základy společenských věd	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 36
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Komunikační kompetence Personální a sociální kompetence Občanské kompetence a kulturní povědomí Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám Digitální kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů 	<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí rozdíl mezi právem a morálkou. Popíše znaky a funkce státu. Rozliší právo objektivní a subjektivní. Rozliší právo veřejné a soukromé. Vysvětlí pojmy zákonnost a právní vědomí. Charakterizuje právní normy. 	Člověk a právo právo a spravedlnost právní stát právní normy

Základy společenských věd	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 36
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí pojem právo, právní stát, uvede příklady právní ochrany a právních vztahů 	<ul style="list-style-type: none"> Popíše pyramidu právního řádu. Uvede prvky a příklady právních vztahů. Rozliší objektivní a subjektivní právní skutečnosti. Vyjmenuje orgány právní ochrany. 	<p>právní řád právní ochrana občanů právní vztahy právní skutečnosti</p>
<ul style="list-style-type: none"> popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů, advokacie a notářství vysvětlí, kdy je člověk způsobilý k právním úkonům a má trestní odpovědnost 	<ul style="list-style-type: none"> Popíše soudní systém, soustavu soudů a principy fungování soudnictví v ČR. Popíše činnost orgánů právní ochrany. Rozliší fyzickou a právnickou osobu. Vysvětlí pojem právní osobnost. Rozliší způsobilost k právnímu jednání u nezletilých a zletilých. 	<p>soustava soudů v České republice notáři, advokáti a soudci fyzické osoby právní osoby</p>
<ul style="list-style-type: none"> dovede hájit své spotřebitelské zájmy, např. podáním reklamace popíše, jaké závazky vyplývají z běžných smluv, a na příkladu ukáže možné důsledky vyplývající z neznalosti smlouvy včetně jejich všeobecných podmínek 	<ul style="list-style-type: none"> Rozliší absolutní a relativní majetková práva. Popíše autorské právo. Popíše vznik, změnu, zajištění a zánik závazků. Popíše nejčastěji uzavírané smlouvy a uvede smluvní strany. Rozliší druhy vad. Dokáže hájit svoje spotřebitelské zájmy. Popíše průběh správního řízení. 	<p>občanské právo vlastnictví právo v oblasti duševního vlastnictví smlouvy odpovědnost za škodu správní řízení</p>
<ul style="list-style-type: none"> popíše práva a povinnosti mezi dětmi a rodiči, mezi manželi; popíše, kde může o této oblasti hledat informace nebo získat pomoc při řešení svých problémů 	<ul style="list-style-type: none"> Vyjmenuje druhy sňatku a podmínky uzavření manželství. Popíše zákonné překážky manželství. Popíše práva a povinnosti manželů, rodičů a dětí. Charakterizuje manželské majetkové právo. Uvede způsoby zániku manželství. Vysvětlí pojmy vyživovací povinnost a rodičovská zodpovědnost. Uvede druhy náhradní rodinné péče a možnosti sociálně - právní ochrany dětí. 	<p>rodinné právo manželství vznik a zánik manželství manželské majetkové právo vyživovací povinnost náhradní rodinná péče sociálně právní ochrana dětí</p>
<ul style="list-style-type: none"> popíše, co má obsahovat pracovní smlouva a vysvětlí práva a povinnosti zaměstnance 	<ul style="list-style-type: none"> Uvede možnost pracovního uplatnění. Vyjmenuje účastníky pracovněprávních vztahů a uvede jejich práva a povinnosti. Vymezí pracovní poměr, jeho druhy, vznik, změnu a zánik. Popíše rozdíl mezi pracovním poměrem, DPP a DPČ. Uvede základní pracovní podmínky žen a mladistvých. 	<p>pracovní právo účastníci pracovněprávních vztahů a jejich práva a povinnosti pracovní poměr práce konané mimo pracovní poměr bezpečnost a ochrana zdraví při práci pracovní podmínky žen a mladistvých</p>
<ul style="list-style-type: none"> objasní postupy vhodného jednání, stane-li se obětí nebo svědkem jednání, jako je šikana, lichva, korupce, násilí, vydírání atp. 	<ul style="list-style-type: none"> Rozliší přestupek a trestný čin. Rozliší přečin a zločin. Uvede, na co se vztahuje trestnost. Uvede podmínky trestní odpovědnosti. Uvede okolnosti vylučující trestnost. 	<p>trestní právo trestní odpovědnost tresty a ochranná opatření orgány činné v trestním řízení</p>

Základy společenských věd	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 36
	<ul style="list-style-type: none"> • Uvede skutkové podstaty trestných činů. • Popíše tresty a ochranná opatření. • Popíše průběh trestního řízení. 	kriminalita páchaná na dětech a mladistvých kriminalita páchaná mladistvými
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky 	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše základní znaky podnikání. • Popíše vznik právnických osob. • Rozliší typy právnických osob. • Rozliší živnosti. • Uvede podmínky provozování živnosti. 	živnostenské právo podnikání
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Občan v demokratické společnosti		
ODS - osobnost a její rozvoj ODS - masová média ODS - morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita ODS - potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Základy společenských věd	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 36
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje demokracii a objasní, jak funguje a jaké má problémy (korupce, kriminalita,...) • dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí význam politologie jako vědy. • Uvede základní demokratické principy. • Rozliší přímou a nepřímou demokracii. • Uvede základní principy právního státu. 	Člověk jako občan Politologie základní hodnoty a principy demokracie
<ul style="list-style-type: none"> • objasní význam práv a svobod, které jsou zakotveny v českých zákonech, a popíše způsoby, jak lze ohrožená lidská práva obhajovat 	<ul style="list-style-type: none"> • Objasní důležitost dodržování lidských práv a svobod. • Uvede příklady práv. • Objasní význam ombudsmana. 	lidská práva, jejich obhajování veřejný ochránce práv práva dětí
<ul style="list-style-type: none"> • dovede kriticky přistupovat k mediálním obsahům a pozitivně využívat nabídky masových médií 	<ul style="list-style-type: none"> • Uvede znaky a příklady masmédií. • Uvede funkce masmédií. • Uvede příklady masmédií jako nástrojů politického boje. 	svobodný přístup k informacím masová média a jejich funkce

Základy společenských věd	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 36
		kritický přístup k médiím maximální využití potencialu médií
<ul style="list-style-type: none"> charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb 	<ul style="list-style-type: none"> Uvede znaky, funkce, teorie vzniku státu. Rozliší formy a typy státu. Uvede, jak je možné nabýt státní občanství ČR. Rozliší moc zákonodárnou, výkonnou a soudní. Vymezí základní pravomoce ústavních orgánů podle zásad dělby moci. Objasní stadia legislativního procesu. 	stát státy na počátku 21. století český stát státní občanství v ČR Ústava ČR
<ul style="list-style-type: none"> charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb 	<ul style="list-style-type: none"> Vymezí znaky a funkce politických stran. Uvede hlavní rozdíly mezi pravicí a levicí. Rozliší základní politické ideologie. 	politický systém v ČR politika politické ideologie politické strany
<ul style="list-style-type: none"> charakterizuje současný český politický systém, objasní funkci politických stran a svobodných voleb 	<ul style="list-style-type: none"> Uvede funkce a znaky voleb. Rozliší aktivní a pasivní volební právo. Rozliší volební systémy a uvede jejich výhody a nevýhody. Uvede, kam mohou občané ČR volit. 	volební systémy a volby
<ul style="list-style-type: none"> popíše úlohu státu a místní samosprávy při ochraně zdraví a životů obyvatel uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy 	<ul style="list-style-type: none"> Uvede orgány státní správy a samosprávy. Rozliší samostatnou a přenesenou působnost obce a kraje. Uvede orgány obce a kraje. 	struktura veřejné správy obecní samospráva krajská samospráva
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem, nebo politickým extremismem vysvětlí, proč je nepřijatelné propagovat hnutí omezující práva a svobody jiných lidí 	<ul style="list-style-type: none"> Rozliší politický radikalismus a politický extremismus. Uvede příklady extremistických skupin a jejich symboly. Vysvětlí nepřijatelnost propagace hnutí omezujících práva a svobody lidí. 	politický radikalismus a extremismus současná česká extremistická scéna a její symbolika mládež a extremismus teror, terorismus
<ul style="list-style-type: none"> uvede příklady občanské aktivity ve svém regionu, vysvětlí, co se rozumí občanskou společností; debatuje o vlastnostech, které by měl mít občan demokratického státu 	<ul style="list-style-type: none"> Uvede možnosti participace občanů na politickém životě. Uvede, jak mohou občané prosazovat své zájmy. 	občanská participace, občanská společnost občanské ctnosti potřebné pro demokracii a multikulturní soužití
<ul style="list-style-type: none"> dovede používat vybraný pojmový aparát, který byl součástí učiva dovede pracovat s jemu obsahově a formálně dostupnými texty vysvětlí, jaké otázky řeší filozofie, filozofická etika 	<ul style="list-style-type: none"> Uvede význam filozofie a etiky v životě člověka. Vysvětlí základní filozofické a etické pojmy. Popíše základní periodizaci dějin filozofie a etiky. 	co řeší filozofie a filozofická etika význam filozofie a etiky v životě člověka, jejich smysl pro řešení životních situací
<ul style="list-style-type: none"> debatuje o praktických filozofických a etických otázkách (ze života kolem sebe, z kauz známých z médií, z krásné literatury a jiných druhů umění) 	<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí vztah etiky, morálky a práva. 	etika a její předmět, základní pojmy etiky morálka, mravní hodnoty a normy mravní rozhodování a odpovědnost

Základy společenských věd	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 36
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní jiným lidem 	<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí význam morálního jednání a morální odpovědnosti. Vysvětlí rozdíl mezi autonomní a heteronomní morálkou. 	<p>životní postoje a hodnotová orientace člověk mezi touhou po vlastním štěstí a angažováním se pro obecné dobro a pro pomoc jiným lidem</p>
<ul style="list-style-type: none"> popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství 	<ul style="list-style-type: none"> Popíše rozčlenění soudobého světa. 	<p>Soudobý svět rozmanitost soudobého světa civilizační sféry a kultury</p>
<ul style="list-style-type: none"> popíše rozčlenění soudobého světa na civilizační sféry a civilizace, charakterizuje základní světová náboženství 	<ul style="list-style-type: none"> Charakterizuje hlavní světová náboženství. Uvede příklady nových náboženských hnutí a sekt. Charakterizuje náboženství v ČR. 	<p>nejvýznamnější světová náboženství</p>
<ul style="list-style-type: none"> objasní postavení České republiky v Evropě a v soudobém světě 	<ul style="list-style-type: none"> Objasní postavení ČR v Evropě a ve světě. Uvede příklady konfliktů ve světě, jejich důsledků a možností řešení. 	<p>velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy konflikty v soudobém světě integrace a dezintegrace</p>
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět, jak jsou řešeny, debatuje o jejich možných perspektivách 		
<ul style="list-style-type: none"> charakterizuje soudobé cíle EU a posoudí její politiku 	<ul style="list-style-type: none"> Charakterizuje politiku EU. Uvede důsledky členství ČR v EU. 	<p>EU</p>
<ul style="list-style-type: none"> popíše funkci a činnost OSN a NATO 	<ul style="list-style-type: none"> Popíše funkci a činnost OSN a NATO. Uvede příklady mezinárodních organizací začleněných do systému OSN. 	<p>NATO OSN</p>
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí zapojení ČR do mezinárodních struktur a podíl ČR na jejich aktivitách 	<ul style="list-style-type: none"> Uvede příklady členství ČR v dalších mezinárodních organizacích. 	<p>zapojení ČR do mezinárodních struktur bezpečnost na počátku 21. století konflikty v soudobém světě</p>
<ul style="list-style-type: none"> uvede příklady projevů globalizace a debatuje o jejich důsledcích 	<ul style="list-style-type: none"> Uvede příklady a důsledky globalizace. 	<p>globální problémy, globalizace</p>
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Občan v demokratické společnosti		
<p>ODS - osobnost a její rozvoj ODS - masová média ODS - morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita ODS - potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život</p>		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		

8.6 Biologie a ekologie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	0	0	0	1
Povinný				

Název předmětu	Biologie a ekologie
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět Biologie a ekologie je vyučován v 1. ročníku studia. Vychází ze vzdělávacích oblasti Přírodovědné vzdělávání – Biologické a ekologické vzdělávání.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	V rámci předmětu Biologie a ekologie je v rámci tohoto ŠVP plně celý vzdělávací obor Přírodovědné vzdělávání – Biologické a ekologické vzdělávání. Předmět řeší obecně biologická témata, popis struktury, funkce a biologické rozmanitosti na buněčné úrovni, okrajově se zabývá také biologií člověka, především ve vztahu k vlastnímu zdraví. Dále jsou v tomto předmětu řešena témata, v rámci kterých je patrná vazba organismů na jejich prostředí a jeho změny v čase; tedy ekologie – populační, krajinná ekologie, ekosystémové ekologie, a také ochrana životního prostředí.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Biologické a ekologické vzdělávání • Vzdělávání pro zdraví • Společenskovední vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • akcentuje potřebu celoživotního učení a tím vede žáky k pozitivnímu vztahu k učení a vzdělávání, • používá škálu zajímavých a interaktivních metod a tím vede žáky k procesu uvědomění si vlastního učebního typu, • zařazováním výkladu a přednášek učí žáky poslouchat s porozuměním mluvené projevy, kladením otázek si ověřuje jejich schopnost zapamatovat si pořizovat poznámky, • poskytuje žákům (ideálně adresnou) zpětnou vazbu k jeho práci. Učí tak postupně žáky přijímat bez rozpaků pochvalu i kritiku, které jsou základem pro jeho další učební pokrok, • učí žáky vyhledávat a kriticky vyhodnocovat informace z různých zdrojů (odborná literatura, internet, televize, ...) • vede žáky k samostatnosti,

Název předmětu	Biologie a ekologie
	<ul style="list-style-type: none"> • podněcuje žáky k vyhledávání, třídění a asociování biologických informací v dalších informačních zdrojích – internetu, rozhlasu, televizi, odborných časopisech, • diskutuje se žáky o příčinách různých přírodních procesů, podněcuje žáky k hledání adekvátních odpovědí na kladené otázky. <p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • volí takové postupy, které žákům napomáhají rozpoznat problém, objasnit jeho podstatu, • aktivně vytváří situace, které podněcují žáky k přemýšlení o problémech a otázkách, k dokazování a formulování závěrů, • zadává úkoly tak, aby jejich vyřešení bylo možné alternativními cestami a postupy a podněcuje tak u žáků snahu o nacházení hypotéz na základě zkušeností, příkladů a již získaných kompetencí, • vyžaduje od žáků návrhy samostatných řešení, nalézání závěrů a vyhodnocení získaných fakt. • prací s přírodninami vede žáky k porovnání znaků přírodniny, určení a zařazení do systému, • aktivně vytváří situace, které podněcují žáky k přemýšlení o biologických a ekologických problémech a otázkách, k dokazování a formulování závěrů. <p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dbá na správné vyjadřování žáků z hlediska odborného i jazykového (v oblasti mluveného i psaného slova). • formou diskuse o daném problému rozvíjí schopnost žáků formulovat své myšlenky, vhodně argumentovat, vyslechnout jiné názory, reagovat na hodnocení druhých, • učitel vede žáky k formulování svých myšlenek v písemné i mluvené formě a vyžaduje vyslovení hypotéz či vlastních názorů na daný přírodovědný problém, • konzultuje názory všech žáků, učí je vhodně argumentovat, společně spolupracují na řešení biologického úkolu. • vede žáky k efektivnímu využívání komunikačních prostředků, • se žáky procvičuje prostřednictvím probíraných biologických jevů či problémů z oboru schopnost vést dialog a diskusi, používat vhodnou argumentaci. <p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podporuje častou spolupráci žáků v rámci skupin (rozdělení rolí dle zájmu, schopností, možností a potřeb), • vede žáky k odpovědnému a promyšlenému stanovení pracovních cílů a priorit s ohledem na vlastní zájem, schopnosti aj., • vede žáky k tomu, aby si ověřovali informace z různých relevantních zdrojů, • usiluje o to, aby žáci mezi udržovali bezproblémové mezilidské vztahy (kamarádství, vzájemná úcta, tolerance, empatie). • navozuje situace vedoucí k posílení sebedůvěry žáků, pocitu zodpovědnosti, • apeluje na odpovědný přístup žáků ke zdraví vlastnímu i zdraví jejich okolí. <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel:</p>

Název předmětu	Biologie a ekologie
	<ul style="list-style-type: none"> • zadáváním projektů a diskusí o lokálních environmentálních tématech, na osobní, obecní nebo regionální úrovni, vede žáky k uvědomění potřeb odpovědného, samostatného a iniciativního jednání nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu, • v rámci biologie člověka vede žáky k uvědomění si vlastní kulturní, národní a osobnostní identity, a nutnosti přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých; k uznání hodnoty života, uvědomění odpovědnosti za vlastní život a spoluodpovědnosti při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních, • zadáváním projektů řešících socioekonomické dopady ekologických problémů vede žáky k zájmu o politické a společenské dění u nás a ve světě. <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • akcentuje potřebu celoživotního učení a tím vede žáky k pozitivnímu vztahu k učení a vzdělávání. <p>Matematické kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadává žákům zpracování úkolů (odborných textů, prezentací) v rámci kterých žák pracuje s formami grafického znázornění (tabulky, grafy). <p>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V rámci biologie člověka apeluje na pochopení zdravotních rizik (nemocí, úrazů) a s tím souvisejících zásad bezpečnosti práce nebo ochrany zdraví, • požaduje při praktických činnostech nebo exkurzích dodržování těchto zásad bezpečnosti a odpovědnému přístupu k vlastnímu zdraví, • poskytuje žákům relevantní informace v oblasti zdravotní péče (zdravotní pojištění, systém). <p>Digitální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadává žákům zpracování úkolů (odborných textů, prezentací) s využitím kancelářského balíku, • akcentuje potřebu celoživotního učení a tím vede žáky k pozitivnímu vztahu k učení a vzdělávání, v rámci celoživotního učení vede žáky k využívání digitálních technologií. • v rámci těchto úkolů požaduje od žáků využití široké škály relevantních zdrojů, tištěných nebo elektronických, které žák v každé práci vždy správně ocituje.
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení má formu sumativní a formativní.</p> <p>Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem.</p> <p>Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťovací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje), mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivita, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).</p>

Biologie a ekologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 38
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Digitální kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
• vyjádří vlastními slovy základní vlastnosti živých soustav	• Pojmenuje základní vlastnosti živých soustav a na příkladech vysvětlí jejich podstatu.	základní vlastnosti živých soustav
• popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života	• Popíše základní životní formy organismů a objasní rozdíl mezi nebuněčnou, prokaryotickou a eukaryotickou formou života.	buněčná a nebuněčná forma života, prokaryotická a eukaryotická buňka
• charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku a uvede rozdíly	• Popíše stavbu prokaryotické a eukaryotické buňky.	buňka a její stavba
• charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi	• Vysvětlí princip základních teorií vzniku života. • Chápe základní principy evoluce a vliv přírodního výběru. • Chápe přínos Ch. Darwina pro moderní biologii, zároveň je schopen polemiky nad základními tezemi darwinismu.	teorie vzniku života na Zemi evoluce, evoluční teorie Ch. Darwin a další významné osobnosti evoluční biologie
• uvede základní skupiny organismů a porovná je	• Popíše stavbu a funkci orgánových soustav člověka.	tělní pokryv, kosterní, svalová, trávicí, dýchací, cévní, vylučovací, nervová, hormonální a pohlavní soustava
• uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence	• Uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence.	nemoci a jejich léčba
• diskutuje a argumentuje o etice v partnerských vztazích, o vhodných partnerech a o odpovědném přístupu k pohlavnímu životu	• Popíše stavbu a funkci rozmnožovací soustavy muže a ženy. • Charakterizuje jednotlivá období vývoje člověka. • Uplatňuje odpovědné a etické přístupy k sexualitě, rozhoduje se s vědomím možných důsledků.	soustavy rozmnožovací, hygiena pohlavního styku, hygiena v těhotenství, rodičovství, metody asistované reprodukce oplození, prenatální vývoj, porod, postnatální vývoj
• vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu		
• objasní význam genetiky	• Objasní základní genetické pojmy. • Vysvětlí podstatu dědičnosti	gen, alela, genotyp, fenotyp, genom, hybridizace
• vysvětlí základní ekologické pojmy	• Chápe pravý význam slova ekologie a vhodně operuje s ekologickými pojmy.	ekologie, ekologický faktor a jejich členění, populace, biocenóza, ekosystém

Biologie a ekologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 38
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy) 	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše vliv abiotických ekologických faktorů na organismy. 	podmínky života organismů – abiotické ekol. faktory (vzduch, voda a vlhkost, půda, záření (světlo a teplo) a jejich vliv na organismy
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu 	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše pozitivní a negativní vztahy mezi organismy. 	interspecifické vztahy, pozitivní a negativní vztahy mezi organismy
<ul style="list-style-type: none"> • popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického 	<ul style="list-style-type: none"> • Chápe ekosystém jako energeticky otevřený systém, ve kterém hrají nezastupitelnou roli abiotická i biotická složka. 	ekosystém a jeho složky
<ul style="list-style-type: none"> • uvede příklad potravního řetězce 	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše základní typy organismů podle způsobu výživy. • Zhodnotí význam potravy pro živočichy, poznatky o potravních řetězcích aplikuje na konkrétní příklady organismů. 	heterotrofie, autotrofie, mixotrofie biofagie, saprofagie a jejich typy s příklady producent, konzument, potravní řetězce a jejich typy
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem 	<ul style="list-style-type: none"> • Používá s porozuměním základní pojmy fyzickogeografických sfér. • Na příkladech objasní, jak se vzájemně ovlivňují prvky přírodní a sociální krajiny. 	typy krajin, potenciál krajiny, krajinná ekologie environmentalistika
<ul style="list-style-type: none"> • popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody 	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody. 	negativní vliv člověka na ekosystémy
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje globální problémy na Zemi • popíše, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí 	<ul style="list-style-type: none"> • Charakterizuje globální problémy v oblasti negativního vlivu člověk globální ekosystém. 	negativní vliv člověka na ekosystémy
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví • hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí • uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci 	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše způsoby, jakými člověk negativně působí na přírodu. 	negativní vliv člověka na ekosystémy
<ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu 	<ul style="list-style-type: none"> • Zhodnotí problematiku ohrožených rostlinných a živočišných druhů a možnosti jejich ochrany. 	územní a druhová ochrana
<ul style="list-style-type: none"> • popíše způsoby nakládání s odpady • uvede základní ekonomické, právní a informační nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí • zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> • Charakterizuje společenskou a osobní odpovědnost za ochranu přírody, včetně nástrojů společnosti. 	legislativní aspekty ochrany životního prostředí

Biologie a ekologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 38
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí • vysvětlí udržitelný rozvoj jako integraci environmentálních, ekonomických, technologických a sociálních přístupů k ochraně životního prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí myšlenku udržitelného rozvoje a aplikuje ji na své aktivity ve svém okolí. 	trvale udržitelný rozvoj obnovitelné zdroje odpady a jejich další využití
<ul style="list-style-type: none"> • na konkrétním příkladu z občanského života a odborné praxe navrhne řešení vybraného environmentálního problému 	<ul style="list-style-type: none"> • Navrhne postupy pro ochranu vod a půd v našem okolí (Rokycansko). 	trvale udržitelný rozvoj obnovitelné zdroje odpady a jejich další využití
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
ODS - stát, politický systém, politika, soudobý svět		
ODS - stát, politický systém, politika, soudobý svět		
ODS - morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita		
Člověk a životní prostředí		
CZP - biosféra v ekosystémovém pojetí		
CZP - současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí		
CZP - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

8.7 Fyzika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	1	0	0	3
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Fyzika
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět Fyzika vychází ze vzdělávacího obsahu vzdělávací oblasti Přírodovědné vzdělávání konkrétně Fyzikální vzdělávání. Fyzika se vyučuje v prvních dvou ročnících studia. Má úzký vztah k dalším přírodním vědám biologii, chemii.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Fyzika přispívá k pochopení jevů a zákonů neživé přírody. V předmětu se kladen důraz na odhalování příčinných souvislostí u různých dějů v přírodě. Žáci získají představu, že pomocí fyzikálních zákonů lze vysvětlit běžné přírodní jevy, které je obklopují. Žáci se seznámí s fyzikálními principy technických zařízení používaných v běžném životě. Žáci získají představu jak může rozvoj fyzikálního poznání přispět k rozvoji nových technologií. Naučí uvažovat o souvislostech, jak může být fyzikální poznávání využito k trvale udržitelnému rozvoji a ochraně životního prostředí. Uvědomí si hrozby případného zneužití fyzikálních poznatků.
Integrace předmětů	• Fyzikální vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje systematickou přípravu a plnění úkolů v dohodnutých termínech, tím podporuje u žáků vytvoření vhodného studijního režimu, • vede žáky k pozitivnímu vztahu k učení a vzdělávání, • poskytuje žákům zpětnou vazbu k jejich práci, podporuje tak sledování a hodnocení pokroku při dosahování jejich cílů učení, • zařazuje do vyučování práci s chybou a vede tak žáky k poučení z vlastních chyb i úspěchů, • poskytuje žákům zpětnou vazbu a tím u nich podporuje přijímání rady i kritiky ze strany druhých, • zadáváním vhodných úloh a problémů vede žáky k získávání a zpracování informací z různých informačních zdrojů a rozvíjí jejich čtenářskou gramotnost. <p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje od žáků navrhování různých metod a postupů při řešení úloh (problémů) a jejich vysvětlení, • vede žáky ke schopnosti analyzovat fyzikální problém a rozdělit jeho řešení na posloupnost dílčích kroků, • vyžaduje po žácích porozumění zadání úkolu a nalezení nejefektivnějšího postupu řešení na základě dříve získaných vědomostí, dovedností, • pomocí skupinové práce rozvíjí potřebu týmové spolupráce, učí se obhájit vlastní názor při volbě metody řešení. <p>Komunikativní kompetence:</p>

Název předmětu	Fyzika
	<p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se vyjadřuje jasně, přesně a srozumitelně a totéž podporuje a rozvíjí u žáků, • vyžaduje, aby žáci při vyjadřování svých myšlenek používali vhodnou odbornou terminologii a symboliku, • rozvíjí schopnost žáků správně argumentovat, respektovat názory ostatních, • vyžaduje, aby si žáci zaznamenávali poznámky z výkladu případně z odborného textu a tím podporuje schopnost zachytit nejdůležitější myšlenky z mluveného i písemného sdělení. <p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k ochotě pomoci druhým, • vede žáky, aby si v případě potřeby požádali o pomoc, • zařazuje do výuky skupinovou práci, vede žáky ke spolupráci, respektování zájmů skupiny a pochopení potřeby efektivní spolupráce k dosažení stanovených cílů. <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • radí žákům, jak si vzájemně pomáhat včetně možných krizových situací, • zařazuje prvky ekologické výchovy do výuky fyziky. Diskutuje se žáky o otázkách ochrany životního prostředí, • vede žáky k zaujímání postojů k současnému dění ve společnosti z pohledu životního prostředí (například při diskusi o různých zdrojích energie, o obnovitelných a neobnovitelných zdrojích, o problematice jaderné energetiky). <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadává studentům různé druhy dobrovolných úkolů různé obtížnosti, vyhodnocuje jejich splnění a kladně oceňuje iniciativu a aktivitu studentů. • podněcuje studenty ke sledování novinek a zajímavostí z vědy a techniky diskutuje s nimi o potřebě sledovat ve svém budoucím profesním životě moderní trendy a technické postupy. <p>Matematické kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zařazováním vhodných úloh z praxe učí žáky používat a převádět běžné jednotky a používat pojmy kvantifikujícího charakteru, • podněcuje žáky provést před samotným výpočtem reálný řádový odhad výsledku řešení dané úlohy, • vede žáky k tomu, aby konfrontovali svůj výsledek s realitou a byli schopni rozpoznat evidentně nesmyslné řešení, • zařazuje úlohy u kterých je nutné aby žáci vyčetli potřebné informace z tabulek grafů a schémat a vede je k tomu aby byli schopni svoje výsledky touto formou též prezentovat.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení má formu sumativní a formativní.

Název předmětu	Fyzika
	<p>Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem.</p> <p>Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťovací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje), mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivita, a další.</p> <p>Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).</p>

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti	• Z grafu závislosti dráhy či rychlosti na čase pozná pohyb rovnoměrný, rovnoměrně zrychlený a zpomalený.	Mechanika Kinematika - Pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici.
• řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami	• Vypočítá dráhu, rychlost a čas při rovnoměrném pohybu, vypočítá rychlost při známé době pohybu a zrychlení.	Mechanika Kinematika - Pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici.
• použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech	• Chápe sílu jako příčinu změny pohybového stavu tělesa případně jako příčinu deformace tělesa.	Dynamika - Gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě.
• určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa		
• použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech	• Vysloví zákon setrvačnosti a chápe existenci tření jako efekt bránící přímému pozorování platnosti zákona setrvačnosti, určí jaký vliv bude mít zadaná výsledná síla na změnu pohybového stavu tělesa, chápe jaký vliv má tření na pohyb tělesa.	Dynamika - Gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě.
• určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa		
• použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech	• Kvalitativně popíše volný pád a řeší ho v jednoduchých příkladech.	

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
• určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa		Dynamika - Gravitační pole, Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhová síla, vztažná soustava, Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě.
• popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli	• Vysloví 3 Keplerovy zákony.	Pohyby v gravitačním poli, sluneční soustava.
• vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly	• Zná veličinu mechanická práce a souvislost s veličinou mechanická energie.	Mechanická práce a energie - Mechanická práce.
• analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie	• Dokáže určit kinetickou energii tělesa a jeho potenciální energii tíhovou vzhledem ke zvolené vztažné soustavě.	Výkon, účinnost, kinetická a potenciální energie, zákon zachování mechanické energie.
• určí výkon a účinnost při konání práce		
• určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty	• Vypočítá moment síly působící na těleso.	Mechanika tuhého tělesa - Moment síly, těžiště tělesa, rovnovážná poloha, jednoduché stroje (přehled), tření.
• určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru	• Vysvětlí pojem těžiště tělesa a v jednoduchých případech určí jeho polohu.	Těžiště tělesa.
• aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách	• Při zadané ploše pístu v hydraulickém zařízení vypočítá kolikrát toto zařízení zvětší působící sílu.	Mechanika tekutin - tlak, vztaková síla, proudění tekutiny, odpor tělesa v proudící tekutině.
• vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině	• Vysvětlí změny tlaku v proudící tekutině.	
• popíše příklady deformací pevných těles jednoduchého tvaru a řeší úlohy na Hookův zákon	• Popíše různé druhy deformací.	Pevné látky a kapaliny - Struktura pevných látek, deformace těles, Hookův zákon, povrch kapaliny, kapilární jevy.
• vysvětlí mechanické vlastnosti těles z hlediska struktury pevných látek	• V mezích pružné deformace vypočítá prodloužení v závislosti na působící síle.	Pevné látky a kapaliny - Struktura pevných látek, deformace těles, Hookův zákon, povrch kapaliny, kapilární jevy.
• změní teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu	• Převědne termodynamickou teplotu na teplotu ve °C a naopak, chápe význam absolutní nuly, vysloví významné body obou teplotních stupnic.	Molekulová fyzika a termodynamika - Základní poznatky termiky, teplota.
• vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v přírodě a v technické praxi a řeší úlohy na teplotní délkovou roztažnost těles	• Vyjmenuje příklady, kde se využívá teplotní roztažnosti a příklady kde může teplotní roztažnost způsobovat potíže a jak jim předcházet.	Teplota a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla - částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky.
• popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby	• Vyjmenuje základní vlastnosti pevného, kapalného a plynného skupenství látek.	Skupenství látek.
• uvede příklady potvrzující kinetickou teorii látek	• Popíše Brownův pohyb a difúzi.	Brownův pohyb, difúze.
• popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi	• Pojmenuje změny skupenství a uvede konkrétní příklady těchto změn.	Změny skupenství.
• vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny	• Vysvětlí význam pojmu vnitřní energie, pozná, zda se vnitřní energie systému zvětšila či zmenšila, popíše, jakými způsoby lze dosáhnout změny vnitřní energie.	Vnitřní energie a její změny.

Fyzika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
• vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny	• Vysvětlí význam pojmu měrná tepelná kapacita.	Vnitřní energie a její změny.
• řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice	• V jednoduchých případech sestaví kalorimetrickou rovnici a dokáže z ní vypočítat měrnou tepelnou kapacitu a teplotu soustavy po dosažení rovnovážného stavu.	Kalorimetrická rovnice.
• řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn	• Popíše izobarický, izotermický a izochorický děj.	Ideální plyn a tepelné motory - Stavová rovnice pro ideální plyn.
• řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn	• Pomocí stavové rovnice počítá teplotu objemu a tlak plynu stálé hmotnosti při stavových změnách. Popíše adiabatický a cyklický děj.	Stavové změny ideálního plynu, práce plynu.
• řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn	• Popíše fungování spalovacích motorů.	Tepelné motory.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
ODS - osobnost a její rozvoj		
ODS - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů		

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 36
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
• popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání	• Z časového diagramu kmitavého pohybu určí periodu a frekvenci kmitavého pohybu.	Mechanické kmitání kmitání a vlnění - Mechanické kmitání.
• popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance	• Popíše rozdíl mezi vlastním a nuceným kmitáním, vysvětlí pojem rezonance a rezonanční frekvence.	Nucené kmitání oscilátoru, podmínky rezenonance.
• charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku	• Vysvětlí souvislost mezi kmitáním a mechanickým vlněním.	Druhy mechanického vlnění, šíření vlnění v prostoru, odraz vlnění, vlastnosti zvukového vlnění, šíření zvuku v látkovém prostředí, ultrazvuk, infrazvuk.
• rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí	• Rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše šíření vlnění v různých látkových prostředích.	
	• Vyjmenuje základní vlastnosti zvukového vlnění a popíše ultrazvuk a infrazvuk.	

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 36
<ul style="list-style-type: none"> • chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu 	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše vznik sluchového vjemu a chápe negativní vliv hluku pro sluch. Zná veličinu hladina intenzity zvuku a její jednotku decibel. 	Hlasitost, hladina intenzity zvuku, dB.
<ul style="list-style-type: none"> • určí elektrickou sílu v poli bodového elektrického náboje 	<ul style="list-style-type: none"> • Určí v jednoduchých případech velikost a orientaci síly působící mezi dvěma nabitými hmotnými body. • Popíše funkci kondenzátoru, vysvětlí, na čem závisí kapacita kondenzátoru. 	Elektrina a magnetismus - Elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, tělesa v elektrickém poli, kapacita vodiče.
<ul style="list-style-type: none"> • popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj • popíše vznik elektrického proudu v látkách • vysvětlí princip a funkci kondenzátoru 	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše, co je to elektrický proud jako jev a jak vzniká. 	Elektrický proud v kovech, Ohmův zákon, elektrické obvody, elektrický proud v polovodičích, kapalinách a v plynech.
<ul style="list-style-type: none"> • řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona 	<ul style="list-style-type: none"> • Vypočítá odpor kovového vodiče. • Vysvětlí, co je to rezistor. 	Ohmův zákon pro část obvodu a celý obvod.
<ul style="list-style-type: none"> • sestaví podle schématu elektrický obvod a změří elektrické napětí a proud 	<ul style="list-style-type: none"> • Ze schématu pozná sériové a paralelní zapojení rezistorů a dokáže v jednoduchých případech vypočítat výsledný odpor soustavy rezistorů 	Ohmův zákon pro část obvodu a celý obvod.
<ul style="list-style-type: none"> • řeší úlohy užitím vztahu $R = \rho \cdot l / S$; 	<ul style="list-style-type: none"> • Zná závislost odporu vodiče na jeho délce, plošném průřezu a rezistivitě. 	Ohmův zákon pro část obvodu a celý obvod.
<ul style="list-style-type: none"> • řeší úlohy na práci a výkon elektrického proudu 	<ul style="list-style-type: none"> • Vypočítá výkon elektrického proudu ze zadaného napětí a proudu. 	Ohmův zákon pro část obvodu a celý obvod.
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí elektrickou vodivost polovodičů, kapalin a plynů 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí princip elektrolýzy. 	Elektrický proud v kapalinách a plynech.
<ul style="list-style-type: none"> • popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí, proč dioda propouští proud pouze jedním směrem. 	PN přechody.
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip chemických zdrojů napětí • zná typy výbojů v plynech a jejich využití 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí rozdíl mezi článkem, baterií a akumulátorem. Poznává různé druhy výbojů v plynech. 	Výboje v plynech, podmínky výboje plynu.
<ul style="list-style-type: none"> • určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem a popíše magnetické pole indukčními čarami 	<ul style="list-style-type: none"> • Pomocí magnetických indukčních čar znázorní magnetické pole různých zdrojů magnetického pole • Umí použít Flemingovo pravidlo levé ruky. 	Magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, magnetická síla, magnetické vlastnosti látek.
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí jev elektromagnetické indukce a jeho význam v technice 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí princip elektromagnetické indukce. • Vypočítá velikost magnetické indukce v jednoduchých případech. 	Elektromagnetická indukce.
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje základní vlastnosti obvodů střídavého proudu • popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice 	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše princip vzniku harmonického střídavého napětí a proudu. 	Indukčnost - vznik střídavého proudu, obvody střídavého proudu, střídavý proud v energetice.
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip transformátoru a usměrňovače střídavého proudu 	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše části a princip činnosti transformátoru. 	Transformátor.

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 36
• vysvětlí vznik elektromagnetického kmitání v oscilačním obvodu	• Vysvětlí význam pojmů perioda, frekvence a amplituda harmonického střídavého napětí a proudu.	Elektromagnetické kmitání, elektromagnetický oscilátor.
• popíše využití elektromagnetického vlnění ve sdělovacích soustavách	• Popíše princip televizního a rozhlasového vysílání.	Princip rozhlasu a televize, vysílač, přijímač.
• charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích	• Charakterizuje světlo pomocí vlnové délky. Chápe, že světlo se šíří nejrychleji ve vakuu a v jiných látkových prostředích pomaleji.	Optika - Světlo a jeho šíření.
• řeší úlohy na odraz a lom světla	• Načrtne v různých situacích odražený a lomený paprsek.	Lom a odraz světla.
• vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla	• Vysvětlí pojmy interference, ohyb a polarizace světla. Kvalitativně popíše efekty, které jsou důsledkem ohybu a interference světla.	Interference, ohyb na dvojštěrbíně, polarizace.
• popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi	• Popíše vlastnosti a využití různých druhů elektromagnetického vlnění.	Elektromagnetické záření, spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla.
• řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami	• Používá principy paprskové optiky a chodu význačných paprsků ke konstrukci obrazu vzniklého zobrazením rovinným a kulovým zrcadlem, tenkou spojkou a tenkou rozptylkou a k popisu jeho vlastností.	Zobrazování zrcadlem a čočkou.
• popíše oko jako optický přístroj	• Popíše lupu, mikroskop a dalekohled a jejich použití.	Optické přístroje - lupa, dalekohled, mikroskop.
• vysvětlí principy základních typů optických přístrojů	• Popíše oko jako optický přístroj, základní oční vady a jejich korekce.	
• popíše důsledky plynoucí z principů speciální teorie relativity pro chápání prostoru a času	• Popíše princip relativity a princip stálé rychlosti světla.	Speciální teorie relativity - Principy speciální teorie relativity.
• zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí	• Popíše souvislost celkové energie tělesa a jeho hmotnosti podle známého vzorce $E = mc^2$.	$E = mc^2$
• objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití	• Objasní podstatu fotoelektrického jevu a jeho praktické využití.	Fyzika mikrosvěta Kvantová fyzika - Fotoelektrický jev.
• chápe základní myšlenku kvantové fyziky, tzn. vlnové a částicové vlastnosti objektů mikrosvěta	• Vysvětlí částicově vlnový dualismus.	Základní pojmy kvantové fyziky.
• charakterizuje základní modely atomu	• Popíše některé základní modely atomu, emise a absorpci fotonu.	Atomová fyzika - Modely atomu, emise a absorpce fotonu.
• popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu		
• popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony	• Popíše atomové jádro a charakterizuje nukleony.	Nukleony, základní částice jádra atomu.
• vysvětlí podstatu radioaktivity a jaderného záření a popíše způsoby ochrany před tímto zářením	• Vysvětlí pojem radioaktivita a rozliší typy záření α , β a γ a popíše ochranu před těmito typy záření.	Radioaktivita, jaderné záření a ochrana před ním.
• popíše štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice	• Popíše dílčí části jaderné elektrárny a vysvětlí princip výroby elektrické energie v jaderné elektrárně.	Zdroje jaderné energie, jaderný reaktor, bezpečnostní a ekologická hlediska jaderné energetiky.

Fyzika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 36
• posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie	• Popíše výrobu elektrické energie v jiných typech elektráren a posoudí jejich ekologickou stránku.	Druhy elektráren.
• charakterizuje Slunce jako hvězdu a popíše sluneční soustavu	• Charakterizuje Slunce jako hvězdu. Vysvětlí pojmy sluneční skvrny, protuberance, granule. Popíše Sluneční soustavu.	Astrofyzika - Slunce a hvězdy.
• popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií	• Popíše vznik, vývoj a zánik hvězd. Rozpozná z obrázku galaxie o jaký typ galaxie se jedná a popíše uspořádání hvězd do galaxií.	Galaxie.
• zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru	• Popíše některé historické představy o uspořádání vesmíru a zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru.	Vývoj vesmíru.
• vysvětlí nejdůležitější způsoby, jimiž astrofyzika zkoumá vesmír	• Popíše výzkum vesmíru pomocí dalekohledů, spektroskopie a dalších.	Výzkum vesmíru.
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
CZP - současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí		
CZP - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě		
Občan v demokratické společnosti		
ODS - osobnost a její rozvoj		
ODS - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů		

8.8 Chemie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	2	0	0	2
	Povinný			

Název předmětu	Chemie
Oblast	Přírodovědné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět Chemie vychází ze vzdělávací oblasti Přírodovědné vzdělávání z varianty B Chemického vzdělávání. Výuka přispívá k rozšíření pochopení přírodních jevů a zákonů, k vzájemnému propojení živé a neživé přírody. Žáci se seznámí s chemickými poznatky, které mohou uplatnit v profesním i občanském životě. Základními tématy jsou oblasti obecné chemie, anorganické a organické chemie a biochemie.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Žáci jsou vedeni k logickému uvažování, řešení jednoduchých úloh, pozorování a popisu dějů, vzájemné komunikaci. Pracují s běžně dostupnými informačními zdroji a jsou schopni kriticky posoudit jejich relevantnost. V neposlední řadě posoudit vliv chemických látek na živé organismy. Některé poznatky si žáci upevní během laboratorních prací, které je seznámí se základními pravidly pro práci v laboratoři a základními chemickými metodami. Žáci jsou vedeni k logickému uvažování, řešení jednoduchých úloh, pozorování a popisu dějů, vzájemné komunikaci. Pracují s běžně dostupnými informačními zdroji a jsou schopni kriticky posoudit jejich relevantnost. V neposlední řadě posoudit vliv chemických látek na živé organismy.
Integrace předmětů	• Chemické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • využívá více výukových metod, čímž umožňuje žákům rozvíjet jejich vlastní učební styl a reflektovat jej, • při prezentacích žáků využívá zpětné vazby ostatních žáků, čímž je vede k poslechu mluvených projevů a jejich kritickému hodnocení, • seznamuje žáky s následnou možností prohloubení učiva na dalších stupních vzdělávání (VŠ, VOŠ, zaměstnání...). <p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • během demonstračních pokusů propojuje další oblasti vzdělávání (fyzikální, biologické, matematické, cizí jazyk,...), čímž vede žáky ke komplexnímu pohledu na problémy přírodních věd a jejich řešení, • zadává některé úlohy do skupin, aby posílil kooperační schopnosti žáků. <p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadává některé úlohy do skupin, aby posílil komunikační schopnosti žáků, • vede žáky k otevřené komunikaci, přičemž koriguje odbornou terminologii, logickou výstavbu, která je specifická pro exaktní vědy.

Název předmětu	Chemie
	<p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k vzájemné spolupráci, čímž posiluje jejich sociální dovednosti a ochotu pomoci druhým, • dává žákům prostor k hodnocení sebe samých i ostatních, posiluje tak u žáků přijímání konstruktivní kritiky i empatický přístup k druhým, • volí obtížnost zadaných úloh dle odpovídajících možností žáka, aby jej motivoval k jejich zodpovědnému splnění. <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</p> <ul style="list-style-type: none"> • seznámí žáky s pravidly bezpečného zacházení s chemikáliemi a prací v laboratoři a tyto pravidla vyžaduje, • vhodně zařazenými tématy (kvalita ovzduší, povrchových vod v okolí, zdroje pitné vody, ...) vede žáky k pochopení významu životního prostředí. <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • na příkladech chemických výrobků a jejich výrob ukazuje rychlé změny v efektivitě a průběhu, čímž žákům ukazuje neustálou potřebu se vzdělávat v průběhu celého profesního života. <p>Matematické kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k používání vhodných jednotek v rámci chemie, • poukazuje na odlišnosti v jednotkách v rámci oborů, • nechá žáky zpracovat laboratorní protokoly v digitální podobě s využitím tabulek, grafů. <p>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zdůrazňuje v konkrétních situacích nebezpečí při práci s chemikáliemi a vede tak žáky k tomu, aby rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a vnímali bezpečnost při práci jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků. <p>Digitální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • využívá ve výuce různé druhy aplikací (např. Beaker, digitální PTP,..) a digitálních pomůcek (např. Vernier, Pasco,...), • seznámí žáky s obsluhou digitálních pomůcek a dává jim prostor k zamyšlení nad využitím v různých typech praktických úloh, • zadává žákům krátké úlohy k vyhledání na internetu a poté s žáky posuzují jednotlivé odpovědi z pohledu věrohodnosti.
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení má formu sumativní a formativní.</p> <p>Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem.</p> <p>Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťovací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje),</p>

Název předmětu	Chemie
	mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivita, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).

Chemie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 72
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Digitální kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
• dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek	• Dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek.	Chemické látky a jejich vlastnosti
• popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi	• Popíše metody oddělování složek ze směsí a uvede příklady využití těchto metod v praxi.	Směsi homogenní, heterogenní, roztoky
• vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení	• Vyjádří složení roztoků různým způsobem, připraví roztok požadovaného složení.	Jednoduché výpočty v chemii -složení roztoků, látkové množství
• popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby	• Popíše stavbu atomu, rozlišuje atom, ion, izotop, nuklid.	Chemické prvky, sloučeniny
• 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	• Rozlišuje pojmy prvek, sloučenina a používá je ve správných souvislostech.	Částicové složení látek, atom, molekula
• popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků	• Vysvětlí obecně platné zákonitosti vyplývající z periodické soustavy prvků.	Periodická soustava prvků
• popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků	• Charakterizuje obecné vlastnosti nekovů a kovů.	Periodická soustava prvků
• zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin	• Zná názvy a značky vybraných chemických prvků.	Chemická symbolika, značky a názvy prvků
• popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby	• Vysvětlí vznik chemické vazby a charakterizuje typy vazeb.	Chemická vazba

Chemie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 72
• popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby	• Dokáže zapsat vzorec a název jednoduché sloučeniny, umí využívat oxidační číslo atomu prvku při odvozování vzorců a názvů sloučenin.	Oxidační čísla, vzorce a názvy jednoduchých sloučenin
• vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí	• Zapíše chemickou reakci chemickou rovnicí a vyčíslí ji. • Vysvětlí podstatu chemických reakcí a dokáže popsat faktory, které ovlivňují průběh reakce. • Rozdělí chemické reakce podle různých hledisek.	Chemické reakce, chemické rovnice, základní typy chemických reakcí
• provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi	• Provádí jednoduché chemické výpočty při řešení praktických chemických problémů.	Jednoduché výpočty v chemii - z chemických vzorců, chemických rovnic
• vysvětlí vlastnosti anorganických látek	• Vysvětlí vlastnosti anorganických látek.	Anorganické látky
• tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin	• Tvoří chemické vzorce a názvy anorganických sloučenin.	Základy názvosloví anorganických sloučenin
• charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí	• Charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí. • Uplatňuje poznatky o určitých chemických reakcích v chemické analýze;	Vybrané prvky a jejich anorganické sloučeniny, oxidy, halogenidy, kyseliny hydroxidy, soli
• charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny	• Zhodnotí postavení atomu uhlíku v periodické soustavě prvků z hlediska počtu a vlastností organických sloučenin.	Vlastnosti atomu uhlíku
• charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy	• Charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jednoduché chemické vzorce a názvy.	Klasifikace a názvosloví organických sloučenin
• 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	• Uvede významné zástupce jednoduchých organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v životní prostředí; posoudí je z hlediska vlivu na zdraví v běžném životě.	Organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi
• charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny	• Charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny.	Chemické složení živých organismů
• charakterizuje nejdůležitější přírodní látky	• Uvede složení, výskyt a funkce nejdůležitějších přírodních látek.	Přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory
• popíše vybrané biochemické děje	• Vysvětlí podstatu biochemických dějů. • Popíše a zhodnotí význam dýchání a fotosyntézy.	Biochemické děje
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
CZP - biosféra v ekosystémovém pojetí		
Občan v demokratické společnosti		

Chemie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 72
ODS - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů		
ODS - potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

8.9 Matematika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
3.5	3.5	3.5	3.5	14
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Matematika
Oblast	Matematické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět Matematika vychází ze vzdělávacího obsahu vzdělávacího oboru Matematické vzdělávání. Matematika se vyučuje po celou dobu studia.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Matematika podporuje výchovu přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce vzdělávání, v dalším studiu, v osobním životě a v zaměstnání), Rozvíjí u žáka schopnosti orientovat se v přírodních, technických a ekonomických jevech, vnímat souvislosti mezi nimi. Rozvíjí logické myšlení, vytváření úsudků a schopnosti abstrakce, podporuje srozumitelné argumentování, formulaci problémů a jejich řešení. Podporuje vztah k dalším přírodním vědám.
Integrace předmětů	• Matematické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje systematickou přípravu a plnění úkolů v dohodnutých termínech, tím podporuje u žáků vytvoření vhodného studijního režimu, • vede žáky k pozitivnímu vztahu k učení a vzdělávání, • poskytuje žákům zpětnou vazbu k jejich práci, podporuje tak sledování a hodnocení pokroku při dosahování jejich cílů učení, • zařazuje do vyučování práci s chybou a vede tak žáky k poučení z vlastních chyb i úspěchů, • poskytuje žákům zpětnou vazbu a tím u nich podporuje přijímání rady i kritiky ze strany druhých, • zadáváním vhodných úloh a problémů vede žáky k získávání a zpracování informací z různých informačních zdrojů a rozvíjí jejich čtenářskou gramotnost. <p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje od žáků navrhování různých metod a postupů při řešení úloh (problémů) a jejich vysvětlení, • vyžaduje po žácích porozumění zadání úkolu a nalezení nejefektivnějšího postupu řešení na základě dříve získaných vědomostí, dovedností,

Název předmětu	Matematika
	<ul style="list-style-type: none"> • pomocí skupinové práce rozvíjí potřebu týmové spolupráce, učí se obhájit vlastní názor při volbě metody řešení. <p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se vyjadřuje jasně, přesně a srozumitelně a totéž podporuje a rozvíjí u žáků, • vyžaduje, aby žáci při vyjadřování svých myšlenek používali vhodnou odbornou terminologii a symboliku, • rozvíjí schopnost žáků správně argumentovat, respektovat názory ostatních, • vede žáky k diskusi a obhajobě svého stanoviska. <p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zařazuje do výuky skupinovou práci, vede žáky ke spolupráci, respektování zájmů skupiny a pochopení potřeby efektivní spolupráce k dosažení stanovených cílů, • vede žáky k ochotě pomoci druhým, • vede žáky, aby si v případě potřeby požádali o pomoc. <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje dodržování pravidel slušného chování, • vede žáky ke schopnosti vážit si názoru jiných a respektovat jej (jiné možnosti řešení daného problému apod.), • zařazováním vhodných úloh a problémů z reálného života poukazuje na uplatnění matematiky v různých oblastech lidské činnosti. <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k cílevědomému a zodpovědnému rozhodování o dalším vzdělávání a potřebě celoživotního vzdělávání. <p>Matematické kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadává úlohy umožňující žákům odhadování výsledků a následné porovnání svých odhadů s přesným výsledkem, • vhodným zadáním úloh z rozvíjí prostorovou představivost, znalosti o základních tělesech a aplikaci těchto znalostí, • vyžaduje od žáků analýzu textu slovního zadání a efektivní postup při matematické interpretaci, • vede žáky k používání názorných náčrtů, grafů a schémat jako pomůcky pro řešení úloh • příklady z praktického života prohlubuje povědomí žáků o finančnictví a bankovníctví (finanční matematika), • vyžaduje od žáků používání správných jednotek a jejich převodů.
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení má formu sumativní a formativní.</p> <p>Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem.</p>

Název předmětu	Matematika
	Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťovací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje), mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivity, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 133
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • používá různé zápisy reálného čísla • provádí aritmetické operace v R 	<ul style="list-style-type: none"> • Zařazuje čísla do příslušného číselného oboru. • Pracuje s různými tvary zápisu racionálních čísel a jejich převody. • Dokáže zapisovat velká a malá čísla pomocí mocnin deseti – vědecký zápis čísla • Rozlišuje prvočíslo a číslo složené, dokáže vytvořit prvočíselný rozklad. • Nalézá nejmenší společný násobek a největší společný dělitel. • Provádí operace se zlomky a desetinnými čísly • Správně používá aritmetické operace s přirozenými, celými, racionálními a reálnými čísly. 	<p>číselný obor R</p> <p>aritmetické operace v číselných oborech R</p> <p>různé zápisy reálného čísla</p> <p>reálná čísla a jejich vlastnosti</p> <p>absolutní hodnota reálného čísla</p> <p>goniometrické funkce v pravouhlém trojúhelníku</p> <p>základy výrokové logiky</p> <p>základní množinové pojmy</p> <p>intervaly jako číselné množiny</p> <p>operace s číselnými množinami (sjednocení, průnik)</p> <p>užití procentového počtu</p> <p>trojčlenka, poměr</p> <p>mocniny s exponentem přirozeným, celým a racionálním</p> <p>odmocniny</p>
<ul style="list-style-type: none"> • znázorní reálné číslo nebo jeho aproximace na číselné ose 	<ul style="list-style-type: none"> • Znázorňuje na číselné ose čísla ze všech číselných oborů. 	
<ul style="list-style-type: none"> • porovnává reálná čísla, určí vztahy mezi reálnými čísly 	<ul style="list-style-type: none"> • Užívá správně rovnost, nerovnost (ostrou, neostrou). • Užívá pojem opačné číslo a číslo převrácené. 	
<ul style="list-style-type: none"> • řeší praktické úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu a poměru ve vztahu k danému oboru vzdělání 	<ul style="list-style-type: none"> • Řeší slovní úlohy za použití trojčlenky, procentového počtu, poměru a dělitelnosti. • Chápe a aktivně používá goniometrické funkce jako poměry stran v pravouhlém trojúhelníku. • Odhaduje výsledky numerických výpočtů a efektivně je provádí, účelně využívá kalkulátor. 	
<ul style="list-style-type: none"> • zapíše a znázorní interval 	<ul style="list-style-type: none"> • Zapisuje množinu výčtem prvků a charakteristickou vlastností. • Chápe interval jako podmnožinu množiny reálných čísel. Rozlišuje otevřený, uzavřený a polouzavřený interval v souvislosti s ostrou a neostrou nerovností. 	

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 133
• provádí, znázorní a zapíše operace s intervaly (sjednocení, průnik)	<ul style="list-style-type: none"> • Užívá správně logické spojky • Vytváří správné negace výroků obsahující počet (každý, žádný, aspoň, právě, nejvýše). • Provádí množinové operace (průnik, sjednocení). 	
• používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam	<ul style="list-style-type: none"> • Používá absolutní hodnotu a chápe její geometrický význam. • Aplikuje geometrický význam absolutní hodnoty. 	
• provádí operace s mocninami a odmocninami	<ul style="list-style-type: none"> • Užívá pravidla pro počítání s mocninami a odmocninami. • Uvede vztah mezi odmocninou a mocninou s racionálním exponentem. • Částečně odmocňuje, usměrňuje zlomky. • Vypočítá číselnou hodnotu výrazu. 	
• řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami	• Řeší praktické úkoly s mocninami s racionálním exponentem a odmocninami.	
• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	• Využívá efektivně digitální technologie k výpočtům a vyhledávání informací (pro operace s čísly).	
• používá pojem člen, koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu	• Dokáže určit koeficient, stupeň členu, stupeň mnohočlenu.	číselné výrazy algebraické výrazy mnohočleny, lomené výrazy, výrazy s mocninami a odmocninami definiční obor algebraického výrazu slovní úlohy
• provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny	• Sčítá, odčítá, násobí a dělí mnohočleny	
• provádí umocnění dvojčlenu pomocí vzorců	• Aplikuje vzorce pro umocnění dvojčlenu, využívá MFCHT.	
• rozkládá mnohočleny na součin	• Rozkládá mnohočleny na součin vytýkáním a použitím vzorců	
• určí definiční obor výrazu	• Stanoví definiční obor výrazu.	
• provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy, výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny	• Aplikuje rozklad na součin pro provádění operací s lomenými výrazy, upravuje složený zlomek.	
• sestaví výraz na základě zadání	• Dokáže na základě zadání sestavit číselný výraz i výraz s proměnnými.	
• modeluje jednoduché reálné situace užitím výrazů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	• Používá výrazy k modelování reálných situací ve slovních úlohách.	
• interpretuje výraz s proměnnými zejména ve vztahu k danému oboru vzdělávání	<ul style="list-style-type: none"> • Při řešení slovních úloh využívá poznatky o výrazech. • Je schopen posoudit reálnost nalezených řešení 	
• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	• Využívá efektivně digitální technologie k výpočtům a vyhledávání informací (pro algebraické výrazy).	
• rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestaví jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů	<ul style="list-style-type: none"> • Rozumí různým zadáním funkce a používá pojmy: definiční obor, obor hodnot, hodnota funkce v bodě. • Rozpozná lineární funkci, nepřímou úměrnost a lineární lomenou funkci • Určuje a zdůvodňuje vlastnosti funkcí. 	pojem funkce, definiční obor a obor hodnot funkce, graf funkce vlastnosti funkce

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 133
<ul style="list-style-type: none"> pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak 	<ul style="list-style-type: none"> Pracuje s matematickým modelem reálných situací a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě. Vypočte a запиše průsečíky grafu funkce s osami souřadnic. Z funkční hodnoty vypočte hodnoty proměnné. Pro zadaný graf funkce vybírá z nabízených možností správný předpis funkce. K funkcím zadaným předpisem správně přiřazuje odpovídající graf. 	lineárně lomená funkce slovní úlohy
<ul style="list-style-type: none"> sestrojí graf funkce dané předpisem pro zadané hodnoty řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<ul style="list-style-type: none"> Načrtne nebo sestrojí graf lineární funkce, nepřímé úměrnosti a lineární lomené funkce Při řešení slovních úloh využívá poznatky o funkcích. Je schopen posoudit reálnost nalezených řešení. Využívá efektivně digitální technologie k výpočtům a vyhledávání informací (pro práci s funkcemi). 	
<ul style="list-style-type: none"> rozdělí úpravy rovnic na ekvivalentní a neekvivalentní řeší lineární rovnice, nerovnice a jejich soustavy, včetně grafického znázornění 	<ul style="list-style-type: none"> Rozlišuje ekvivalentní a neekvivalentní úpravy při řešení rovnic. Řeší lineární rovnice, nerovnice Provádí zkoušku. Rozhodne o výběru vhodné metody při řešení soustav lineárních rovnic a zvolenou metodu aplikuje. Vhodně zapisuje množiny kořenů, diskutuje řešitelnost a počet řešení. Řeší soustavu lineárních nerovnic, při řešení využívá grafy funkcí. 	úpravy rovnic a nerovnic lineární rovnice a nerovnice s jednou neznámou rovnice s neznámou ve jmenovateli soustavy rovnic, nerovnic grafické řešení rovnic, nerovnic a jejich soustav nerovnice v podílovém tvaru vyjádření neznámé ze vzorce slovní úlohy
<ul style="list-style-type: none"> řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli určí definiční obor rovnice a nerovnice 	<ul style="list-style-type: none"> Řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli, provádí zkoušku. Při řešení rovnic s neznámou ve jmenovateli stanovuje definiční obor rovnice a rozhoduje o nutnosti zkoušky. 	
<ul style="list-style-type: none"> vyjádří neznámou ze vzorce 	<ul style="list-style-type: none"> Dokáže vyjádřit pořadovanou neznámou ze vzorce. 	
<ul style="list-style-type: none"> užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání 	<ul style="list-style-type: none"> Při řešení slovních úloh využívá lineárních rovnic, nerovnic a jejich soustav. Výsledky vyhodnocuje vzhledem k realitě. 	
<ul style="list-style-type: none"> při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<ul style="list-style-type: none"> Dokáže vyhledat a správně použít informace potřebné k řešení slovních úloh. 	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
ODS - osobnost a její rozvoj		
ODS - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů		
ODS - masová média		
ODS - morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita		

Matematika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 133
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Člověk a svět práce - Svět práce		

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 126
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů • určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic • určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty • řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění • užívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice • řeší kvadratické rovnice, nerovnice včetně grafického znázornění • řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru • užívá rovnic, nerovnic a jejich soustav k řešení reálných problémů, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací • užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímk, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka 	<ul style="list-style-type: none"> • Pozná kvadratickou funkci, vysvětlí význam parametrů v předpisu kvadratické fce • Načrtne graf kvadratické funkce a určí její vlastnosti. • Vypočte a zapíše průsečíky grafu kvadratické funkce s osami souřadnic. • Z funkční hodnoty vypočte hodnoty proměnné. • Řeší neúplnou kvadratickou rovnici. • Řeší úplnou kvadratickou rovnici pomocí diskriminantu. • Určuje počet řešení kvadratické rovnice v závislosti na diskriminantu. • Správně zapisuje množinu kořenů. • Využívá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice k rozkladu kvadratického trojčlenu na součin kořenových činitelů. • Řeší kvadratické nerovnice • Řeší nerovnice v součinném a podílovém tvaru. • Využívá graf kvadratické funkce při řešení kvadratické nerovnice. • Řeší rovnice v součinném a podílovém tvaru. • Řeší soustavu lineární a kvadratické rovnice. • Analyzuje a řeší problémy, v nichž aplikuje řešení kvadratických rovnic. • Výsledky vyhodnocuje vzhledem k realitě. • Dokáže vyhledat a správně použít informace potřebné k řešení slovních úloh. • S porozuměním používá pojmy – bod, přímka, polopřímka, rovina, polorovina, úhel, úsečka a její délka 	<p>kvadratická funkce</p> <p>kvadratická rovnice a nerovnice vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice, nerovnice v součinném a podílovém tvaru soustava lineární a kvadratické rovnice slovní úlohy</p> <p>planimetrické pojmy polohové vztahy rovinných útvarů metrické vlastnosti rovinných útvarů</p>

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 126
	<ul style="list-style-type: none"> S porozuměním používá vztahy – odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek 	<p>Euklidovy věty množiny bodů dané vlastnosti trojúhelník a čtyřúhelník (strana, vnitřní a vnější úhly, výšky, ortocentrum, těžnice, těžiště, střední příčky, kružnice opsaná a vepsaná) rovinné útvary: kružnice, kruh a jejich části, mnohoúhelníky, pravidelné mnohoúhelníky, složené útvary, konvexní a nekonvexní útvary shodná zobrazení rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění podobná zobrazení v rovině, jejich vlastnosti a jejich uplatnění shodnost a podobnost</p>
<ul style="list-style-type: none"> užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsahu 	<ul style="list-style-type: none"> Používá vhodné jednotky délky a obsahu a zvládá převody jednotek délky a obsahu. 	
<ul style="list-style-type: none"> řeší úlohy na polohové a metrické vlastnosti rovinných útvarů zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání 	<ul style="list-style-type: none"> Aplikuje poznatky o trojúhelnících, mnohoúhelnících, kružnici a kruhu v úlohách početní geometrie. 	
<ul style="list-style-type: none"> využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách 	<ul style="list-style-type: none"> Umí nalézt množiny bodů daných vlastností. Využívá poznatky o množinách všech bodů dané vlastnosti v konstrukčních úlohách. 	
<ul style="list-style-type: none"> graficky rozdělí úsečku v daném poměru 	<ul style="list-style-type: none"> Dokáže graficky rozdělit úsečku v daném poměru. 	
<ul style="list-style-type: none"> graficky změní velikost úsečky v daném poměru 	<ul style="list-style-type: none"> Dokáže graficky změnit velikost úsečky v daném poměru. 	
<ul style="list-style-type: none"> popíše rovinné útvary, určí jejich obvod a obsah 	<ul style="list-style-type: none"> Rozlišuje a pojmenuje základní druhy rovinných obrazců, správně užívá jejich vlastnosti, třídí útvary na konvexní a nekonvexní. Aplikuje poznatky o rovinných obrazcích v úlohách početní geometrie. Je schopen použít Pythagorovu větu a Euklidovy věty. Chápe a aktivně používá goniometrické funkce jako poměry stran v pravoúhlém trojúhelníku. 	
<ul style="list-style-type: none"> užívá věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v početních i konstrukčních úlohách 	<ul style="list-style-type: none"> Popisuje a určuje shodná zobrazení a využívá jejich vlastnosti (souměrnost geometrických útvarů). Zobrazí rovinný obrazec ve shodném a v podobném zobrazení. Aplikuje poznatky o shodnosti a podobnosti trojúhelníků v úlohách početní a konstrukční geometrie. 	
<ul style="list-style-type: none"> při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<ul style="list-style-type: none"> Účelně využívá MFCHT, kalkulačku, digitální technologie. 	
<ul style="list-style-type: none"> užívá a vysvětlí pojmy: statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, statistický znak kvalitativní a kvantitativní, aritmetický průměr, hodnota znaku 	<ul style="list-style-type: none"> Charakterizuje statistický soubor, kvalitativní a kvantitativní znak. Chápe pojmy rozsah souboru, statistická jednotka, četnost, relativní četnost, aritmetický průměr, hodnota znaku. 	
<ul style="list-style-type: none"> sestaví tabulku četností 	<ul style="list-style-type: none"> Vytvoří tabulku četností. 	
<ul style="list-style-type: none"> graficky znázorní rozdělení četností 	<ul style="list-style-type: none"> Různými způsoby graficky znázorní rozdělení četností 	
<ul style="list-style-type: none"> určí četnost a relativní četnost hodnoty znaku 	<ul style="list-style-type: none"> Dokáže určit četnost a relativní četnost veličiny ve statistickém souboru. 	
<ul style="list-style-type: none"> určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus, percentil) 	<ul style="list-style-type: none"> Vypočte aritmetický průměr a určí medián, modus, percentil 	
<ul style="list-style-type: none"> určí charakteristiky variability (rozptyl, směrodatná odchylka) 	<ul style="list-style-type: none"> Vypočte rozptyl a směrodatnou odchylku 	

Matematika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 126
<ul style="list-style-type: none"> čte a vyhodnotí statistické údaje v tabulkách, diagramech a grafech při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<ul style="list-style-type: none"> Zpracovává statistické údaje z tabulek, diagramů a grafů. Ke zpracování statistických dat efektivně využívá digitální technologie. Dokáže vyhledat a správně použít informace potřebné k řešení úloh. 	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
ODS - osobnost a její rozvoj		
ODS - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů		
ODS - masová média		
ODS - morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 126
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Komunikativní kompetence Personální a sociální kompetence Občanské kompetence a kulturní povědomí Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám Matematické kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém a obecném trojúhelníku užívá pojmy: orientovaný úhel, velikost úhlu určí velikost úhlu ve stupních a v obloukové míře a jejich převody graficky znázorní goniometrické funkce v oboru reálných čísel určí definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí, určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů 	<ul style="list-style-type: none"> Využívá goniometrických funkcí při řešení pravouhlého trojúhelníku. Používá s porozuměním pojmy orientovaný úhel a jeho velikost. Převádí úhly ze stupňové míry do obloukové a naopak Používá jednotkovou kružnici. Načrtne grafy goniometrických funkcí. Zapíše definiční obor a obor hodnot goniometrických funkcí. Určí vlastnosti goniometrických funkcí. 	<p>orientovaný úhel goniometrické funkce věta sinová a kosinová goniometrické rovnice využití goniometrických funkcí k určení stran a úhlů v trojúhelníku úprava výrazů obsahujících goniometrické funkce</p>

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 126
<ul style="list-style-type: none"> používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí při řešení goniometrických rovnic 	<ul style="list-style-type: none"> Řeší goniometrické rovnice 	
<ul style="list-style-type: none"> aplikuje v úlohách poznatky o funkcích při úpravách výrazů a rovnic 	<ul style="list-style-type: none"> Využívá poznatky o funkcích při úpravě výrazů s goniometrickými funkcemi a při řešení goniometrických rovnic. 	
<ul style="list-style-type: none"> s použitím goniometrických funkcí určí ze zadaných údajů velikost stran a úhlů v pravouhlém a obecném trojúhelníku 	<ul style="list-style-type: none"> Vhodně používá sinovou a kosinovou větu při řešení aplikačních úloh. 	
<ul style="list-style-type: none"> používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvech 	<ul style="list-style-type: none"> Převádí jednoduché reálné situace do matematického modelu a výsledek vyhodnotí vzhledem k realitě. 	
<ul style="list-style-type: none"> při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<ul style="list-style-type: none"> Účelně využívá MFCHT, kalkulačku, digitální technologie. 	
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí posloupnost jako zvláštní případ funkce 	<ul style="list-style-type: none"> Chápe posloupnost jako zvláštní případ funkce. 	poznatky o posloupnostech aritmetická posloupnost geometrická posloupnost finanční matematika slovní úlohy
<ul style="list-style-type: none"> určí posloupnost: vzorcem pro n-tý člen, výčtem prvků, graficky 	<ul style="list-style-type: none"> Používá různé způsoby vyjádření posloupností 	
<ul style="list-style-type: none"> pozná aritmetickou posloupnost a určí její vlastnosti 	<ul style="list-style-type: none"> Dokáže určit a zdůvodnit vlastnosti aritmetické posloupnosti. 	
<ul style="list-style-type: none"> pozná geometrickou posloupnost a určí její vlastnosti 	<ul style="list-style-type: none"> Dokáže určit a zdůvodnit vlastnosti geometrické posloupnosti. 	
<ul style="list-style-type: none"> užívá poznatků o posloupnostech při řešení úloh v reálných situacích, zejména ve vztahu k oboru vzdělání 	<ul style="list-style-type: none"> Aktivně používá základní vztahy pro aritmetickou a geometrickou posloupnost. 	
<ul style="list-style-type: none"> používá pojmy finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů 	<ul style="list-style-type: none"> Ovládá základní pojmy finanční matematiky – změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, úročení, jednoduché úrokování, spoření, úvěry a splátky úvěrů. 	
<ul style="list-style-type: none"> provádí výpočty finančních záležitostí; změny cen zboží, směna peněz, danění, úrok, jednoduché úrokování, spoření, úvěry, splátky úvěrů 	<ul style="list-style-type: none"> Dokáže vypočítat – změny cen zboží, danění, úrok, spoření, úvěry a splátky úvěrů. Dokáže vyhledat a použít aktuální kurzy měn 	
<ul style="list-style-type: none"> při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<ul style="list-style-type: none"> Využívá kalkulačku, digitální technologie a zdroje informací. 	
<ul style="list-style-type: none"> určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky 	<ul style="list-style-type: none"> Znázorní a zapíše bod v kartézské soustavě souřadnic. Vypočítá vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky. 	souřadnice bodu souřadnice vektoru střed úsečky vzdálenost bodů operace s vektory přímka v rovině
<ul style="list-style-type: none"> užívá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice bodu, vektoru a velikost vektoru 	<ul style="list-style-type: none"> Aktivně ovládá pojmy: vektor a jeho umístění, souřadnice vektoru a velikost vektoru, provádí operace s vektory 	
<ul style="list-style-type: none"> provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů) 	<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí pojmy – rovnost vektorů, jednotkový vektor, opačný vektor. Sčítá vektory, násobí vektor reálným číslem Vypočítá skalární součin vektorů. 	

Matematika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 126
<ul style="list-style-type: none"> • užije grafickou interpretaci operací s vektory • určí velikost úhlu dvou vektorů • určí parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině • užije vlastnosti kolmých a kolineárních vektorů • určí polohové vztahy bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách • určí metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině a aplikuje je v úlohách • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<ul style="list-style-type: none"> • Graficky provádí operace s vektory. • Využívá operace s vektory při výpočtu velikosti úhlu dvou vektorů • Aktivně ovládá různé způsoby analytického vyjádření přímky v rovině • Objasní geometrický význam koeficientů ve směrnicovém tvaru rovnice přímky • Aplikuje pojmy – směrový a normálový vektor přímky. • Řeší analyticky úlohy na vzájemnou polohu bodů a přímek. • Řeší analyticky úlohy na odchylku přímek v rovině. • Řeší analyticky úlohy na vzdálenosti bodů a přímek v rovině. • Účelně využívá MFCHT, kalkulačku, digitální technologie (v rámci analytické geometrie) 	polohové vztahy bodů a přímek v rovině metrické vlastnosti bodů a přímek v rovině
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
ODS - osobnost a její rozvoj		
ODS - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů		
ODS - masová média		
ODS - morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 105
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje jednotlivé druhy funkcí, sestrojí jejich grafy a určí jejich vlastnosti včetně monotonie a extrémů 	<ul style="list-style-type: none"> • Poznává exponenciální a logaritmickou funkci. • Vysvětlí význam základu v exponenciální a logaritmické funkci. • Načrtne graf exponenciální a logaritmické funkce, určí jejich vlastnosti. 	<ul style="list-style-type: none"> exponenciální funkce logaritmická funkce logaritmus a jeho užití věty o logaritmech

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 105	
• určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic	• Vypočte a запиše průsečíky grafu exponenciální a logaritmické funkce s osami souřadnic.	logaritmické rovnice exponenciální rovnice	
• určí hodnoty proměnné pro dané funkční hodnoty	• Z funkční hodnoty vypočte hodnoty proměnné.		
• řeší jednoduché exponenciální rovnice	• Ovládá řešení jednoduché exponenciální rovnice		
• řeší jednoduché logaritmické rovnice	• Umí vypočítat logaritmus čísel. • Používá věty o logaritmech. • Ovládá řešení jednoduché logaritmické rovnice		
• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	• Účelně využívá MFCHT, kalkulačku, digitální technologie.	polohové vztahy prostorových útvarů metrické vlastnosti prostorových útvarů tělesa a jejich sítě složená tělesa výpočet povrchu, objemu těles, složených těles	
• určuje vzájemnou polohu bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin	• Zobrazuje jednoduchá tělesa ve volném rovnoběžném promítání. • Rozhoduje o vzájemné poloze bodů a přímek, bodů a roviny, dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin.		
• určí odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin	• Vypočte odchylku dvou přímek, přímky a roviny, dvou rovin.		
• určuje vzdálenost bodů, přímek a rovin	• Vypočte vzdálenost bodů, přímek a rovin.		
• používá vlastností a vztahů goniometrických funkcí k řešení vztahů v rovinných i prostorových útvech	• Při výpočtu odchylek a vzdáleností účelně využívá goniometrických funkcí.		
• charakterizuje tělesa: komolý jehlan a kužel, koule a její části	• Načrtne a popíše tělesa – hranol, válec, kužel, jehlan, komolý jehlan a kužel, koule a její části.		
• užívá a převádí jednotky objemu	• Používá vhodné jednotky objemu a zvládá převody jednotek objemu.		
• určí povrch a objem tělesa včetně složeného tělesa s využitím funkčních vztahů a trigonometrie	• Aplikuje funkční vztahy a trigonometrii při výpočtech povrchu a objemu těles.		
• využívá sítě tělesa při výpočtu povrchu a objemu tělesa	• Při řešení prostorového problému využívá náčrt sítě tělesa.		
• aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách, zejména ve vztahu k danému oboru vzdělání	• Řeší aplikační úlohy s využitím poznatků ze stereometrie.		
• při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	• Účelně využívá MFCHT, kalkulačku, digitální technologie (pro stereometrii).		
• řeší jednoduché kombinatorické úlohy úvahou (používá základní kombinatorická pravidla)	• Dokáže využít základní kombinatorická pravidla při řešení jednoduchých kombinatorických úloh.		faktoriál variace, permutace a kombinace bez opakování variace s opakováním počítání s faktoriály a kombinačními čísly slovní úlohy
• užívá vztahy pro počet variací, permutací a kombinací	• Rozpozná kombinatorické skupiny (variace, permutace, kombinace bez opakování a variace s opakováním). • Dokáže určit počet variací, permutací, kombinací bez opakování a variací s opakováním.		

Matematika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 105
<ul style="list-style-type: none"> • počítá s faktoriály a kombinačními čísly 	<ul style="list-style-type: none"> • Ovládá pojmy faktoriál, kombinační číslo, Pascalův trojúhelník včetně příslušné symboliky. • Počítá a upravuje výrazy s faktoriály a kombinačními čísly, využívá vlastností kombinačních čísel. 	
<ul style="list-style-type: none"> • užívá poznatků z kombinatoriky při řešení úloh v reálných situacích 	<ul style="list-style-type: none"> • Řeší reálné problémy s kombinatorickým podtextem 	
<ul style="list-style-type: none"> • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<ul style="list-style-type: none"> • Při řešení úloh účelně využívá MFCHT, digitální technologie 	
<ul style="list-style-type: none"> • užívá pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů 	<ul style="list-style-type: none"> • Ovládá pojmy – náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, nezávislost jevů. 	náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu náhodný jev
<ul style="list-style-type: none"> • užívá pojmy: náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu 	<ul style="list-style-type: none"> • Ovládá pojmy – náhodný jev a jeho pravděpodobnost, výsledek náhodného pokusu, opačný jev, nemožný jev, jistý jev, množina výsledků náhodného pokusu. 	opačný jev, nemožný jev, jistý jev množina výsledků náhodného pokusu nezávislost jevů
<ul style="list-style-type: none"> • určí pravděpodobnost náhodného jevu 	<ul style="list-style-type: none"> • Dokáže vypočítat pravděpodobnost náhodného jevu. • Vytváří správné negace výroků obsahující počet (každý, žádný, aspoň, právě, nejvýše). 	výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu aplikační úlohy
<ul style="list-style-type: none"> • při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací 	<ul style="list-style-type: none"> • Při řešení úloh účelně využívá MFCHT, digitální technologie (pravděpodobnost) 	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
ODS - osobnost a její rozvoj		
ODS - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů		
ODS - masová média		
ODS - morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Člověk a svět práce - Svět práce		

8.10 Literatura

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	1	2	2	6
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Literatura
Oblast	Estetické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Předmět Literatura a jeho obsah vycházejí z oblasti Estetická výchova , která je vymezena v RVP pro obor vzdělávání 78 – 42 – M/02 Ekonomické lyceum. Předmět je zařazen do všech ročníků studia, avšak s odlišnými časovými dotacemi.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Cílem tohoto předmětu je naučit se pracovat s různými typy uměleckých i neuměleckých textů a dokázat je analyzovat a provést jejich rozbor. Současně je obsah učiva zaměřen na rozvoj znalostí o jednotlivých literárně-historických obdobích, jejich základních představitelích a dílech, jejich charakteristikách, kultuře a zařazení na časovou osu. V neposlední řadě je obsahem tohoto předmětu dovést žáky k pochopení významu psaného slova a jeho dopadu na společnost v různých časových obdobích. Kromě toho je cílem předmětu rozvést u žáků schopnosti k pochopení propojení a pochopení souvislostí mezi texty (fiktivními i faktickými) a reálným světem a událostmi v něm.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> Estetické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> motivuje žáky k vytváření pozitivního vztahu k literatuře (umělecké i odborné), využívá při hodinách různých technik a metod učení, které žáci sami aplikují, a tak rozšíří své možnosti učení, umožňuje žákům setkávat se s různými druhy textů a vede je k jejich správnému pochopení a analýze, uplatňuje různé interpretace textů, které umožní žákům pohlížet na jeden text různými pohledy, vysvětlí žákům výhody práce s rozmanitými zdroji, se kterými lze při analýze textu pracovat, vede žáky k rozpoznání kvalitních a nekvalitních zdrojů všech typů, dává žákům prostor k sebereflexi a vlastnímu vyjádření názoru na probíraný text, čímž si formuje vlastní postoje a názory, směřuje žáky k získávání rozšiřujících znalostí za účelem komplexnějšího pochopení textu (spojitosti mezi literárním a reálným světem), občas zadává žákům téma dopředu k nastudování a následující hodinu reflektuje jejich přípravu do hodiny.

Název předmětu	Literatura
	<p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadává žákům ukázky textu s různými složitými i méně složitými otázkami i úlohami, nad kterými se musí žák zamyslet a využít své znalosti, aby je adekvátně zodpověděl, • aplikuje při hodinách skupinové aktivity, při kterých žáci diskutují nad zadaným textem, autorem nebo obdobím a poté prezentují svoje poznatky zbytku třídy, • umožňuje žákům využívat při plnění aktivit různé zdroje (odborné články, učebnice, internet), aby si osvojili práci se zdroji, • určuje funkce jednotlivých členů skupiny, aby každý člen přispěl stejnou měrou a zároveň si vyzkoušel různé funkce v rámci týmu.
	<p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dbá při hodinách na správný přednes a dodržování norem mluvené variety spisovného jazyka, • poskytuje žákům možnost přednesu před třídou při rozboru literární díla nebo jeho ukázky, • vede žáky ke správné a logické formulaci myšlenek pravidelnými diskusemi nad literárními texty, • dává všem žákům prostor k vyjádření vlastních pocitů a dojmů z čteného textu, • směřuje žáky k zaznamenávání podstatných informací tím, že sám důležité body zapisuje na tabuli a doptává se na ně na dalších hodinách.
	<p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadává domácí úkoly s dostatečným časovým předstihem, aby si žáci mohli sestavit svůj pracovní harmonogram, • provádí s žáky vedenou sebereflexi po aktivitě či zkoušení, • reaguje na názory ostatních žáků na čtený text a formulují vlastní názory v kultivované podobě, • požaduje při prezentacích uvedení použitých zdrojů a vysvětlení jejich relevance a zdůvodnění jejich spolehlivosti, čímž u žáků buduje schopnost rozlišovat kvalitní a nekvalitní zdroje, • pravidelně do hodin zapojuje práci ve dvojicích a ve skupinách při práci s texty, čímž u žáků stimuluje schopnost adaptovat se na změnu a osvojuje u nich práci v týmu, • vede žáky k prezentování vypracovaného domácího úkolu, • vede žáky k respektující komunikaci při hodinách při jakýchkoliv úkolech a aktivitách.
	<p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadává samostatnou práci s textem nebo autorem, při které si žák tvoří odpovědné jednání, • u autorů zaměřujících se na témata sociální a rasové (ne)rovnosti vybírá takové texty a volí takové úkoly, na kterých si žáci formují postoje respektující osobnosti a kulturní pozadí jiných lidí a zároveň vstupují proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci, • u českých autorů dbá na to, aby žáci reflektovali odraz české kultury v nich uvedený a popsali jeho důležitost.
	<p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p>

Název předmětu	Literatura
	• pomocí interaktivních a rozmanitých aktivit buduje pozitivní vztah ke vzdělávání.
Poznámky k předmětu v rámci učeb. plánu	Očekávané výstupy pro 1.-4.ročník jsou shodné.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení má formu sumativní a formativní. Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem. Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťovací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje), mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivity, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).

Literatura	1. – 4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 38
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše znaky jednotlivých uměleckých směrů a demonstruje je na konkrétním textu. • Kategorizuje a chronologicky seřadí jednotlivé literární proudy ve světové a české literatuře. • Jmenuje nejvýznamnější představitele a jejich díla. • Diskutuje o významu autora a díla pro dobu, v níž tvořil. • Diskutuje o významu autora pro příslušný umělecký směr. • Posoudí nadčasovost a aktuálnost díla. • Diskutuje o tom, jakým způsobem literatura daného období ovlivnila společnost a naopak. • Formuluje vlastní prožitky z daných uměleckých děl. • Samostatně interpretuje dramatické, filmové či televizní zpracování lit. děl. • Uceleně formuluje dojmy z návštěvy divadelního či filmového představení. • Srovnává filmovou adaptaci a předlohu. • Tvořivě využívá informací z odborné literatury, internetu, tisku a z dalších zdrojů, kriticky je třídí a vyhodnocuje. 	<p>Literatura jako vědní obor</p> <ul style="list-style-type: none"> - umění a literatura (úvod do oboru) - rozbor literárního díla - literární druhy a žánry - rozlišení uměleckého a neuměleckého textu, znaky a charakteristika - poetika - výstavba uměleckého textu - literární terminologie - základní umělecké jazykové prostředky a jejich funkce v uměleckém textu (figury a tropy) - vývoj literárních a uměleckých směrů - literární pojmy vztahující se k probíranému učivu <p>Literární historie a literární umělecké směry (jejich charakteristika, význam ve vývoji literatury, hlavní představitelé a jejich stěžejní díla, odraz na společnosti)</p> <ul style="list-style-type: none"> - starověká literatura (nejstarší civilizace, Řecko a Řím) - středověké eposy evropské literatury

Literatura	1. – 4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 38
	<ul style="list-style-type: none"> Získané schopnosti a dovednosti tvořivě využívá v produktivních činnostech rozvíjejících jeho individuální styl. 	<ul style="list-style-type: none"> - středověká literatura v českých zemích a počátky český psané literatury - renesance a humanismus v Evropě - barokní literatura v českých zemích - klasicismus, osvícenství v Evropě
• rozezná umělecký text od neuměleckého	<ul style="list-style-type: none"> Dokáže rozlišit text umělecký od neuměleckého. V uměleckém textu pojmenuje jevy, které určují text umělecký. Popíše znaky jednotlivých literárních druhů a demonstruje je na konkrétním textu. 	
• vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi	<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí vliv mezitextové komunikace. Uvádí konkrétní příklady mezitextového navazován. Identifikuje využití jednoho textu v textu jiném (intertextovost). Postihne smysl textu, vysvětlí důvody a důsledky různých interpretací téhož textu. 	
• text interpretuje a debatuje o něm	<ul style="list-style-type: none"> Diskutuje o vlivu textu na něho samotného. Analyzuje literární text z různých úhlů pohledu. Zhodnotí funkci textu z hlediska historického a kulturně–společenského a posoudí jeho účinek na čtenáře. Vlastními slovy interpretuje text. 	
• konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů	<ul style="list-style-type: none"> Rozpozná základní umělecké druhy a žánry. Vyloží rozdíl mezi fikcí a realitou. Nalézá příklady děl založených na reálných skutečnostech. Vysvětlí na příkladech vliv fikce na reálný život lidí. 	
• při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie	<ul style="list-style-type: none"> Využívá pojmy z literární teorie, dokáže je charakterizovat. Své znalosti využívá při vlastní interpretaci textu. Prakticky využívá literárněvědné příručky a slovníky. 	
• orientuje se v nabídce kulturních institucí	<ul style="list-style-type: none"> Samostatně vyhledává informace ve všech druzích médií. Zná kulturní instituce v regionu. Využívá nabídky kulturních institucí. 	
• porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území	<ul style="list-style-type: none"> Na vhodných textech prakticky rozliší typické znaky kultur hlavních národností na našem území. 	
• popíše vhodné společenské chování v dané situaci	<ul style="list-style-type: none"> Na kulturních akcích se vhodně chová. Chová se a vystupuje adekvátně dané situaci a prostředí. 	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
CZP - současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí		
Občan v demokratické společnosti		

Literatura	1. – 4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 38
ODS - osobnost a její rozvoj ODS - komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů ODS - společnost – jednotlivec a společenské skupiny, kultura, náboženství ODS - masová média ODS - morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita		

8.11 Tělesná výchova

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	2	2	2	8
Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Tělesná výchova
Oblast	Vzdělávání pro zdraví
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět Tělesná výchova vychází ze vzdělávací oblasti Vzdělávání pro zdraví. V každém ročníku Ekonomického lycea je vyučován v rozsahu 2 hodin týdně zpravidla v oddělených skupinách hoši – dívky. Na SOŠ je předmět vyučován ve všech třídách ve dvouhodinových blocích jednou týdně, většinou v oddělených skupinách hoši - dívky. Hodiny probíhají střídavě v tělocvičně a v aule, která je vhodnější na míčové hry. V podzimním a jarním období je využíván městský atletický / fotbalový stadion u ZŠ Jižní předměstí.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Náplň hodin je ovlivňována prostorovými možnostmi, rozdílnou dovednostní úrovní jednotlivých skupin, aktuální přípravou na sportovní soutěže okresní či regionální úrovně a v neposlední řadě i zájmy žáků. Je zkoordinována s termínovým kalendářem soutěží AŠSK a tematickým plánem dle potřeb konkrétního vyučujícího.</p> <p>Součástí výuky jsou i akce pobytově-turistického charakteru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1. ročníky: Go Camp – seznamovací pobyt nově příchozích studentů (září 2–5 dnů) - 1. ročníky: LVK I – základy lyžování a snowboardingu (leden–březen 5–7 dnů) - 2. a 3. ročníky: LVK II – rozšiřující kurz lyžování, snowboardingu (leden–březen 5–7 dnů) - Fakultativní lyžařské a turisticky orientované zájezdy (dle zájmu)

Název předmětu	Tělesná výchova
	<p>- Dále výuku tělesné výchovy doplňují jednorázové sportovní akce školní až republikové úrovně, do kterých jsou žáci vybíráni s ohledem na své zájmy, schopnosti a prokázanou výkonnost.</p> <p>Tělesná výchova je součástí komplexního vzdělávání žáků v problematice zdraví a v poznání vlastních pohybových možností a zájmů. Jejím smyslem je samostatně hodnotit úroveň své zdatnosti, řadit pohybovou aktivitu do denního režimu tak, aby uspokojovala vlastní pohybové potřeby i zájmy a zároveň rozvíjela výkonnost žáka, sloužila k regeneraci i kompenzaci dalších zatížení. Tělesnou výchovu komplexně doplňují další možnosti pohybového využití v prostorách školy – vybavená posilovna (přístup denně do 16:00), otevírání kroužků dle zájmů žáků a spolupráce se sportovními oddíly, které realizují tréninkové hodiny převážně na sportovištích gymnázia.</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Vzdělávání pro zdraví
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umožňuje žákům organizovat a řídit vlastní učení novým pohybovým dovednostem a rozvoj pohybových schopností podle svého nastaveného osobnostní rozvoje. <p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • formou nácviku herních a cvičebních strategií vede žáky k objevování logických postupů, které vedou k úspěchu a k řešení problémových situací, • zapojením žáků do soutěží, turnajů, prezentací a organizace sportovních akcí vede žáky k rozvíjení kompetence k řešení problémů. • vede žáky k získávání informací o vhodné sport. výzbroji a výstroji, o zásadách hygieny při a po sportování, • rozvíjí schopnost odhalovat vlastní chyby, používat odborné názvosloví, gesta, signály. <p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapojováním žáků do různých činností ve skupinových formách přispívá k rozvoji komunikace, spolupráce a tolerance k ostatním, • se ptá na novinky ve sportovních odvětvích a tím žáky vede k využívání dostupných prostředků komunikace (internet, televize, noviny, časopisy), • vede žáky k používání jasného a stručného vyjadřování zvláště v herních situacích, ke vhodné komunikaci mezi sebou, s rozhodčím na hřišti a při vedení družstva. <p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vytváří u žáků svým vlastním příkladem, autoritou získaných zkušeností a osobnostními rysy pozitivní vztah k pohybu, • povzbuzuje u žáků chování v duchu tolerance, hru fair play a schopnost empatie, • informuje o negativěch sportu (doping, korupce), • do hodnotového žebříčku žáků zařazuje snahu o zdravý životní styl s velkou mírou pohybu, • vede ke spolupráci při dosahování společných cílů ve prospěch skupiny či sportovního družstva a k respektování pravidel soutěží a her, • pomáhá nacházet vlastní místo ve skupině a odhadovat důsledky vlastního jednání a chování,

Název předmětu	Tělesná výchova
	<ul style="list-style-type: none"> staví žáky při sportu do zodpovědných rolí (kapitán, rozhodčí, organizátor, časoměřič, komentátor).
	<p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> zdůrazňováním bezpečnosti práce při různých sportech vede žáky k uvědomění si vlastní odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.
	<p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> seznamuje žáky s možnostmi být zaměstnaný v různých oblastech sportu.
	<p>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> žákům poskytuje informace o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dává žákům příležitost k nácvi, aby dokázali první pomoc sami poskytnout, upozorňuje žáky na potenciální nebezpečí při různých druzích sportu, a tak je učí, aby rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik, poučením o BOZ jim dává podklady proto, aby znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví.
Poznámky k předmětu v rámci učeb. plánu	Očekávané výstupy ŠVP jsou shodné pro 1.-4. ročník.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni především formativně; úkolem formativního hodnocení je podat žákům zpětnou vazbu, která jim umožní se průběžně zlepšovat s jednotlivých sportovních aktivitách. Pro účely sumativního hodnocení – klasifikace – je žák klasifikován jednou za čtvrtletí dvěma souhrnnými známkami.

Tělesná výchova	1. – 4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Komunikativní kompetence Personální a sociální kompetence Občanské kompetence a kulturní povědomí Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit 	<ul style="list-style-type: none"> Dovede o pohybových činnostech diskutovat, analyzovat je a hodnotit. 	Bezpečnost a ochrana zdraví při tělesné výchově, první pomoc při stavech ohrožujících život
<ul style="list-style-type: none"> dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu 	<ul style="list-style-type: none"> Dokáže vyhledat potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu. 	Teoretické poznatky - význam pohybu pro zdraví; prostředky ke zvyšování síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti; technika a taktika; zásady
<ul style="list-style-type: none"> uplatňuje zásady sportovního tréninku 	<ul style="list-style-type: none"> Uplatňuje zásady sportovního tréninku. 	

Tělesná výchova	1. – 4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
<ul style="list-style-type: none"> dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání 	<ul style="list-style-type: none"> Dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání. 	sportovního tréninku - odborné názvosloví; komunikace - výstroj, výzbroj; údržba - hygiena a bezpečnost;
<ul style="list-style-type: none"> je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit 	<ul style="list-style-type: none"> Je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit. 	vhodné oblečení - cvičební úbor a obutí; záchrana a dopomoc; zásady chování a jednání v různém prostředí; regenerace a kompenzace, relaxace - pravidla her,
<ul style="list-style-type: none"> dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat 	<ul style="list-style-type: none"> Dovede rozpoznat hrozící nebezpečí a ví, jak se doporučuje na ně reagovat. 	závodů a soutěží - rozhodování; zásady sestavování a vedení sestav všeobecně rozvíjejících nebo cíleně
<ul style="list-style-type: none"> prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným 	<ul style="list-style-type: none"> Prokáže dovednosti poskytnutí první pomoci sobě a jiným. Uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách. 	zaměřených cvičení - pohybové testy; měření výkonů - zdroje informací testy zdatnosti, cvičení pořadová,
<ul style="list-style-type: none"> dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost 	<ul style="list-style-type: none"> Dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost. 	všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační aj. jako součást všech
<ul style="list-style-type: none"> uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku 	<ul style="list-style-type: none"> Uvědoměle dbá na zásady správného držení těla a správný životní styl. 	tematických celků Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných situací mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace), základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) První pomoc úrazy a náhlé zdravotní příhody, poranění při hromadném zasažení obyvatel, stavy bezprostředně ohrožující život
<ul style="list-style-type: none"> ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace 	<ul style="list-style-type: none"> Ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace. 	Sportovní gymnastika nácvik nových prvků, jejich vazeb a sestav kruhy – H
<ul style="list-style-type: none"> pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu 	<ul style="list-style-type: none"> Pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu. 	komíhání, vzpor, přednos, svisy, seskok, váhy hrazda – D
<ul style="list-style-type: none"> dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích 	<ul style="list-style-type: none"> Dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích. 	opakování učiva 1. a 2. ročníku, nácvik točů bradla – H
<ul style="list-style-type: none"> uplatňuje zásady sportovního tréninku 	<ul style="list-style-type: none"> Uplatňuje zásady sportovního gymnastického tréninku. 	vzpor, komíhání, kotoul vpřed, seskok bradla – D
<ul style="list-style-type: none"> dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazuje své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji 	<ul style="list-style-type: none"> Dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazuje své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji. 	komíhání kladina – D váha, chůze, obraty, kotoul, seskok nácvik správného držení těla, protahovacích a kondičních cvičení, úpoly, akrobacie, přeskok
<ul style="list-style-type: none"> ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace 	<ul style="list-style-type: none"> Ovládá kompenzační cvičení k regeneraci tělesných a duševních sil, i vzhledem k požadavkům budoucího povolání; uplatňuje osvojené způsoby relaxace. Uvědoměle dbá na zásady správného držení těla a správný životní styl. 	Aktivní regenerace, protahování, strečink, základní a zdravotní gymnastika

Tělesná výchova	1. – 4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
<ul style="list-style-type: none"> • zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví 	<ul style="list-style-type: none"> • Zvolní vhodná cvičení ke korekci. • Rozliší vhodné a nevhodné pohybové činnosti. 	
<ul style="list-style-type: none"> • pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu 	<ul style="list-style-type: none"> • Analyzuje a zhodnotí kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu. • Rozliší chybně a správně prováděné činnosti. 	
<ul style="list-style-type: none"> • sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej 	<ul style="list-style-type: none"> • Sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej. 	
<ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje zásady sportovního tréninku 	<ul style="list-style-type: none"> • Uplatňuje zásady sportovního tréninku (při zdravotním TV). 	
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji 	<ul style="list-style-type: none"> • Dokáže zjistit úroveň svojí pohyblivosti. 	
<ul style="list-style-type: none"> • pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu 	<ul style="list-style-type: none"> • Pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu (aerobic) 	Rytmická gymnastika tance – základy techniky národních, klasických a latinsko-amerických tanců – volitelně Aerobik nácvik prvků, jejich vazeb a sestav – volitelně
<ul style="list-style-type: none"> • je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu) 	<ul style="list-style-type: none"> • Je schopen sladit pohyb s hudbou, umí sestavit pohybové vazby, hudebně pohybové motivy a vytvořit pohybovou sestavu (skladbu). 	
<ul style="list-style-type: none"> • využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti 	<ul style="list-style-type: none"> • Využívá pohybové činnosti pro všestrannou pohybovou přípravu a zvyšování tělesné zdatnosti. 	
<ul style="list-style-type: none"> • dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem 	<ul style="list-style-type: none"> • Dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem (aerobic). 	
<ul style="list-style-type: none"> • sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej 	<ul style="list-style-type: none"> • Sestaví soubory zdravotně zaměřených cvičení, cvičení pro tělesnou a duševní relaxaci; navrhne kondiční program osobního rozvoje a vyhodnotí jej (aerobic). 	
<ul style="list-style-type: none"> • komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály a vhodně používá odbornou terminologii 	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály. • Dokáže se rozhodovat, kdy přihrát, kdy použít signál apod. 	Týmové hry fotbal, futsal, basketbal, softbal H/D, házená, florbal, volejbal – nácvik a zdokonalování HČJ a herních kombinací, upevňování HČJ v proměnných podmínkách, nácvik herních kombinací a systémů
<ul style="list-style-type: none"> • participuje na týmových herních činnostech družstva 	<ul style="list-style-type: none"> • Komunikuje při pohybových činnostech – dodržuje smluvené signály, dokáže rozhodovat. • Úspěšně uplatňuje techniku a základy taktiky. • Rozvíjí týmového ducha. 	
<ul style="list-style-type: none"> • dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích 	<ul style="list-style-type: none"> • Dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích (týmové hry). 	

Tělesná výchova	1. – 4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
• dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu	• Dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu.	
• dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem	• Dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem.	
• pozná chybně a správně prováděné činnosti, umí analyzovat a zhodnotit kvalitu pohybové činnosti nebo výkonu	• Zhodnotí kvalitu pohybové činnosti.	
• uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	• Uplatňuje zásady sportovního tréninku (týmové hry).	
• ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy	• Ověří úroveň tělesné zdatnosti a svalové nerovnováhy.	
• dovede uplatňovat techniku a základy taktiky v základních a vybraných sportovních odvětvích	• Úspěšně uplatňuje techniku a základy taktiky vytrvalostních běhů, štafetových běhů, hodů oštěpem a vrhu koulí.	Atletika (AT) sprinty, vytrvalostní běh, běžecké techniky, starty, štafety, start s kolíkem rozvoj vytrvalosti skok daleký skok vysoký, hod granátem, hod oštěpem, vrh koulí, hod diskem, atletické disciplíny
• dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem	• Dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem (atletika).	
• uplatňuje zásady sportovního tréninku	• Uplatňuje zásady sportovního tréninku (atletika).	
• dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost	• Dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost (atletika).	
• dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu	• Dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců nebo týmu (atletika).	
• volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat	• Volí sportovní vybavení odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám a dovede je udržovat a ošetřovat (volitelné aktivity).	Volitelné pohybové aktivity Plavání, bruslení, základy kondičního tréninku, základy sportovního lezení, kuželky/bowling, squash, pohybové hry, lyžařský výcvikový kurz, turnaje (jedná se o volitelné aktivity)
• je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit	• Je schopen zhodnotit své pohybové možnosti a dosahovat osobního výkonu z nabídky pohybových aktivit (volitelné aktivity).	
• dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem	• Dovede připravit prostředky k plánovaným pohybovým činnostem (volitelné aktivity).	
• uplatňuje zásady sportovního tréninku	• Uplatňuje zásady sportovního tréninku (volitelné aktivity).	
• dovede se zapojit do organizace turnajů a soutěží a umí zpracovat jednoduchou dokumentaci	• Zpracuje jednoduchou dokumentaci k turnaji. • Zapojí se do organizace turnaj.	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		

Tělesná výchova	1. – 4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
Člověk a životní prostředí		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

8.12 Kybernetická bezpečnost

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	2	2
			Povinný	

Název předmětu	Kybernetická bezpečnost
Oblast	disponibilní hodiny – odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Kybernetická bezpečnost vychází ze vzdělávacích oblastí Informatické vzdělávání, Hardware a Základní programové vybavení, které jsou vymezeny v RVP pro obor vzdělání 18–2–M/01 Informační technologie. Předmět je zařazen do výuky ve 4. ročníku Informační technologie na SOŠ.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět je soustředěn na kybernetickou a informační bezpečnost. Žák se dozví, co a jak je potřeba v digitálním světě chránit, seznámí se s bezpečným ukládáním dat, šifrováním, i distribucí klíčů. Představeny budou také i způsoby narušování kybernetické a informační bezpečnosti, a to včetně možností ochrany. Hlavním cílem předmětu je, aby si student uvědomoval bezpečnostní rizika v digitálním světě a naučil se jim aktivně bránit.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Základní programové vybavení • Hardware • Informatické vzdělávání • Aplikační programové vybavení
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • důsledným a vstřícným hodnocením práce žáků vede žáky k sebereflexi dosaženého pokroku, • vede žáky k vytváření vhodných pracovních návyků (spolehlivost, dochvilnost, sebeorganizace), • vede žáky k rozvoji vlastních vědomostí využíváním různých informačních zdrojů, • předkládá žákům dostatek spolehlivých informačních zdrojů a učí je nacházet si další, • vede žáky k uvědomění si významu celoživotního učení. <p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k samostatnému získávání informací za účelem nalezení řešení problému,

Název předmětu	Kybernetická bezpečnost
	<ul style="list-style-type: none"> • předkládá žákům komplexnější úlohy a vede je k analýze problému a následnému sestavení řešení, • vede žáky k spolupráci při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). <p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • průběžně hodnotí žáky a učí je přiměřeně reagovat na kladnou i kritickou zpětnou vazbu, • učí žáky vyjadřovat se stručně, výstižně a v logickém sledu, • vhodnou interakcí učí žáky přesně srozumitelně formulovat myšlenky a postřehy, • užívá přiměřené množství odborných termínů a vede žáky k jejich aktivnímu osvojení. <p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • průběžně hodnotí žáky a učí je přiměřeně reagovat na kladnou i kritickou zpětnou vazbu, • vede žáky k efektivní spolupráci v rámci práce v týmu, • vede žáky k tomu, aby se v případě potřeby přihlásili o pomoc. <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k respektování platné legislativy v oblasti informační a kybernetické bezpečnosti, • vede žáky k dodržování morálních a etických zásad v oblasti informační a kybernetické bezpečnosti. <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zejména stálou hodnotící podporou a pozitivním přístupem pomáhá zvyšovat sebevědomí žáka a motivuje k další práci. <p>Digitální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k efektivnímu a bezpečnému využívání moderních digitálních technologií při výuce, v domácí přípravě a zpracování problémových úkolů, • demonstruje žákům rizika a omezení užívání informačních technologií, • vede žáky k bezpečnému ukládání informací a dat, • učí žáky bezpečně komunikovat v digitálním světě. <p>Pracovat s aplikačním programovým vybavením: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • učí žáky pracovat v různém software podle aktuální činnosti žáků, a tak je vede k tomu, aby vždy volili vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení, • vzhledem k charakteru předmětu učí žáky instalovat, konfigurovat, spravovat aplikační programové vybavení.

Název předmětu	Kybernetická bezpečnost
	<p>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> vzhledem k orientaci předmětu na podstatné dovednosti programátory zdůrazňuje žákům, že musí dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana), že musí dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti a v neposlední řadě chápat kvalitu (vytvořeného software) jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace. <p>Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> konkrétními příklady ze špatného zabezpečení SW a riziky z toho plynoucími vede žáky k tomu, aby navrhovali a realizovali všechna řešení s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti.
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení má formu sumativní a formativní. Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem. Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťovací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje), mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivita, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).</p>

Kybernetická bezpečnost	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Komunikační kompetence Personální a sociální kompetence Občanské kompetence a kulturní povědomí Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám Digitální kompetence Pracovat s aplikačním programovým vybavením Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; 	<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí pojem informace. Popíše životní cyklus informace. 	<p>Informace</p> <p>Životní cyklus informace - vznik, zpracování, ukládání, přenos, likvidace</p>

Kybernetická bezpečnost	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost	<ul style="list-style-type: none"> • Vyjmenuje a popíše základní atributy ochrany. • Vysvětlí pojmy autentizace, autorizace, kryptologie a kryptoanalýza. 	<p>Základní atributy ochrany - důvěrnost, celistvost, dostupnost. Nebezpečí ztráty dat a zneužití dat.</p> <p>Autentizace, autorizace, auditing, kryptologie, kryptografie, kryptoanalýza, steganografie</p>
<ul style="list-style-type: none"> • s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří a spravuje jednu či více digitálních identit; kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně 	<ul style="list-style-type: none"> • Spravuje svou digitální identitu. • Použije anonymní mód prohlížeče. 	<p>digitální stopa, digitální identita, anonymní mód</p> <p>anonymní mód, vpn</p>
<ul style="list-style-type: none"> • chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost 	<ul style="list-style-type: none"> • Uvede a vysvětlí některý ze známých šifrovacích algoritmů. • Sestaví vlastní šifrovací algoritmus. • Objasní pojmy veřejný a soukromý klíč. • Uvede způsoby distribuce klíče a jejich omezení. • Vysvětlí různé způsoby prolomení šifer. • Popíše, jak fungují digitální podpisy a certifikáty. • Vysvětlí, proč je potřeba sw pravidelně aktualizovat. • Volí si bezpečná hesla. • Používá program pro správu hesel. • Objasní fungování firewallu. • Definuje pojem kybernetický útok. • Uvede několik známějších útoků, které se odehrály v ČR, orientuje se v platné legislativě. 	<p>Ochrana informací šifrou, typy šifer, použití příklady</p> <p>Symetrické a asymetrické šifry</p> <p>Šifrování s veřejným a soukromým klíčem</p> <p>Problém distribuce klíčů</p> <p>Útoky</p> <p>Digitální podpis, certifikáty</p> <p>Aktualizace sw</p> <p>Práva, hesla</p> <p>Firewall</p> <p>Kybernetický útok, typy kybernetických útoků, pasivní a aktivní kybernetický útok</p> <p>Příklady útoků v ČR Kybernetická legislativa v ČR a ve světě, GDPR</p>
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí principy činností HW prostředků pro nastavení kybernetické bezpečnosti 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí principy činností HW prostředků pro nastavení kybernetické bezpečnosti. 	<p>Technické prostředky pro nastavení fyzické a síťové kybernetické bezpečnosti</p>
<ul style="list-style-type: none"> • nadefinuje pravidla pro bezpečnou práci na internetu • vysvětlí principy činností SW prostředků pro nastavení kybernetické bezpečnosti 	<ul style="list-style-type: none"> • Objasní pojem malware. • Uvede možné cíle škodlivých programů. • Vysvětlí rozdíl mezi pojmy vir a červ. • Popíše princip trojského koně. • Vysvětlí princip fungování antivirového a antimalwarového software. 	<p>Malware</p> <p>Cíle malwaru</p> <p>Viry a červy</p> <p>Trojský kůň</p> <p>Softwarové prostředky pro nastavení kybernetické bezpečnosti – antivirový a antimalwarový software</p>

Kybernetická bezpečnost	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
	<ul style="list-style-type: none"> Uvede několik známých antivirových a antimalwarových programů. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí princip podvodné techniky phishing. 	Phishing, techniky, příklady útoků, padělání stránek
	<ul style="list-style-type: none"> Uvede, jak se můžeme proti phishingu bránit. 	Boj s phishingem, příklady phishingové stránky
	<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí, jak funguje vyděračský software, jak se dostane do informačního systému a jak se proti němu bránit. 	Ransomware, trojský kůň, červ
	<ul style="list-style-type: none"> Objasní pojem spam. 	Spam
	<ul style="list-style-type: none"> Uvede možnosti ochrany před spamy. 	Ochrana před spamem, filtrace
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		

8.13 Vývoj software

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	2	0	2
		Povinný		

Název předmětu	Vývoj software
Oblast	disponibilní hodiny – odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Vývoj SW vychází ze vzdělávacích oblastí Programování a vývoj aplikací, Aplikační a programové vybavení a Informatické vzdělávání, které jsou vymezeny v RVP pro obor vzdělání 18–20–M/01 Informační technologie. Předmět je zařazen do výuky ve 3. ročníku oboru Informační technologie na SOŠ.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Úkolem předmětu je poskytnout studentovi vhled do procesů, které probíhají v rámci vývoje software. Student se naučí využívat plánovací a verzovací systémy, seznámí se s nástroji pro kooperaci v týmu a osvojí si proces testování software.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> Programování a vývoj aplikací Aplikační programové vybavení Informatické vzdělávání

Název předmětu	Vývoj software
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • využívá pestrou škálu vyučovacích metod za účelem rozvoje vlastních učebních stylů žáků, • důsledným a vstřícným hodnocením práce žáků vede žáky k sebereflexi dosaženého pokroku, • vede žáky k vytváření vhodných pracovních návyků (spolehlivost, dochvilnost, sebeorganizace), • vede žáky k rozvoji vlastních vědomostí využíváním různých informačních zdrojů.
	<p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k volbě vhodných prostředků pro jednotlivé fáze vývoje, • vede žáky ke spolupráci se spolužáky při řešení komplexnějších úloh.
	<p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede studenta k asertivnímu jednání při sestavování specifikace produktu s potenciálním zákazníkem, • se vyjadřuje jasně a stručně, během hodiny využívá základní odborné termíny vývoje SW a vede ke stejnému chování i žáky, • učí žáky formulovat své myšlenky vícero způsoby (slovy, diagramy, náčrty návrhu aplikací ...).
	<p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • průběžně hodnotí žáky a učí je přiměřeně reagovat na kladnou i kritickou zpětnou vazbu, • vede žáky k efektivní spolupráci v rámci práce v týmu.
	<p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k legálnímu využívání SW a respektování licenčních podmínek
	<p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zejména stálou hodnotící podporou a pozitivním přístupem pomáhá zvyšovat sebevědomí žáka a motivuje k další práci, • vede žáky k vhodné formě komunikace s potenciálními zaměstnavateli či zákazníky.
	<p>Digitální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k využívání sw pro správu a řízení projektů, • vede žáky k využívání sw pro archivaci software, k bezpečnému ukládání a zálohování dat, • vede žáky k využívání sw pro správu a řízení projektů, • učí žáky komunikovat prostřednictvím digitálních technologií navržených pro práci v týmu.

Název předmětu	Vývoj software	
	<p>Pracovat s aplikačním programovým vybavením: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • učí žáky pracovat v různém software podle aktuální činnosti žáků, a tak je vede k tomu, aby vždy volili vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení, • vzhledem k charakteru předmětu učí žáky instalovat, konfigurovat, spravovat aplikační programové vybavení. <p>Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • požaduje po žácích plnou funkčnost vytvořeného programu, a tím si žák osvojuje, že testování a ladění programu je běžnou součástí programování. • konkrétními příklady ze špatného zabezpečení SW a riziky z toho plynoucími vede žáky k tomu, aby navrhovali a realizovali všechna řešení s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti. <p>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vzhledem k orientaci předmětu na podstatné dovednosti programátory zdůrazňuje žákům, že musí dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana), že musí dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti a v neposlední řadě chápat kvalitu (vytvořeného software) jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace. 	
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení má formu sumativní a formativní. Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem. Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťávací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje), mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivita, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).</p>	
Vývoj software	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 72
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k řešení problémů • Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence 	

Vývoj software	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 72
	<ul style="list-style-type: none"> • Pracovat s aplikačním programovým vybavením • Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
• používá verzovací systém a pracuje s ním	<ul style="list-style-type: none"> • Nahraje svůj program do online repozitáře. • Verzují nové změny v programu pomocí verzovacího systému. • Naklonuje si repozitář z online repozitáře do lokálního úložiště. 	Verzovací nástroje, webové repozitáře, software pro správu verzí
• testuje integritu softwaru pro různé vstupy	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše manuální a automatické testování softwaru. • Otestuje předloženou aplikaci manuálními testy. 	Ověřování kvality software – manuální testy, automatické testy
• ověřuje návrh algoritmu nebo uživatelského rozhraní	<ul style="list-style-type: none"> • Rozlišuje pojmy falešně pozitivní test a falešně negativní test. • Testuje svůj algoritmus pro různé vstupy. 	Specifikace, testování softwaru – chyby testů, omezení při testování, testovací scénáře, vyhodnocování testů, dimenze kvality, kategorie testů
• popisuje a zaznamenává chyby v softwaru	<ul style="list-style-type: none"> • Nalezené chyby v softwaru přehledně reportuje. 	
• používá pokročilé funkce plánovacího software	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše fáze vývoje software. • Uvede příklad softwaru pro evidenci chyb a řízení vývoje SW. • Využívá zvolený software pro řízení projektu. 	Fáze vývoje SW (analýza problému, komunikace se zákazníkem, sestavení specifikace, implementace, testování, oprava chyb, nasazení, udržování) Software pro plánování
• orientuje se v možnostech výběru plánovacího software	<ul style="list-style-type: none"> • Uvede společná specifika plánovacích softwarů a jejich rozdíly. • Vysvětlí přístupy k vývoji SW. 	Software pro plánování organizačních činností Vodopádový přístup, agilní přístup
• využívá nástroje pro kooperaci v týmu a verzování	<ul style="list-style-type: none"> • Využívá zvolený software pro řízení projektů. • Využívá zvolené nástroje pro správu kódu. 	Sdílení informací a výměna dat, účel a podoba specifikace a dokumentace
• ve vztahu k charakteru a velikosti vstupu hodnotí nároky algoritmů; algoritmy podle různých hledisek porovná a vybere pro řešení problém ten nejvhodnější; vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí pojem "složitost algoritmu". • Porovná různé algoritmy z hlediska různých druhů složitosti. 	Algoritmická složitost, asymptotická složitost, paměťová složitost, korekce programu a jeho optimalizace
• sestaví přehledný program, ten otestuje a optimalizuje	<ul style="list-style-type: none"> • Dodržuje zásady efektivního vývoje software. • Optimalizuje svůj program. 	Zásady efektivního vývoje software, specifikace, dokumentace RefaktORIZACE, testování
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		

8.14 Ekonomika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	1	2	3
		Povinný	Povinný	

Název předmětu	Ekonomika
Oblast	Ekonomické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vzdělávací obsah předmětu Podniková ekonomika, podnikání vychází z oblasti Odborného vzdělávání, která je vymezena RVP pro obor vzdělávání 78-42-M/02 Ekonomické lyceum. Předmět je zařazen do výuky prvního, druhého, třetího a čtvrtého ročníku Ekonomického lycea. Předmět Podniková ekonomika, podnikání spolu s dalšími ekonomickými předměty tvoří ekonomicko-právní základ studijního oboru. Při výuce tohoto předmětu jsou využívány a respektovány úzké mezipředmětové vazby. V předmětu Podniková ekonomika, podnikání se vytváří základy ekonomického vzdělávání, na kterých žáci mohou stavět studiem na vysoké škole nebo vyšší odborné škole, respektive v rámci celoživotního vzdělávání.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Oblast Odborného vzdělávání se skládá ze 3 obsahových okruhů:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podnikání, vstupy a výstupy hlavní činnosti, řízení, marketing a prodej • Finance, daně, finanční trh • Tržní ekonomika, národní a světová ekonomika <p>Cílem obsahového okruhu Podnikání, vstupy a výstupy hlavní činnosti, řízení, marketing a prodej je naučit žáky myslet v ekonomických souvislostech a chovat se racionálně v osobním i profesním životě. Žáci jsou vedeni k samostatnému vyhledávání ekonomických informací z písemných pramenů, z internetu apod., učí se s nimi pracovat a správně je interpretovat. Schopnost aplikovat osvojené učivo žáci osvědčují při zpracování samostatných prací či projektů na ekonomická témata. Žáci si osvojí poznatky a praktické dovednosti potřebné pro aplikaci marketingových nástrojů při zpracování jednoduchého marketingového projektu. Získávají přehled o typických podnikových činnostech. Obsahový okruh zahrnuje rovněž učivo o právní úpravě podnikání a pracovního poměru. Žáci jsou vedeni k samostatnému vyhledávání právních úprav, např. v počítačových databázích. Učí se posoudit obsah typických smluv, jako je kupní smlouva a pracovní smlouva. Učivo prohlubuje právní vědomí žáků a učí je uplatňovat získané poznatky na typových příkladech.</p> <p>Cílem obsahového okruhu Finance, daně, finanční trh je naučit žáky efektivně hospodařit s finančními prostředky, a to jak v osobním, tak i v profesním životě. Žáci si osvojí poznatky a praktické dovednosti o finančním trhu, financování a daňové soustavě: orientují se v nabídce bankovních a pojistných produktů, posuzují možnosti získání financí z vlastních a cizích zdrojů apod. Ve výuce jsou žáci vedeni k samostatnému vyhledávání a zpracování informací např. při komunikaci s bankou pomocí přímého bankovníctví apod. Samostatně provádějí potřebné výpočty (např. daní, úroků apod.) a učí se je správně interpretovat.</p> <p>Obsahový okruh Tržní ekonomika vytváří základy pro chápání ekonomických jevů a souvislostí v rámci národní a světové ekonomiky. Žáci získávají základní přehled o tržním systému, jsou vedeni k porozumění obsahu základních ukazatelů úrovně ekonomiky a úlohy státu v tržní ekonomice. Získávají představu o základních opatřeních hospodářské politiky a její úloze v souvislostech národní a světové ekonomiky.</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Společenskovědní vzdělávání • Ekonomické vzdělávání

Název předmětu	Ekonomika
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • využívá při hodině širokou škálu výukových postupů a metod, a tak žákovi poskytuje informace různého charakteru (psané, orální, audiovizuální), kterými umožňuje žákům různých učebních typů rozvíjet vlastní postupy učení a reflektovat je, • při zpracování prezentací, referátů a jiných protokolů důsledně vyžaduje po žácích využití velkého množství různých informačních zdrojů, které žáci vždy citují, žákům tak dává příležitost kriticky přistoupit k hodnocení různých zdrojů, • poskytuje žákům zpětnou vazbu k jejich práci, učí tak žáky postupně přijímat pochvalu a kritiku, které jsou základem pro jejich další učební pokrok, uplatňuje hlavně formativní hodnocení, které je základem pro další jejich pokrok v učení, vede žáky k sebehodnocení, uplatňuje i vrstevnické hodnocení a učí tak žáky přijímat hodnocení i od jiných lidí, • zadává žákům odevzdání domácích prací s předstihem, umožňuje jim tak efektivně plánovat a organizovat svou pracovní činnost, • předkládá žákům možnosti svého dalšího ekonomického vzdělávání, • učí žáky s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov), pořizovat si poznámky, • uplatňuje se žáky různé způsoby práce s textem (zvláště studijní a analytické čtení), • vede žáky k samostatnosti a zodpovědnosti za své učení, předkládá žákům osvědčené techniky učení (např. techniku pomodoro).
	<p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k tomu, aby sami dokázali určit jádro ekonomického problému, dohledali si sami informace potřebné k jeho řešení, • motivuje žáky tak, aby sami navrhli způsob řešení ekonomického problému, vymysleli co nejvíce variant řešení, uvedli klady a zápory jednotlivých variant, navrhli postup při řešení problému, ověřili si správnost zvoleného postupu, vyhodnotili výsledek vyřešení ekonomického problému, • při řešení problému vede žáky k tomu, aby uplatňovali různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a prováděli samostatně myšlenkové operace, • vede žáky k týmové spolupráci při řešení daného ekonomického problému, • vyžaduje, aby žáci při řešení problému aplikovali znalosti z ostatních ekonomických předmětů (marketing, management, účetní software) a volili prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné vyřešení problému.
	<p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje, aby žáci formulovali své myšlenky srozumitelně a souvisle, používali odbornou terminologii, dodržovali jazykové a stylistické formy, • diskutuje se žáky na dané ekonomické téma a vede je k tomu, aby formulovali a obhajovali své názory a postoje, • motivuje žáky zaznamenávat si písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad), • vede žáky tak, aby se při diskusích vyjadřovali a vystupovali v souladu se zásadami kultury a projevu chování.
	<p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k tomu, aby posuzovali reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích,

Název předmětu	Ekonomika
	<ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje po žácích, aby reagovali adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, naučili se přijímat radu i kritiku, • motivuje žáky tak, aby si ověřovali získané poznatky, kriticky zvažovali názory a jednání jiných lidí, • vede žáky k tomu, aby posuzovali reálně své fyzické a duševní možnosti, uměli se adaptovat na měnící se životní a pracovní podmínky, • ovlivňuje pozitivně žáky tak, aby byli připraveni řešit své sociální a ekonomické záležitosti, byli finančně gramotní, • podněcuje práci v týmu, motivuje žáky tak, aby přicházeli s vlastními návrhy na zlepšení práce, podíleli se na realizaci společných pracovních a jiných činností, zvažovali návrhy druhých, • učí žáky přijímat a zodpovědně plnit svěřené úkoly, • přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů, předchází tak osobním konfliktům mezi žáky, • vede žáky tak, aby nepodléhali předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.
	<p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k odpovědnému postoji k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání, • učí žáky uvědomovat si význam celoživotního učení, aby byli připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám, • předkládá žákům přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v jejich oboru, • vede žáky tak, aby přijali zodpovědnost cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze, měli reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a uměli je srovnávat se svými představami a předpoklady, • zprostředkuje žákům besedu s pracovníky ÚP, aby žáci získali informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, vyžaduje následně po žácích vyhodnocení získaných informací, • učí žáky využívat poradenské a zprostředkovatelské služby jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání, • učí žáky vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle, • vede žáky k tomu, aby znali obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, • učí žáky porozumět principům podnikání, aby měli představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání, dokázali vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí.
	<p>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • upozorňuje žáky, že součástí podnikání je vždy znalost a schopnost aplikovat BOZP a PO, což je legislativně vyžadováno po všech pracovnících na všech úrovních řízení; žáci by si tedy měli osvojit zásady BOZP a PO a musí znát povinnosti podniku vůči svým zaměstnancům v této oblasti, stejně jako aplikaci první pomoci.
	<p>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • působí na žáky tak, aby si uvědomili, že zabezpečení standardů a kvality, dodržování norem a dalších standardů stejně, jako zohlednění požadavků zákazníka je podstatou podnikání,

Název předmětu	Ekonomika
	<ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k osvojení výše uvedených postojů k podnikání a zdůrazňuje, že jejich správné uchopení může ve výsledku fungovat jako nástroj konkurenceschopnosti mezi podniky s podobným portfoliem. <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky tak, aby dodržovali zákony, respektovali práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovali proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci, • požaduje po žácích, aby jednali v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívali k uplatnění hodnot demokracie, • vyžaduje po žácích uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých, • vyžaduje po žácích, aby se aktivně zajímali o politické a společenské dění u nás a ve světě, • vede žáky k tomu, aby chápali význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje, • vede žáky tak, aby uznali hodnotu života, uvědomovali si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních, • učí žáky uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu, • učí žáky podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah. <p>Matematické kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • učí žáky efektivně aplikovat matematické postupy při řešení výpočtu daňové povinnosti nebo úroků. <p>Digitální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • v hodinách ekonomiky vede žáky tak, aby využívali digitální technologie k vlastnímu celoživotnímu učení a osobnímu rozvoji, • učí žáky přistupovat k práci s digitálními technologiemi s rozmyslem, kriticky, ale i se zvědavostí, pracovat s nimi eticky, bezpečně, zodpovědně a podle daných pravidel, • vyžaduje po žácích pracovat bezpečně, efektivně a účelně s informacemi, daty a obsahem v digitální podobě a komunikovat s úřady pomocí digitálních technologií např. FÚ, ÚP, SSZ, ZP, • učí žáky používat digitální technologie k podpoře svého aktivního občanství a zapojení do společnosti, na podporu spolupráce s ostatními i podporu kreativity k dosažení osobních, společenských, pracovních i podnikatelských cílů, • vede žáky k nutnosti posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů, při zpracování prezentací, referátů a jiných protokolů důsledně vyžaduje po žácích využití velkého množství různých informačních zdrojů, které žáci vždy citují, žákům tak dává příležitost kriticky přistoupit k hodnocení různých zdrojů. <p>Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k tomu, aby jednali ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného zdroje • učí žáky chápat význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení,

Název předmětu	Ekonomika
	<ul style="list-style-type: none"> učí žáky, aby zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i běžném životě) možné náklady, výnosy, zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady.
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení má formu sumativní a formativní.</p> <p>Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem.</p> <p>Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťovací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje), mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivita, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).</p>

Ekonomika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 36
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Komunikativní kompetence Personální a sociální kompetence Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb Občanské kompetence a kulturní povědomí Matematické kompetence Digitální kompetence Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje různé formy podnikání a vysvětlí jejich hlavní znaky 	<ul style="list-style-type: none"> Rozlišuje různé právní formy podnikání, rozdělení živností a obchodních korporací, orientuje se v živnostenském zákoně a zákoně o obchodních korporacích. 	podnikání podle živnostenského zákona a zákona o obchodních korporacích
<ul style="list-style-type: none"> vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet 	<ul style="list-style-type: none"> Vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr formou Lean Canvas. Sestaví zakladatelský rozpočet. 	podnikatelský záměr podnikatelský rozpočet
<ul style="list-style-type: none"> na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu 	<ul style="list-style-type: none"> Na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu. 	povinnosti podnikatele vůči státu
<ul style="list-style-type: none"> stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období 	<ul style="list-style-type: none"> Definuje trh, vyjmenuje tržní subjekty, rozumím pojmům poptávka, nabídka vysvětlí, jak fungují zákony trhu včetně grafického vyjádření – tržní mechanismus, stanoví cenu zboží kalkulací. 	trh, tržní subjekty, nabídka, poptávka, zboží, cena
<ul style="list-style-type: none"> rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů 		náklady, výnosy, zisk/ztráta

Ekonomika	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 36
• vypočítá výsledek hospodaření	• Rozumí pojům náklady, výnosy, zisk/ztráta, rozliší jednotlivé druhy nákladů, výnosů, vypočítá hospodářský výsledek.	
• vypočítá čistou mzdu	• Orientuje se formách mzdy, vyjmenuje složky hrubé mzdy, vypočítá čistou mzdu FO v závislé činnosti a OSVČ.	mzda časová a úkolová a jejich výpočet
• vysvětlí zásady daňové evidence	• Orientuje se v soustavě daní ČR, vysvětlí zásady daňové evidence.	zásady daňové evidence
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
ODS - stát, politický systém, politika, soudobý svět		
ODS - potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		

Ekonomika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Matematické kompetence • Digitální kompetence • Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
• orientuje se v platebním styku a směnění peníže podle kurzovního lístku	• Vysvětlí rozdíl mezi hotovostním a bezhotovostním platebním stykem, umí vyplnit příkaz k úhradě a příkaz k inkasu, směnění peníže podle kurzovního listu, vysvětlí rozdíl mezi kreditní a debetní kartou, jejich klady a zápory.	peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk
• 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	• Vysvětlí stanovení úrokových sazeb – úrokové rozpětí, vysvětlí rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN, vyhledá aktuální výši úrokových sazeb.	úroková míra, RPSN

Ekonomika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
• orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby	• Vysvětlí rozdíl mezi zákonným a komerčním pojištěním, orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby, orientuje se v základních pojmech pojistné smlouvy.	pojištění, pojistné produkty
• vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům	• Vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým vlivům.	inflace
• charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění	• Charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů pro běžní občany a podnikatele a jejich zajištění, vyjmenuje náležitosti úvěrové smlouvy.	úvěrové produkty
• vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství	• Vysvětlí úlohu státního rozpočtu v NH, vyjmenuje příjmy a výdaje státního rozpočtu.	státní rozpočet
• charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát	• Orientuje se v daňové soustavě ČR, vysvětlí význam daní pro stát.	daně a daňová soustava
• provede jednoduchý výpočet daní	• Provede jednoduchý výpočet daní např. DPH.	výpočet daní
• vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob	• Vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu FO na počítači.	výpočet daní
• provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění	• Provede jednoduchý výpočet zdravotního a sociálního pojištění.	zdravotní pojištění sociální pojištění
• vyhotoví a zkontroluje daňový doklad	• Vyhotoví na počítači daňový doklad – fakturu.	daňové a účetní doklady
• vysvětlí, co je marketingová strategie	• Chápe význam marketingu, vysvětlí, co je marketingová strategie.	podstata marketingu
• zpracuje jednoduchý průzkum trhu	• Sestaví jednoduchý dotazník pro průzkum trhu na konkrétní produkt, zpracuje jej na počítači a výsledky interpretuje.	průzkum trhu
• na příkladu ukáže použití nástrojů marketingu v oboru	• Aplikuje nástroje marketingového mixu na konkrétní produkt.	produkt, cena, distribuce, propagace
• popíše základní zásady řízení	• Chápe význam pojmu management v širším rozsahu, popíše základní zásady řízení.	dělení managementu
• vysvětlí tři úrovně managementu		
• zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru	• Vyjmenuje a charakterizuje manažerské funkce, zhodnotí využití motivačních nástrojů v oboru.	funkce managementu plánování, organizování, vedení, kontrolování
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
ODS - stát, politický systém, politika, soudobý svět		
ODS - potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		

Ekonomika	4. ročník	Počet vyučovacích hodin: 60
Člověk a svět práce - Svět práce		

8.15 Databáze

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	2	2	0	4
	Povinný	Povinný		

Název předmětu	Databáze
Oblast	Odborné vzdělávání, Informatické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Databáze vychází ze vzdělávacích oblastí Programování a vývoj aplikací, Aplikační software a Informatické vzdělávání, které jsou vymezeny v RVP pro obor vzdělání 18–20–M/01 Informační technologie. Předmět je zařazen do výuky v 2. a 3. ročníku oboru Informační technologie na SOS.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Cílem předmětu je podrobně seznámit žáky s dotazovacím jazykem SQL, jeho příkazy, strukturou dotazů a aplikováním těchto dotazů na databázové struktury. Žáci se také seznámí s prací v databázovém prostředí aplikace a s návrhem jednoduchého informačního systému.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Programování a vývoj aplikací • Aplikační programové vybavení • Informatické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu,	Kompetence k učení: Učitel:

Název předmětu	Databáze
jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<ul style="list-style-type: none"> • důsledným a vstřícným hodnocením práce žáků vede žáky k sebereflexi dosaženého pokroku a kladnému vztahu k učebnímu procesu, • předkládá žákům dostatek spolehlivých informačních zdrojů a učí je nacházet si další • vede žáky k vytváření vhodných pracovních návyků (spolehlivost, dochvilnost, sebeorganizace).
	<p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje od žáků navrhování různých metod a postupů při řešení úloh (problémů) a jejich vysvětlení, • zejména v případě chyby v dotazu nebo návrhu učí žáka diagnostikovat chybu a vlastními silami ji opravit, • vede žáky k spolupráci při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
	<p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vhodnou interakcí učí žáky přesně srozumitelně formulovat myšlenky a postřehy, • podporuje u žáků schopnost obhajovat své odborné názory, • učí žáky vyjadřovat se stručně, výstižně a v logickém sledu.
	<p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním týmové práce vede žáky k respektování schopností a potřeb ostatních členů kolektivu, podporuje aktivitu žáků, ochotu při řešení problémů a dobré interpersonální vztahy, • vede žáky k tomu, aby se v případě potřeby přihlásili o pomoc, • učí žáky přijímat kritiku i pochvalu, • učí žáky vhodné reakce na (zdánlivě) neoprávněnou kritiku.
	<p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním úkolů vede žáky k systematické práci, • zejména stálou hodnotící podporou a pozitivním přístupem pomáhá zvyšovat sebevědomí žáka a motivuje k další práci.
	<p>Matematické kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje používání odpovídající matematické terminologie v rámci práce s matematickými úlohami (operátory, logické operátory, matematické operace s čísly i proměnnými), • ukazuje na mnoha konkrétních příkladech, že práce s databázemi je aplikovanou matematickou, a že při tvorbě databáze a při tvorbě dotazů se bez znalostí matematiky v určitých oblastech neobejde.
	<p>Digitální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • motivuje žáka k vhodné archivaci a správě zdrojových kódů,

Název předmětu	Databáze
	<ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k efektivnímu využívání moderních digitálních technologií při výuce, v domácí přípravě a zpracovávání problémových úkolů, • vede žáky k využívání odborných diskusních fór. <p>Pracovat s aplikačním programovým vybavením: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • učí žáky pracovat v různém software podle aktuální činnosti žáků, a tak je vede k tomu, aby vždy volili vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení, • vzhledem k charakteru předmětu apeluje na stanovení bezpečnostních rizika při nasazení určitého programového vybavení ve vztahu k ukládaným informacím a informačnímu systému. <p>Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • v souladu s učebním plánem předmětu učí žáky realizovat databázová řešení. <p>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zdůrazňuje žákům zdravotní rizika dlouhodobé práce na PC a zobrazovací jednotkou, stejně jako škodlivost dalších činností, pokud jsou vykonávány dlouhodobě bez přestávky.
Způsob hodnocení žáků	<p>Žáci jsou hodnoceni formativně i sumativně.</p> <p>Základními nástroji formativního hodnocení jsou: poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem.</p> <p>Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: výstupy žáků (realizované úkoly z hodin nebo v rámci testování), samostatná práce (realizace zadaných úkolů), zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivita, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).</p>

Databáze	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 72
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Digitální kompetence • Pracovat s aplikačním programovým vybavením • Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení 	

Databáze	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 72
	<ul style="list-style-type: none"> • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • definuje výhody použití jazyka SQL 	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše vlastnosti jazyka SQL. • Rozdělí příkazy do skupin. 	Jazyk SQL – vlastnosti, skupiny příkazů, DML příkazy, DDL příkazy, DCL příkazy, TCL příkazy, integritní omezení
<ul style="list-style-type: none"> • použije základní příkazy jazyka SQL 	<ul style="list-style-type: none"> • Používá DML příkazy pro vytváření jednoduchých dotazů. 	
<ul style="list-style-type: none"> • použije základní příkazy jazyka SQL a podkategorií 	<ul style="list-style-type: none"> • Vytváří dotazy nad propojenými daty. • Vytváří agregované dotazy. • Vytváří poddotazy. • Používá DML příkazy pro úpravu dat. • Používá DDL příkazy k vytváření databázových struktur. • Upravuje databázové struktury. • Nastavuje oprávnění uživatelů. • Pracuje s databázovými transakcemi. 	
<ul style="list-style-type: none"> • navrhne strukturu tabulek a relací mezi nimi 	<ul style="list-style-type: none"> • Vytváří tabulky. • Volí vhodné datové typy. • Definuje klíče, vazby. • Vytváří tabulky. 	Software pro zpracování dat – tabulky, dotazy, sestavy, formuláře, integritní omezení
<ul style="list-style-type: none"> • vytvoří dotazy v jazyce SQL 	<ul style="list-style-type: none"> • Vytváří dotazy a upraví je i s použitím SQL jazyka. 	
<ul style="list-style-type: none"> • navrhne a použije formulář 	<ul style="list-style-type: none"> • Vytváří formuláře. 	
<ul style="list-style-type: none"> • využívá možnosti ukládání dat mimo operační paměť 	<ul style="list-style-type: none"> • Vytváří propojené formuláře. 	
<ul style="list-style-type: none"> • vytvoří sestavu s agregačními funkcemi 	<ul style="list-style-type: none"> • Vytváří jednoduché sestavy. • Vytváří sestavy s agregačními funkcemi. 	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Databáze	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 72
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám 	

Databáze	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 72
	<ul style="list-style-type: none"> • Matematické kompetence • Digitální kompetence • Pracovat s aplikačním programovým vybavením • Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí, co je informační systém a k čemu slouží; analyzuje a hodnotí veřejné informační systémy z hlediska struktury, vzájemné provázanosti a možného zabezpečení; rozpozná informační toky v přirozených systémech 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí, co je informační systém a k čemu slouží; analyzuje a hodnotí veřejné informační systémy z hlediska struktury, vzájemné provázanosti a možného zabezpečení; rozpozná informační toky v přirozených systémech. 	<p>Informační systémy – účel a charakteristika informačního systému prvky a procesy informačního systému, jeho uživatelé a jejich oprávnění integrita a bezpečnost dat v informačních systémech databáze, atribut, záznam, třídění, filtrace dat a databázový dotaz zálohování a archivace dat transport dat z/do informačního systému interpretace dat a chyby v ní modely (grafy) a jejich použití potřebná a zanedbatelná data v modelu</p>
<ul style="list-style-type: none"> • vyhledává data úpravou databázového dotazu 	<ul style="list-style-type: none"> • Vyhledává data úpravou databázového dotazu. 	
<ul style="list-style-type: none"> • formuluje problém a požadavky na jeho řešení, specifikuje a stanoví požadavky na informační systém 	<ul style="list-style-type: none"> • Formuluje problém a požadavky na jeho řešení, specifikuje a stanoví požadavky na informační systém. 	
<ul style="list-style-type: none"> • navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů 	<ul style="list-style-type: none"> • Navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů. 	
<ul style="list-style-type: none"> • navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek 	<ul style="list-style-type: none"> • Navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek. 	
<ul style="list-style-type: none"> • otestuje svoje řešení informačního systému se skupinou vybraných uživatelů, vyhodnotí výsledek testování, případně navrhne vylepšení, naplánuje kroky k plnému nasazení informačního systému do provozu, rozpozná chybový stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění 	<ul style="list-style-type: none"> • Otestuje svoje řešení informačního systému se skupinou vybraných uživatelů, vyhodnotí výsledek testování, případně navrhne vylepšení, naplánuje kroky k plnému nasazení informačního systému do provozu, rozpozná chybový stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění. 	
<ul style="list-style-type: none"> • převede data z jednoho modelu do jiného; najde chyby daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na užitečnost pro řešení daného problému 	<ul style="list-style-type: none"> • Převede data z jednoho modelu do jiného; najde chyby daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na užitečnost pro řešení daného problému. 	
<ul style="list-style-type: none"> • používá modelování jako prostředek k návrhu databáze 	<ul style="list-style-type: none"> • Navrhne databázi podle pravidel modelování. 	
<ul style="list-style-type: none"> • používá pravidla normalizace a integritní omezení 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikuje na datové struktury pravidla normalizace. • Nastavuje na datové struktury vhodná integritní omezení. 	
<ul style="list-style-type: none"> • formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozezná a formuluje problém. • Je schopen identifikovat kvalitu a kvantitu dat potřebných pro řešení problému. • Ze shromážděných dat sestaví model. 	

Databáze	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 72
<ul style="list-style-type: none"> posuzuje množství informace podle úbytku možností; interpretuje získané výsledky a závěry, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvažuje při tom omezení použitých modelů; odhaluje chyby a manipulace v cizích interpretacích a závěrech; odhalí a sám se vyvaruje kognitivních zkreslení 	<ul style="list-style-type: none"> Na základě dat uspořádaných v modelu vyslovuje předpovědi (s vědomím omezení daného modelu), je schopen odhalit chyby v interpretaci jiných. 	
<ul style="list-style-type: none"> převéde data z jednoho modelu do jiného; najde chyby daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na užitečnost pro řešení daného problému 	<ul style="list-style-type: none"> Je schopen převést data z jednoho modelu do druhého, je-li to třeba. Porovnává mezi sebou různé modely a volí je dle užitečnosti pro dané řešení problému. 	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Člověk a svět práce - Podpora státu ve sféře zaměstnanosti		

8.16 Hardware

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
1	2	2	0	5
Povinný	Povinný	Povinný		

Název předmětu	Hardware
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Hardware vychází ze vzdělávacích oblastí Hardware, Aplikační software, Základní SW a Informatické vzdělávání, které jsou vymezeny v RVP pro obor vzdělání 18–20–M/01 Informační technologie. Předmět je zařazen do výuky v 1. až 3. ročníku oboru Informační technologie na SOŠ.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Tento předmět je v prvním ročníku koncipován jako úvodní k dalšímu studiu odborných předmětů, ve kterém se žáci ujistí o svých základních digitálních kompetencích uživatelsky velmi přívětivou a interaktivní formou se spoustou názorných ukázek. Zároveň si osvojí základy blended learningu, na který naváží při dalším studiu. Kurz IT Essentials, ze kterého náplň předmětu Hardware ve druhém ročníku vychází, toto pokrývá a také sdílí kariérní dovednosti potřebné pro základní IT pozice. Žáci při výuce budou pracovat s pokročilými simulačními nástroji Cisco Networking Academy a splní několik praktických laboratorních cvičení, které zdokonalí jejich dovednosti při odstraňování problémů. Výuka je zpestřena interaktivním kurzem vedeném v anglickém jazyce s průvodci Johnem a Amandou.

Název předmětu	Hardware
	Absolvováním předmětu Hardware se žáci připraví na případnou certifikaci CompTIA A+.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikační programové vybavení • Základní programové vybavení • Hardware • Informatické vzdělávání • Počítačové sítě
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • důsledným a vstřícným hodnocením práce žáků vede žáky k sebereflexi dosaženého pokroku a kladnému vztahu k učebnímu procesu, • předkládá žákům dostatek spolehlivých informačních zdrojů a učí je nacházet si další, • vede žáky k vytváření vhodných pracovních návyků (spolehlivost, dochvilnost, sebeorganizace), • používá při výuce systém blended-learning. <p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje od žáků navrhování různých metod a postupů při řešení úloh (problémů) a jejich vysvětlení, • učí žáka diagnostikovat chybu a vlastními silami ji opravit, • vede žáky k spolupráci při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). <p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vhodnou interakcí učí žáky přesně srozumitelně formulovat myšlenky a postřehy, • podporuje u žáků schopnost obhajovat své odborné názory, • učí žáky vyjadřovat se stručně, výstižně a v logickém sledu. <p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním týmové práce vede žáky k respektování schopností a potřeb ostatních členů kolektivu, podporuje aktivitu žáků, ochotu při řešení problémů a dobré interpersonální vztahy, • vede žáky k tomu, aby se v případě potřeby přihlásili o pomoc, • učí žáky přijímat kritiku i pochvalu, • učí žáky vhodné reakce na (zdánlivě) neoprávněnou kritiku. <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním úkolů vede žáky k systematické práci,

Název předmětu	Hardware
	<ul style="list-style-type: none"> • zejména stálou hodnotící podporou a pozitivním přístupem pomáhá zvyšovat sebevědomí žáka a motivuje k další práci, • seznamuje žáky s pracovní náplní IT specialisty, a tak pomáhá žákům se orientovat na trhu práce. <p>Digitální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • v souladu s obsahovou náplní předmětu učí žáky pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, • při konfigurování OS a nastavování periférií učí žáky používat nové aplikace a pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením. <p>Navrhovat, sestavovat a udržovat hardware: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z podstaty obsahu předmětu žáky učí identifikovat závady hardwaru, volit hardware (HW) řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití a využívat vhodné nástroje pro návrh a hodnocení výkonnosti hardwaru s ohledem na zvolené řešení. <p>Pracovat se základním programovým vybavením: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z podstaty předmětu vede žáky k tomu, aby byli schopni instalovat, konfigurovat a spravovat operační systém včetně jeho pokročilého nastavení podle objektivních potřeb uživatele, • zdůrazňuje aktuální požadavky na bezpečnost dat a požaduje po žácích, aby vždy navrhli a aplikovali vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením, • učí žáky, aby volili vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané nasazení, rozlišovali je a prováděli diagnostiku, i s ohledem na licencování jednotlivých OS, • vzhledem k orientaci předmětu na podstatné dovednosti IT specialisty učí žáky efektivně podporovat jiné uživatele při práci se základním programovým vybavením. <p>Pracovat s aplikačním programovým vybavením: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • učí žáky pracovat v různém software podle aktuální činnosti žáků, a tak je vede k tomu, aby vždy volili vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení, • vzhledem k charakteru předmětu apeluje na stanovení bezpečnostních rizik při nasazení určitého HW a jeho ovladačů. <p>Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z podstaty obsahové náplně předmětu vede žáky k tomu, aby byli schopni zapojit a konfigurovat jednoduché počítačové sítě, diagnostikovali chyby a problémy v síti a navrhovali možné opravy, konfigurovali síťové prvky a navrhovali a realizovali počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití a s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti a ochrany osobních údajů.

Název předmětu	Hardware	
	<p>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • žákům poskytuje informace o zásadách poskytování první pomoci při úrazu elektrickým proudem a dává žákům příležitost k nácviku, aby dokázali první pomoc sami poskytnout, • poučením o BOZP jim dává podklady proto, aby znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví, • s využitím konkrétních příkladů z oblasti práce s HW apeluje na žáky, aby chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem, • před každou činností upozorňuje žáky na možná rizika, a tak vede žáky k osvojení zásad a návyků bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.) a k tomu, aby rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik, • popisováním příkladů z praxe IT specialisty vede žáky k tomu, znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence. <p>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vzhledem k orientaci předmětu na podstatné dovednosti IT specialisty zdrazňuje žákům, že musí dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana), že musí dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti a v neposlední řadě chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace. 	
Způsob hodnocení žáků	<p>Žáci jsou hodnoceni formativně i sumativně.</p> <p>Základními nástroji formativního hodnocení jsou: poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem.</p> <p>Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: výstupy žáků (realizované úkoly z hodin nebo v rámci testování), samostatná práce (realizace zadaných úkolů), zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivity, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).</p>	
Hardware	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 38
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence 	

Hardware	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 38
	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence • Navrhovat, sestavovat a udržovat hardware • Pracovat se základním programovým vybavením • Pracovat s aplikačním programovým vybavením • Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • popíše základní komponenty počítače a jejich vlastnosti 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozumí základním pojmům z oblasti hardware. 	Úvod do hardwaru osobního počítače
<ul style="list-style-type: none"> • porovná komponenty nebo počítačové sestavy podle jejich parametrů 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí zákl. rozdělení architektur PC. 	Skříň a napájecí zdroj
<ul style="list-style-type: none"> • porovná periferní zařízení podle jejich parametrů 	<ul style="list-style-type: none"> • Pojmenuje a popíše význam a funkci jednotlivých komponent PC. 	Základní deska
<ul style="list-style-type: none"> • rozumí fungování hardwaru natolik, aby jej mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nový 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí rozdíly mezi vstupními a výstupními perifériemi. 	CPU a chladičové systémy
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí pojem počítač, porovná jednotlivé typy, popíše jejich strukturu a jednotlivé části; vysvětlí, jakým způsobem pracuje počítač s daty 	<ul style="list-style-type: none"> • Pojmenuje a charakterizuje minimálně 10 I/O periférií počítače. 	Paměť
<ul style="list-style-type: none"> • identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové okamžiky; ukáže, které koncepty se nemění a které ano a jak 	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše zásadní události v historii vývoje HW. 	Adaptérové karty a rozšiřující sloty
<ul style="list-style-type: none"> • navrhne počítač podle požadovaných parametrů 	<ul style="list-style-type: none"> • Vybere odpovídající počítačové komponenty ke stavbě, opravě nebo upgrade osobního počítače. 	Pevné disky a SSD
<ul style="list-style-type: none"> • rozumí fungování hardwaru natolik, aby jej mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nový 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí volbu výběru jednotlivých komponent při stavbě PC. 	Optická paměťová zařízení
<ul style="list-style-type: none"> • vybere, připojí, nainstaluje periferní zařízení vhodných parametrů 	<ul style="list-style-type: none"> • Z odpovídajících komponent sestaví funkční PC. 	Porty, kabely a adaptéry
<ul style="list-style-type: none"> • definuje základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí, jak vzájemně fungují komponenty osobního počítače. 	Vstupní zařízení
<ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence 	<ul style="list-style-type: none"> • Vybere vhodné nářadí pro práci IT technika. 	Výstupní zařízení
<ul style="list-style-type: none"> • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy 	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstruje správné použití nářadí. 	Sestavení PC
<ul style="list-style-type: none"> • definuje základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí, jak užívat nářadí a softwarové nástroje při práci s osobními počítači. 	
<ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence 	<ul style="list-style-type: none"> • Vybere vhodné nářadí pro práci IT technika. 	
<ul style="list-style-type: none"> • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy 	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstruje správné použití nářadí. 	
<ul style="list-style-type: none"> • definuje základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování 	<ul style="list-style-type: none"> • Je si vědom rizik při práci s elektrickými zařízeními, které umí pojmenovat, ví a dodržuje pravidla BOZP a efektivně aplikuje tato pravidla, aby eliminoval rizika. 	Obecná a požární bezpečnost (BOZP)
<ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence 		
<ul style="list-style-type: none"> • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy 		

Hardware	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 38
<ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP 		
<ul style="list-style-type: none"> identifikuje a klasifikuje síťové prvky popíše základní komponenty počítače a jejich vlastnosti porovná komponenty nebo počítačové sestavy podle jejich parametrů porovná periferní zařízení podle jejich parametrů 	<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí funkce počítačových sítí. Vysvětlí funkce částí a typy sítí. Popíše a srovná funkci jednotlivých síťových prvků. 	Síťové komponenty a typy Síťové služby Síťová zařízení Síťové protokoly, standardy a služby
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a životní prostředí		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		

Hardware	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 72
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Komunikační kompetence Personální a sociální kompetence Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám Digitální kompetence Navrhovat, sestavovat a udržovat hardware Pracovat se základním programovým vybavením Pracovat s aplikačním programovým vybavením Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> identifikuje a klasifikuje síťové prvky použije funkci DHCP služby rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat 	<ul style="list-style-type: none"> Připojí zařízení k síti LAN, Internetu a cloudovým službám. Nakonfiguruje síť. propojení mezi PC. Je schopen identifikovat problémy v síti a řešit je. Nakonfiguruje zařízení IoT. 	Aplikované sítě Připojení zařízení k síti Konfigurace sítí Nastavení brány firewall

Hardware	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 72
<ul style="list-style-type: none"> • zaktivuje a nakonfiguruje síťové služby na osobním počítači • zrealizuje připojení k internetu různými způsoby 		Konfigurace zařízení IoT Řešení problémů se sítí
<ul style="list-style-type: none"> • popíše základní komponenty počítače a jejich vlastnosti • porovná komponenty nebo počítačové sestavy podle jejich parametrů • rozpozná základní periferní zařízení počítače, jejich vlastnosti • rozumí fungování hardwaru natolik, aby jej mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nový 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí, jak zkontrolovat BIOS a UEFI nastavení. • Vysvětlí konfiguraci hardwaru specifických počítačových sestav. • Vysvětlí, jak upgradovat počítačové komponenty dle požadavků. 	Pokročilý počítačový hardware POST, BIOS, CMOS a UEFI diskové pole RAID Upgrade počítačového hardwaru Konfigurace Ochrana životního prostředí Bezpečná likvidace zařízení a zásob
<ul style="list-style-type: none"> • definuje základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování • pojmenuje rizika HW zařízení • zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce 	<ul style="list-style-type: none"> • Je si vědom rizik při práci s elektrickými zařízení, které umí pojmenovat, ví a dodržuje pravidla BOZP a efektivně aplikuje tato pravidla, aby eliminoval rizika. 	Obecná a požární bezpečnost (BOZP) Ochrana životního prostředí Bezpečná likvidace zařízení a zásob
<ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy • provede diagnostiku • rozumí fungování hardwaru natolik, aby jej mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nový • zajistí provoz a odstraní drobné závady periferních zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí, jak vykonat preventivní údržbu a jednoduché opravy počítačů. • Užívá techniky preventivní údržby. • Je schopen identifikovat problémy ve PC, resp. ve funkčnosti jednotlivých komponent a jejich spolupráce a efektivně je řešit. 	Preventivní údržba a odstraňování problémů Přehled preventivní údržby PC Proces odstraňování problémů Postup při odstraňování problémů Běžné problémy a řešení pro PC Použití procesu odstraňování problémů na počítačové komponenty a periferní zařízení
<ul style="list-style-type: none"> • provede diagnostiku • rozumí fungování hardwaru natolik, aby jej mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nový 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí použití a charakterizuje přenosné počítače. • Připojí, odpojí a nakonfiguruje jednotlivé komponenty mobilních zařízení, nastaví regulaci spotřeby. • Je schopen identifikovat závady a problémy ve funkčnosti notebooku, resp. ve funkčnosti jednotlivých komponent a jejich spolupráce a efektivně je řešit. 	Notebooky a další mobilní zařízení
<ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • porovná periferní zařízení podle jejich parametrů 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí užití a charakterizuje různé typy tiskáren. • Připojí, odpojí a nakonfiguruje tiskárnu. • Identifikuje problémy v práci tiskárny a efektivně je řeší. 	Tiskárny

Hardware	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 72
<ul style="list-style-type: none"> • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy • rozumí fungování hardwaru natolik, aby jej mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nový • zajistí provoz a odstraní drobné závady periferních zařízení 		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Člověk a životní prostředí		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Hardware	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 72
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence • Navrhovat, sestavovat a udržovat hardware • Pracovat se základním programovým vybavením • Pracovat s aplikačním programovým vybavením • Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vybere, nainstaluje, nakonfiguruje a zaktualizuje software podle požadavků a potřeb 	<ul style="list-style-type: none"> • Nakonfiguruje virtualizaci na počítači. • Připojí zařízení ke cloudovým službám. • Vysvětlí cloudové koncepty. 	Virtualizace a cloud computing
<ul style="list-style-type: none"> • nakonfiguruje operační systém pro použití periferních zařízení • nakonfiguruje parametry počítače pro práci v síti (síťová adresa, DHCP, DNS) • nakonfiguruje server jako síťové úložiště • nakonfiguruje tiskové služby 	<ul style="list-style-type: none"> • Nainstaluje operační systém MS Windows • Vysvětlí požadavky daného operačního systému. • Konfiguruje, spravuje a udržuje operační systém Windows. • Vysvětlí, jak nakonfigurovat, zabezpečit a odstranit závady mobilních, Mac a Linuxových op. systémů. 	Instalace systému Windows Konfigurace systému Windows Mobilní operační systémy, operační systémy Linux a macOS

Hardware	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 72
<ul style="list-style-type: none"> vybere, nainstaluje, nakonfiguruje a zaktualizuje software podle požadavků a potřeb 		
<ul style="list-style-type: none"> uvede příklady použití vysvětlí principy činností HW prostředků pro nastavení kybernetické bezpečnosti zabezpečí počítače proti zneužití 	<ul style="list-style-type: none"> Zabezpečí počítač proti zneužití. Vysvětlí principy činností HW prostředků pro nastavení kybernetické bezpečnosti a uvede příklady jejich použití. Konfiguruje firewall. 	Zabezpečení Bezpečnostní hrozby Malware Síťové útoky Zničení a ochrana dat Firewall
<ul style="list-style-type: none"> definuje základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad popíše povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy vyjmenuje příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci vysvětlí základní úkoly a povinnosti organizace při zajišťování BOZP zajistí provoz a odstraní drobné závady periferních zařízení zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce 	<ul style="list-style-type: none"> Identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad. Zajistí provoz a odstraní drobné závady periferních zařízení. Je si vědom rizik při práci s elektrickými zařízení, které umí pojmenovat, ví a dodržuje pravidla BOZP a efektivně aplikuje tato pravidla, aby eliminoval rizika. 	IT Professional Komunikační dovednosti a IT profesionál Etické a právní aspekty v IT profesi Přehled právních postupů Technici call centra Call centra, technici první a druhé úrovně
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Člověk a životní prostředí		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět práce		

8.17 Operační systémy

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
3	3	0	0	6
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Operační systémy
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět patří do oblasti odborného vzdělávání. Vychází ze vzdělávací oblasti Základní programové vybavení a Informatické vzdělávání. Vyučuje se v 1. a 2. ročníku jako povinný předmět pro všechny žáky oboru.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Žáci se seznámí s různými typy operačních systémů. Systém nainstalují, nakonfigurují, dokáží spravovat jednotlivé čisti a služby. Zabezpečí operační systém. Žáci se orientují v licencích, seznámí se s metodami virtualizace. Tento předmět rozvíjí logické myšlení, rozvíjí schopnost formulace problémů a jejich řešení a také systematickou práci při plnění úkolů. Učivo je rozděleno do bloků, které spolu souvisí.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Základní programové vybavení • Informatické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu,	Kompetence k učení: Učitel:

Název předmětu	Operační systémy
<p>jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<ul style="list-style-type: none"> vyžaduje systematickou přípravu a plnění úkolů v dohodnutých termínech, tím umožňuje žákům efektivní plánování svého učení a organizování své pracovní činnosti, oznamuje s dostatečným předstihem termíny odevzdání úkolů nebo klasifikovaných projektů a tím vede žáky k efektivnímu plánování svého učení a organizování své pracovní činnosti, poskytuje žákům zpětnou vazbu k jejich práci a tím vede žáky k hodnocení, k přijímání ocenění, k přijímání kritiky a poučení se z vlastních chyb pro další práci, zařazuje do vyučování práci s chybou a vede tak žáky k poučení z vlastních chyb i úspěchů v další práci.
	<p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> vyžaduje od žáků navrhování různých přístupů při tvorbě programu základních i komplexních úloh a tím vede žáky k tvořivému myšlení a vlastnímu přístupu při řešení problémů, vyžaduje od žáků vysvětlení a obhájení navržených řešení, čímž posiluje nalezení nejefektivnějšího postupu řešení se zohledněním bezpečnosti navrhovaného řešení.
	<p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> se vyjadřuje jasně, přesně, srozumitelně a totéž podporuje a rozvíjí u žáků, vyžaduje, aby žáci při vyjadřování svých myšlenek používali vhodnou odbornou terminologii a symboliku a tím rozvíjí schopnost odborné argumentace a diskuse, formou diskuse vede žáky k formulování a obhajobě svých řešení, názorů.
	<p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> zařazuje do výuky skupinovou práci a tím vede žáky k efektivní spolupráci pro dosažení stanovených cílů, zařazováním skupinové práce vede žáky k potřebě efektivní spolupráce, rozdělení úloh, diskuse.
	<p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> vede žáky k rozhodování o budoucím profesním zaměření, předem stanovenými termíny vede žáky k systematické práci.
	<p>Digitální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> zadáváním problémových úloh vede žáky k získávání informací z otevřených zdrojů, zejména z odborných fór a portálů, zadáváním úloh na cloudových úložištích vede žáky k využívání dalších prostředků on-line a off-line komunikace, vyžaduje od žáků posuzování relevantnosti informací získaných z digitálních zdrojů nutnou podmínkou je práce s počítačem a příslušným SW a tím vede žáky k práci s počítačem a programových aplikačním vybavením.

Název předmětu	Operační systémy
	<p>Pracovat se základním programovým vybavením: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • v souladu s obsahovou náplní předmětu realizuje s žáky řadu aktivit, které vedou k tomu, že žáci umí instalovat, konfigurovat a spravovat operační systém včetně jeho pokročilého nastavení podle objektivních potřeb uživatele; dále umí navrhnout a aplikovat vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením, dokáže pomoci další uživatele při práci se různými operačními systémy, • představuje žákům různé druhy operačních systémů s příklady jejich nasazení, a vede tak žáky k tomu, aby volili vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané nasazení, rozlišovali je a prováděli diagnostiku a vyznali se v licencování jednotlivých OS.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Výstupy jsou shodné oba ročníky; v 1. ročníku systém Windows, ve 2. ročníku systém Linux a případně další OS.
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení má formu sumativní a formativní.</p> <p>Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem.</p> <p>Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťovací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje), mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivity, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).</p>

Operační systémy	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 114
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence • Pracovat se základním programovým vybavením 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje jednotlivé typy operačních systémů a vysvětlí rozdíly mezi nimi jak z uživatelského hlediska, tak z hlediska vnitřního fungování; popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly 	<ul style="list-style-type: none"> • Vyjmenuje jednotlivé typy operačních systémů a vysvětlí rozdíly mezi nimi jak z uživatelského hlediska, tak z hlediska vnitřního fungování; popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly. 	operační systém, jeho funkce a typy
<ul style="list-style-type: none"> • volí operační systém a vhodnou licenci 	<ul style="list-style-type: none"> • Volí operační systém a vhodnou licenci. 	instalace, konfigurace a správa operačního systému
<ul style="list-style-type: none"> • nainstaluje operační systém 	<ul style="list-style-type: none"> • Nainstaluje operační systém. 	volba vhodného operačního systému a jeho licence
<ul style="list-style-type: none"> • efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí 	<ul style="list-style-type: none"> • Efektivně pracuje v prostředí daného OS. 	konfigurace OS (nastavení uživatelských účtů, přizpůsobení uživateli a požadavkům organizace,
<ul style="list-style-type: none"> • nakonfiguruje operační systém pro použití periferních zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> • Nakonfiguruje operační systém pro použití periferních zařízení. 	

Operační systémy	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 114
• nastaví účty uživatelů a skupin a jejich oprávnění	• Nastaví účty uživatelů a skupin a jejich oprávnění.	konfigurace přístupu ke službám OS, konfigurace přístupu k datům)
• připojí a nakonfiguruje počítač v rámci počítačové sítě	• Připojí a nakonfiguruje počítač v rámci počítačové sítě.	
• připojí počítač k internetu	• Připojí počítač k internetu.	
• zajistí integritu, důvěrnost a bezpečnost dat v OS	• Zajistí integritu, důvěrnost a bezpečnost dat v OS.	operační systémy a jejich bezpečné použití
• zálohuje OS a data	• Zálohuje OS a data.	druhy OS, systémové požadavky, vlastnosti, použití, aktualizace
• zaktualizuje OS	• Zaktualizuje OS.	
• zabezpečí počítače proti zneužití	• Zabezpečí počítače proti zneužití.	zabezpečení a ochrana systému a dat proti škodlivému SW
• rozlišuje mezi používanými OS a zvolí vhodný OS s ohledem na jeho nasazení	• Rozlišuje mezi používanými OS a zvolí vhodný OS s ohledem na jeho nasazení.	konfigurace síťových služeb operačního systému
• rozezná druhy škodlivého SW a aplikuje antivirus s pravidelnou aktualizací	• Rozezná druhy škodlivého SW a aplikuje antivirus s pravidelnou aktualizací.	
• definuje funkci a význam jednotlivých síťových služeb	• Definuje funkci a význam jednotlivých síťových služeb.	
• zaktivuje a nakonfiguruje síťové služby na osobním počítači	• Zaktivuje a nakonfiguruje síťové služby na osobním počítači.	DHCP, DNS, FTP, HTTP, file server, SQL server, SMTP server aj., konfigurace síťových rozhraní
• vysvětlí principy činností SW prostředků pro nastavení kybernetické bezpečnosti	• Vysvětlí principy činností SW prostředků pro nastavení kybernetické bezpečnosti.	softwarové prostředky pro nastavení kybernetické bezpečnosti
• uvede příklady použití	• Uvede příklady použití.	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

8.18 Počítačová grafika

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	1	0	0	3
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Počítačová grafika
Oblast	Odborné vzdělávání

Název předmětu	Počítačová grafika
Charakteristika předmětu	Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Hardware vychází ze vzdělávacích oblastí Aplikační software, Základní SW a Informatické vzdělávání, které jsou vymezeny v RVP pro obor vzdělání 18–20–M/01 Informační technologie. Předmět je zařazen do výuky v 1. až 2. ročníku oboru Informační technologie na SOŠ.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Předmět se soustředí na problematiku počítačové grafiky a její využití v praxi. Žák se seznámí se základními rozdíly mezi vektorovou a rastrovou počítačovou grafikou. Naučí se ovládat vektorový i rastrový program. Student se naučí rozlišovat různé grafické formáty, rozlišení a pozná jejich výhody a nevýhody. Naučí se definovat barvy pro různé druhy výstupů. Žák se seznámí s různými druhy vstupních i výstupních periférií, které se běžně používají v souvislosti s počítačovou grafikou a naučí se je používat.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikační programové vybavení • Informatické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • využívat ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí, • vede žáky k samostatnosti, • důsledným a vstřícným hodnocením práce žáků vede žáky k sebereflexi dosaženého pokroku, • vede žáky k vytváření vhodných pracovních návyků (spolehlivost, dochvilnost, sebeorganizace), • vede žáky k uvědomění si významu celoživotního učení. <p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • požaduje od žáků porozumět zadání úkolu a tím získat informace potřebné k řešení problému, • nabádá žáky při řešení problémů k různým metodám myšlení, • požaduje od žáků vhodně volit prostředky a způsoby (nástroje) ke zpracování zadaných úkolů, především využívat dříve získaných vědomostí a zkušeností, • vyžaduje od žáků návrhy samostatných řešení a následně vyhodnotí a ověří správnost zvoleného postupu, • nabádá žáky ke spolupráci při řešení problémů (týmové řešení). <p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • průběžně hodnotí žáky a učí je přiměřeně reagovat na kladnou i kritickou zpětnou vazbu, • učí žáky vyjadřovat se stručně, výstižně, v logickém sledu a v souladu se zásadami kultury projevu a chování, • vhodnou interakcí učí žáky přesně srozumitelně formulovat své myšlenky a postřehy, • užívá přiměřené množství odborných termínů a vede žáky k jejich aktivnímu osvojení, • formou diskuse o daném problému rozvíjí schopnost žáků formulovat své myšlenky, vhodně argumentovat, vyslechnout jiné názory, reagovat na hodnocení druhých. <p>Personální a sociální kompetence:</p>

Název předmětu	Počítačová grafika
	<p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k efektivní spolupráci v rámci práce v týmu, • vede žáky k tomu, aby se v případě potřeby přihlásili o pomoc, • usiluje o to, aby žáci mezi udržovali bezproblémové mezilidské vztahy. <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k respektování platné legislativy v oblasti softwarových licencí a autorských práv, • vede žáky k dodržování morálních a etických zásad v oblasti softwarových licencí a autorských práv. <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním úkolů vede žáky k systematické práci, • zejména stálou hodnotící podporou a pozitivním přístupem pomáhá zvyšovat sebevědomí žáka a motivuje k další práci, • akcentuje potřebu celoživotního učení a tím vede žáky k pozitivnímu vztahu k učení a vzdělávání. <p>Matematické kompetence:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • klade důraz na žáka na správné používání a převádění běžných jednotek, • vyžaduje od žáka aplikování znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru <p>Digitální kompetence:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k efektivnímu a bezpečnému využívání moderních digitálních technologií, • podněcuje žáky v neustálém zájmu o nové technologie a možnosti jejich případného využití ve výuce a v životě, • podporuje kreativitu při práci s digitálními technologiemi. <p>Pracovat s aplikačním programovým vybavením:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • učí žáky pracovat v různém software podle aktuální činnosti žáků, a tak je vede k tomu, aby vždy volili vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení, • vzhledem k charakteru předmětu učí žáky instalovat, konfigurovat, spravovat aplikační programové vybavení v oblasti počítačové grafiky. <p>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zdůrazňuje žákům zdravotní rizika dlouhodobé práce na PC a zobrazovací jednotkou, stejně jako škodlivost dalších činností, pokud jsou vykonávány dlouhodobě bez přestávk.

Název předmětu	Počítačová grafika	
Způsob hodnocení žáků	<p>Žáci jsou hodnoceni formativně i sumativně.</p> <p>Základními nástroji formativního hodnocení jsou: poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem.</p> <p>Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: výstupy žáků (realizované úkoly z hodin nebo v rámci testování), samostatná práce (realizace zadaných úkolů), zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivita, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).</p>	
Počítačová grafika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Digitální kompetence • Pracovat s aplikačním programovým vybavením • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v grafických formátech, v jejich vlastnostech a použití 	<ul style="list-style-type: none"> • Vymenuje oblasti využití poč. grafiky. • Vysvětlí rozdíl mezi vektorovou a rastrovou grafikou. 	Základní pojmy a principy při práci s počítačovou grafikou
<ul style="list-style-type: none"> • převede datové soubory do jiných formátů s ohledem na následné použití 	<ul style="list-style-type: none"> • Charakterizuje zákl. barevné modely. • Vymenuje jednotky užívané v počítačové grafice. 	Barvy Rozlišení
<ul style="list-style-type: none"> • volí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí význam rozlišení a velikosti. • Orientuje se v grafických formátech, v jejich vlastnostech a použití. 	Formáty výstupů a jejich vzájemné převody
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí pojem komprese dat a umí je použít 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí výhody jednotlivých formátů. • Zvolí vhodné grafické formáty s ohledem na použití a další zpracování. • Popíše postup vzájemného převodu formátů. • Vysvětlí rizika spojená s převodem mezi formáty. 	Beztrátové a kompresní formáty
<ul style="list-style-type: none"> • efektivně a bezpečně využívá vhodný aplikační software, volí a používá odpovídající aplikace podle stanoveného cíle (textový procesor, software pro 	<ul style="list-style-type: none"> • Vytvoří nový soubor v editoru vektorové grafiky. • Orientuje se v pracovní ploše v editoru vektorové grafiky. • Používá základní nástroje v editoru vektorové grafiky. 	Vektorový editor Základní pojmy Svislá a vodorovná nástrojová lišta

Počítačová grafika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
<ul style="list-style-type: none"> tvorbu prezentací, grafický software, tabulkový procesor, nástroj pro tvorbu databází aj., dle potřeby) • importuje a exportuje data v aplikačním softwaru • nastavuje automatické zálohování • ovládá práci s on-line kancelářskými programy, nastavuje sdílení souborů a složek • upraví rastrovou a vektorovou grafiku • vytvoří grafické návrhy 	<ul style="list-style-type: none"> • Vybere objekt v editoru vektorové grafiky. • Přiblíží či oddálí tvořený objekt v editoru vektorové grafiky. • Vytvoří základní čáry a geometrické tvary v editoru vektorové grafiky. • Používá vodítka v editoru vektorové grafiky. • Vzájemně zarovná vytvořené objekty v editoru vektorové grafiky. • Posune, mění velikost a otočí objekty různými metodami v editoru vektorové grafiky. • Používá zrcadlení, zkosení a deformace objektu v editoru vektorové grafiky. • Změní pořadí překrývajících se objektů v editoru vektorové grafiky. • Vytvoří křivku, mění parametry křivky pomocí uzlů v editoru vektorové grafiky. • Seskupení tvarů do jiného v editoru vektorové grafiky. • Vybarví tvar v editoru vektorové grafiky. • Vybarví obrys v editoru vektorové grafiky. • Použije barvu okolí v editoru vektorové grafiky. 	<ul style="list-style-type: none"> Nástroje výběru Zoom Základní geometrické tvary Transformace objektů Vrstvy Kreslení perem Kotevní body křivky Prolínání tvarů Nástroj Tvar Barvy Nástroj plechovka
<ul style="list-style-type: none"> • poskytuje odbornou pomoc ostatním uživatelům aplikačního softwaru 	<ul style="list-style-type: none"> • Poskytuje odbornou pomoc ostatním uživatelům aplikačního softwaru. 	
<ul style="list-style-type: none"> • efektivně a bezpečně využívá vhodný aplikační software, volí a používá odpovídající aplikace podle stanoveného cíle (textový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, tabulkový procesor, nástroj pro tvorbu databází aj., dle potřeby) • importuje a exportuje data v aplikačním softwaru • nastavuje automatické zálohování • ovládá práci s on-line kancelářskými programy, nastavuje sdílení souborů a složek • upraví rastrovou a vektorovou grafiku • vytvoří grafické návrhy 	<ul style="list-style-type: none"> • Definuje font a jeho charakteristiky v editoru vektorové grafiky. • Vytvoří text nebo textové pole v editoru vektorové grafiky. • Upraví text v editoru vektorové grafiky. • Zarovná text v editoru vektorové grafiky. • Deformuje a transformuje text v editoru vektorové grafiky. • Převeďte text na jednotlivé objekty v editoru vektorové grafiky. • Uloží soubor ve vhodném datovém formátu v editoru vektorové grafiky. • Optimalizuje soubor pro webovou prezentaci v editoru vektorové grafiky. • Připraví soubor na tisk v editoru vektorové grafiky. 	<ul style="list-style-type: none"> Zpracování textu ve vektorovém editoru Nástroj text Font, barva a velikost písma Nástroj zarovnání textu Deformace textu podle křivky či tvaru
<ul style="list-style-type: none"> • efektivně a bezpečně využívá vhodný aplikační software, volí a používá odpovídající aplikace podle stanoveného cíle (textový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, tabulkový procesor, nástroj pro tvorbu databází aj., dle potřeby) • importuje a exportuje data v aplikačním softwaru • nastavuje automatické zálohování 	<ul style="list-style-type: none"> • Vytvoří nový soubor v editoru rastrové grafiky. • Vloží obrázek/fotografii v editoru rastrové grafiky. • Orientuje se na pracovní ploše v editoru rastrové grafiky. • Používá základní nástroje v editoru rastrové grafiky. • Vybere objekt v editoru rastrové grafiky. • Přiblíží či oddálí tvořený objekt v editoru rastrové grafiky. • Ořízne a narovná obrázek, otočí, zrcadlí v editoru rastrové grafiky. 	<ul style="list-style-type: none"> Rastrová grafika - základy Základní pojmy Vložit Svislá a vodorovná nástrojová lišta Nástroj výběru Zoom Základní úpravy obrázku

Počítačová grafika	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
<ul style="list-style-type: none"> • ovládá práci s on-line kancelářskými programy, nastavuje sdílení souborů a složek • upraví rastrovou a vektorovou grafiku • vytvoří grafické návrhy 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikuje základní úpravy obrázku (úprava digitální fotografie) v editoru rastrové grafiky. • Upraví světlost fotografie v editoru rastrové grafiky. • Upraví vyvážení bílé nebo ostatních barev v editoru rastrové grafiky. • Změní celkovou barevnost obrázku v editoru rastrové grafiky. 	Nástroje transformace, ořez Jas a kontrast Úrovně, expozice Vyvážení barev, odstín, sytost Fotografický filtr
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
ODS - masová média		
ODS - potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život		
Člověk a digitální svět		
ICT - informační a komunikační technologie		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Počítačová grafika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 36
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Digitální kompetence • Pracovat s aplikačním programovým vybavením • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • efektivně a bezpečně využívá vhodný aplikační software, volí a používá odpovídající aplikace podle stanoveného cíle (textový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, tabulkový procesor, nástroj pro tvorbu databází aj., dle potřeby) • importuje a exportuje data v aplikačním softwaru • nastavuje automatické zálohování • orientuje se v grafických formátech, v jejich vlastnostech a použití 	<ul style="list-style-type: none"> • Použije nejvhodnější metodu výběru podle druhu předpokládaného výsledku v editoru rastrové grafiky. • Aktivně využívá vrstvy v editoru rastrové grafiky. • Retušuje obrázky v editoru rastrové grafiky. • Klонуje objekty v editoru rastrové grafiky. • Lokálně upravuje obrázek v editoru rastrové grafiky. • Vysvětlí rozdíl mezi použitím textu ve vektorovém a rastrovém editoru. • Vytvoří geometrický objekt a dále jej upraví v editoru rastrové grafiky. • Vysvětlí základní použití nástroje Maska v editoru rastrové grafiky. 	Rastrová grafika - editace a tvorba obrázku Laso, magnetické laso, kouzelná hůlka, rychlý výběr, výběr rozsahem barev Vyjmutí výběru a vyjmutí kopírováním Přidat k výběru, odečíst, sloučit... Skupina nástrojů Vrstva Lokální úpravy obrázku Retušovací štětec Klonovací razítko

Počítačová grafika	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 36
<ul style="list-style-type: none"> ovládá práci s on-line kancelářskými programy, nastavuje sdílení souborů a složek upraví rastrovou a vektorovou grafiku vytvoří grafické návrhy 	<ul style="list-style-type: none"> Upraví obrázek s pomocí nástroje Maska v editoru rastrové grafiky. Pomocí nástroje Maska provede nedestruktivní nebo selektivní úpravu obrázku v editoru rastrové grafiky. Vybarví vybraný objekt v editoru rastrové grafiky. Vybere barvu z jiného objektu a uloží do vzorníku v editoru rastrové grafiky. Aplikuje zvolený efekt na objekt v editoru rastrové grafiky. Uloží obrázek ve vhodném rastrovém formátu v editoru rastrové grafiky. Optimalizuje obrázek pro tisk nebo pro webovou prezentaci v editoru rastrové grafiky. 	Rozostření, zesvětlení, rozmazání Práce s textem Tvary Masky Štětec Cestář Barvy, plechovka, plynulý přechod Kapátko Efekty
<ul style="list-style-type: none"> poskytuje odbornou pomoc ostatním uživatelům aplikačního softwaru 	<ul style="list-style-type: none"> Poskytuje odbornou pomoc ostatním uživatelům aplikačního softwaru. 	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
ICT - informační a komunikační technologie		
Občan v demokratické společnosti		
ODS - masová média		
ODS - potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		

8.19 Počítačové sítě

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	3	0	0	5
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Počítačové sítě
Oblast	Odborné vzdělávání, Informatické vzdělávání
Charakteristika předmětu	V tomto předmětu žáci získají a rozšíří své základní síťové znalosti a dovednosti, ať se následně rozhodnou pro libovolnou specializaci.

Název předmětu	Počítačové sítě
	Počítačové sítě jsou jádrem digitální transformace. Síť je dnes nezbytná pro mnoho obchodních funkcí, včetně důležitých obchodních dat a operací, kybernetické bezpečnosti a mnoha dalších. Počítačové sítě nás obklopují v každodenním životě, na síťové infrastruktuře můžeme stavět další oblasti ICT – proto je velice důležité porozumět tomu, co síť dokáže, jak funguje a jak ji chránit.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Tento předmět je přípravou pro vývojáře, datové experty, specialisty na internet věcí a další profesionály, kteří potřebují dostatečné znalosti o síťové oblasti. Je to také vynikající výchozí bod pro studenty, kteří se budou věnovat široké škále profesních cest – od kybernetické bezpečnosti přes vývoj softwaru až po podnikání a další. Žák po absolvování předmětu prokáže dostatečné znalosti v následujících oblastech: <ul style="list-style-type: none"> • naplánuje a nainstaluje domácí síť nebo síť pro malé firmy pomocí bezdrátové technologie a poté ji připojí k internetu, • rozvíjí své kritické myšlení a dovednosti při řešení problémů s konektivitou, • najde a odstraní problémy s připojením k síti a internetu, • rozpozná a zmírní bezpečnostní hrozby pro domácí síť.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Počítačové sítě • Informatické vzdělávání • Aplikační programové vybavení • Základní programové vybavení • Hardware
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • důsledným a vstřícným hodnocením práce žáků vede žáky k sebereflexi dosaženého pokroku a kladnému vztahu k učebnímu procesu, • předkládá žákům dostatek spolehlivých informačních zdrojů a učí je nacházet si další • vede žáky k vytváření vhodných pracovních návyků (spolehlivost, dochvilnost, sebeorganizace). <p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje od žáků navrhování různých metod a postupů při řešení úloh (problémů) a jejich vysvětlení, • v případě vlastní chyby učí žáka postupy, jak ji vlastními silami odhalit a napravit, • vede žáky k spolupráci při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). <p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vhodnou interakcí učí žáky přesně srozumitelně formulovat myšlenky a postřehy, • podporuje u žáků schopnost obhajovat své odborné názory, • učí žáky vyjadřovat se stručně, výstižně a v logickém sledu. <p>Personální a sociální kompetence:</p>

Název předmětu	Počítačové sítě
	<p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním týmové práce vede žáky k respektování schopností a potřeb ostatních členů kolektivu, podporuje aktivitu žáků, ochotu při řešení problémů a dobré interpersonální vztahy, • vede žáky k tomu, aby se v případě potřeby přihlásili o pomoc, • učí žáky přijímat kritiku i pochvalu, • učí žáky vhodné reakce na (zdánlivě) neoprávněnou kritiku. <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním úkolů vede žáky k systematické práci, • zejména stálou hodnotící podporou a pozitivním přístupem pomáhá zvyšovat sebevědomí žáka a motivuje k další práci. <p>Digitální kompetence:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • motivuje žáka k vhodné tvorbě vlastních digitálních materiálů, • vede žáky k efektivnímu využívání moderních digitálních technologií při výuce, v domácí přípravě a zpracovávání problémových úkolů, • vede žáky k využívání odborných diskusních fór. <p>Pracovat s aplikačním programovým vybavením:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • učí žáky pracovat v různém software podle aktuální činnosti žáků, a tak je vede k tomu, aby vždy volili vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení, • vzhledem k charakteru předmětu apeluje na stanovení bezpečnostních rizik při nasazení určitého programového vybavení a konfiguraci počítačových sítí. <p>Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z podstaty obsahové náplně předmětu vede žáky k tomu, administrovali počítačové sítě, diagnostikovali chyby a problémy v síti a navrhovali možné opravy, konfigurovali síťové prvky a navrhovali a realizovali počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití a s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti a ochrany osobních údajů. <p>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zdůrazňuje žákům zdravotní rizika dlouhodobé práce na PC a zobrazovací jednotkou, stejně jako škodlivost dalších činností, pokud jsou vykonávány dlouhodobě bez přestávky.
Způsob hodnocení žáků	Žáci jsou hodnoceni formativně i sumativně.

Název předmětu	Počítačové sítě
	<p>Základními nástroji formativního hodnocení jsou: poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem.</p> <p>Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: výstupy žáků (realizované úkoly z hodin nebo v rámci testování), samostatná práce (realizace zadaných úkolů), zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivita, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).</p>

Počítačové sítě	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence • Pracovat s aplikačním programovým vybavením • Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • klasifikuje sítě podle zvoleného kritéria (např. fyzického, logického, geografického aj.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí role zařízení síťové infrastruktury. • Vysvětlí pojem síť a určí druhy sítí. • Popíše síťová data a vysvětlí pojem komunikační protokol. • Vysvětlí role klientů a serverů v síti. 	<p>Život v propojeném světě</p> <p>Základní pojmy</p> <p>Druhy sítí, členění dle různých kritérií</p> <p>Komunikace a přenos dat</p> <p>Klient-server vs. p2p</p>
<ul style="list-style-type: none"> • porovná jednotlivé způsoby propojení počítačů, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí základní požadavky pro připojení online. • Popíše různé typy sítí používaných mobilními telefony a mobilními zařízeními. • Popíše požadavky na konektivitu hostitelských zařízení. • Vysvětlí význam a smysl síťové dokumentace. • Vytvoří logické a fyzické schéma sítě a vysvětlí rozdíl mezi nimi. 	<p>Online konektivita</p> <p>Bezdrátové sítě</p> <p>Připojení k místní síti</p> <p>Dokumentace sítě</p> <p>Fyzická a logická topologie sítě</p>
<ul style="list-style-type: none"> • rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat 		
<ul style="list-style-type: none"> • zrealizuje připojení k internetu různými způsoby 		
<ul style="list-style-type: none"> • porovná jednotlivé způsoby propojení počítačů, charakterizuje počítačové sítě a 	<ul style="list-style-type: none"> • Vytvoří simulaci sítě pomocí Packet Traceru. • Popíše účel a funkci Packet Traceru.. 	<p>Simulace počítačové sítě</p> <p>Simulátor sítě Packet Tracer (PT)</p>

Počítačové sítě	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna	<ul style="list-style-type: none"> Nainstaluje Packet Tracer na místní zařízení.. Orientuje se v uživatelském rozhraní Packet Traceru.. 	Instalace PT Uživatelské rozhraní PT
<ul style="list-style-type: none"> rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat zrealizuje připojení k internetu různými způsoby 		
<ul style="list-style-type: none"> rozeznává typy kabelových vedení a jejich parametry rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat zrealizuje jednoduchou síť s využitím pasivních a aktivních prvků zrealizuje jednoduchou strukturovanou kabeláž (např. typu TP) zvolí použití pasivních prvků dle daných podmínek 	<ul style="list-style-type: none"> Vytvoří jednoduchou domácí síť. Popíše funkci, konektory a typy ethernetové kroucené dvoulinky. Popíše koaxiální a optickou kabeláž.. Vysvětlí zapojení a způsob, jak UTP kabel vysílá a přijímá signály.. Ověří konektivitu v jednoduché směrované síti pomocí příkazů ping a traceroute. 	Stavba jednoduché sítě Ethernetová kabeláž Koaxiální a optická kabeláž Kroucená dvojlinka Ověření připojení
<ul style="list-style-type: none"> definuje základní komunikační protokoly rozpozná základní principy komunikace na síti využívá referenční model ISO/OSI a TCP/IP k popisu síťové komunikace 	<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí význam standardů a protokolů v síťové komunikaci. Popíše síťové komunikační protokoly. Porovná modely ISO/OSI a TCP/IP. Vysvětlí funkce první a druhé vrstvy modelu ISO/OSI v síti Ethernet. 	Principy komunikace v síti Komunikační standardy Modely síťové komunikace Ethernet
<ul style="list-style-type: none"> rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat 	<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí, jak probíhá komunikace v sítích Ethernet.. Vysvětlí proces zapouzdření a Ethernetové rámce.. Vysvětlí funkci každé vrstvy modelu návrhu 3-vrstvé hierarchické sítě.. Vysvětlí, jak zlepšit síťovou komunikaci na přístupové vrstvě.. Popíše MAC adresu a funkci ARP.. Vysvětlí, proč je důležité broadcastové vysílání v rámci místní sítě.. 	Návrh sítě a vrstva síťového přístupu Zapouzdření a Ethernetový rámec Hierarchický návrh sítě Přístupová vrstva MAC adresa, ARP Broadcastové vysílání
<ul style="list-style-type: none"> rozdělí principy a významy routování mezi sítěmi 	<ul style="list-style-type: none"> Charakterizuje strukturu a účel síťové vrstvy a paketu. Vysvětlí potřebu směrování mezi sítěmi. Vysvětlí, jak routery používají routovací tabulky. 	Routování Směrování paketů Routovací tabulka
<ul style="list-style-type: none"> orientuje se v IP adresaci počítačových sítí 	<ul style="list-style-type: none"> Popíše protokoly síťové vrstvy. Vysvětlí účel a vlastnosti adresy IPv4.. Zapíše hodnoty v jednotlivých soustavách. Převádí čísla mezi desítkovou, šestnáctkovou a dvojkovou soustavou.. 	IP protokol Účel adresy IPv4 Dekadická, binární, hexadecimální soustava Převody mezi soustavami

Počítačové sítě	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
	<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí, jak se adresy IPv4 a podsítě používají společně.. Vysvětlí souvislost mezi maskou a velikostí sítě. Popíše různé třídy adres IPv4.. Popíše rozsahy veřejných a soukromých adres IPv4.. Porovná adresy unicast, multicast a broadcast.. 	Struktura adres IPv4 Masky sítě Klasické IPv4 adresování Veřejné a privátní adresy IPv4 Adresy Unicast, Broadcast a Multicast
• použije funkci DHCP služby	<ul style="list-style-type: none"> Nakonfiguruje DHCP server. Porovná statické a dynamické adresování IPv4. Nakonfiguruje server DHCPv4 tak, aby dynamicky přiděloval adresy IPv4. 	Dynamické adresování pomocí DHCP Statické a dynamické adresování Konfigurace DHCPv4
• nakonfiguruje parametry počítače pro práci v síti (síťová adresa, DHCP, DNS)	<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí principy správy IPv4 a IPv6 adres. Popíše hranice sítě a prvky, které sítě spojují. 	Adresace pomocí IPv4 a IPv6 Hranice sítě
• použije funkci překladu síťových adres	<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí účel překladu síťových adres v malých sítích. Vysvětlí, proč adresování IPv6 nahradí adresování IPv4. Vysvětlí vlastnosti IPv6. 	Překlad síťových adres Problémy s IPv4 Funkce IPv6
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		

Počítačové sítě	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 108
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Komunikativní kompetence Personální a sociální kompetence Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám Digitální kompetence Pracovat s aplikačním programovým vybavením Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
• rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat	<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí jak klienti přistupují k Internetovým službám. Vysvětlí interakci klienta a serveru.. Porovná funkce transportní vrstvy TCP a UDP.. Vysvětlí, jak TCP a UDP používají čísla portů.. 	Služby transportní vrstvy Vztah mezi klientem a serverem TCP a UDP Čísla portů
• definuje funkci a význam jednotlivých síťových služeb	<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí funkce běžných služeb aplikační vrstvy. Popíše běžné síťové aplikace.. 	Služby aplikační vrstvy Síťové aplikační služby

Počítačové sítě	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 108
<ul style="list-style-type: none"> • nakonfiguruje parametry počítače pro práci v síti (síťová adresa, DHCP, DNS) • nastaví proxy server pro webový provoz 	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše DNS.. • Popíše HTTP a HTML.. • Popíše FTP.. • Popíše Telnet a SSH.. • Popíše e-mailové protokoly.. 	Domain Name System Weboví klienti a servery FTP klienti a servery Virtuální terminály E-mail a zprávy
<ul style="list-style-type: none"> • klasifikuje zařízení bezdrátových technologií • nakonfiguruje bezdrátový přenosový systém • nakonfiguruje lokální síť s ohledem na způsob připojení k internetu • využívá síťové služby operačního systému 	<ul style="list-style-type: none"> • Nakonfiguruje integrovaný bezdrátový směrovač a bezdrátový klient pro bezpečné připojení k internetu. • Popíše součásti potřebné k vybudování domácí sítě. • Popíše technologie drátových a bezdrátových sítí. • Používá základní příkazy CLI pro zobrazování informací a k základnímu testování konektivity. • Popíše Wi-Fi. • Vysvětlí, jak je řízen bezdrátový provoz. • Nakonfiguruje bezdrátová zařízení pro zabezpečenou komunikaci. 	Stavba domácí sítě Základy domácí sítě Síťové technologie v domácnosti Příkazy CLI pro práci se sítěmi Bezdrátové standardy Řízení bezdrátového provozu Konfigurace domácího routeru
<ul style="list-style-type: none"> • nakonfiguruje lokální síť s ohledem na způsob připojení k internetu • orientuje se v IP adresaci počítačových sítí • zrealizuje připojení k internetu různými způsoby 	<ul style="list-style-type: none"> • Nakonfiguruje nastavení WiFi na mobilním zařízení pro připojení k Internetu. • Popíše možnosti připojení ISP. • Vysvětlí účel a vlastnosti síťové virtualizace. • Nakonfiguruje mobilní zařízení pro bezdrátové připojení. 	Připojení k Internetu Možnosti připojení k ISP Virtualizace sítě Připojení mobilního zařízení
<ul style="list-style-type: none"> • definuje základní způsoby napadení sítě a orientuje se v principech jejich obrany • ochrání síť vhodnými prostředky 	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše různé typy bezpečnostních hrozeb sítě. • Popíše útoky pomocí sociálního inženýrství. • Popíše různé typy škodlivého softwaru. • Popíše útoky typu odepření přístupu ke službám. • Vysvětlí, jak bezpečnostní nástroje a aktualizace softwaru zmírňují hrozby zabezpečení sítě. 	Bezpečnostní aspekty Bezpečnostní hrozby Sociální inženýrství Malware DoS Bezpečnostní nástroje
<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje zabezpečení bezdrátových sítí • navrhne vhodné zabezpečení počítačové sítě • používá druhy šifrování pro zabezpečené připojení a správně je aplikuje 	<ul style="list-style-type: none"> • Nakonfiguruje základní zabezpečení sítě. • Popíše základní způsoby řešení slabých míst zabezpečení bezdrátové sítě. • Nakonfiguruje ověření uživatele. • Nakonfiguruje nastavení brány firewall. 	Konfigurace zabezpečení sítě a zařízení Bezdrátové bezpečnostní opatření Implementace bezdrátové zabezpečení Konfigurace brány firewall
<ul style="list-style-type: none"> • nakonfiguruje základní parametry aktivního prvku sítě • rozlišuje aktivní prvky podle jejich základních funkcí • zvolí použití aktivních prvků podle daných podmínek 	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše switch určený pro malé firmy. • Popíše proces spouštění přepínače LAN sítě. • Popíše směrovače pro malé firmy. • Popíše proces spouštění routeru s IOS. 	Switche a routery Switche Proces bootování switche Routery Proces bootování routeru

Počítačové sítě	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 108
<ul style="list-style-type: none"> rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat 	<ul style="list-style-type: none"> Vysvětlí, jak používat Cisco IOS. Vysvětlí, jak se pohybovat v režimech IOS.. Vysvětlí, jak pracovat s IOS pro konfiguraci síťových zařízení.. Ke sledování práce zařízení použije příkazy show. 	Příkazová řádka IOS Navigace IOS Struktura příkazu Zobrazení informací o zařízení
<ul style="list-style-type: none"> identifikuje a klasifikuje síťové prvky posoudí vhodnost použití síťových prvků zrealizuje jednoduchou síť s využitím pasivních a aktivních prvků 	<ul style="list-style-type: none"> Vybuduje jednoduchou počítačovou síť pomocí zařízení kategorie enterprise. Nakonfiguruje počáteční nastavení na switchi. Nakonfiguruje počáteční nastavení na routeru. Nakonfiguruje zařízení pro zabezpečenou vzdálenou správu. Vybuduje síť, která obsahuje přepínač a směrovač. 	Stavba jednoduché sítě s enterprise prvky Základní konfigurace přepínače Počáteční nastavení směrovače Zabezpečení zařízení Připojení přepínače k routeru
<ul style="list-style-type: none"> identifikuje závadu v síti vhodným postupem konzultuje problémy s technickou podporou odstraní běžné závady v síti 	<ul style="list-style-type: none"> Odhalí a odstraní běžné závady v připojení k síti. Popíše některé přístupy používané k odstraňování problémů se sítěmi.. Popíše proces detekce problémů fyzické vrstvy.. Odstraní problémy pomocí síťových nástrojů.. Odstraní problém s bezdrátovou sítí.. Vysvětlí běžné problémy s připojením k internetu.. Vysvětlí, jak používat externí zdroje a internetové zdroje pro odstraňování problémů.. 	Odstraňování běžných problémů v síti Proces odstraňování problémů Problémy s fyzickou vrstvou Příkazy pro odstraňování problémů Odstraňte problémy s bezdrátovým připojením Běžné problémy s připojením k internetu Zákaznická podpora
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět práce		

8.20 Programování

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	4	0	0	6
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Programování
Oblast	Odborné vzdělávání, Informatické vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Programování vychází ze vzdělávacích oblastí Programování a vývoj aplikací a Informatické vzdělávání, která jsou vymezena v RVP pro obor vzdělání 18–20–M/01 Informační technologie. Předmět je zařazen do výuky v 1. a 2. ročníku oboru Informační technologie na SOŠ.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Cílem předmětu je seznámit žáky s základy algoritmizace a programování. V prvním ročníku se studenti nejdříve seznámí s pojmy algoritmus, úloha, program a programovací jazyk. Následně si osvojí návrh jednoduchých algoritmů, získají přehled o programovacích jazycích a naprogramují jednoduché programy ve zvoleném programovacím jazyce. Druhý ročník je soustředěn zejména na objektově orientované programování, prostor je zde věnován ale rozvoji algoritmického myšlení, a to včetně určovací složitosti algoritmů.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Programování a vývoj aplikací • Informatické vzdělávání • Aplikační programové vybavení
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • důsledným a vstřícným hodnocením práce žáků vede žáky k sebereflexi dosaženého pokroku a kladnému vztahu k učebnímu procesu, • předkládá žákům dostatek spolehlivých informačních zdrojů a učí je nacházet si další, • vede žáky k vytváření vhodných pracovních návyků (spolehlivost, dochvilnost, sebeorganizace). <p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje od žáků navrhování různých metod a postupů při řešení úloh (problémů) a jejich vysvětlení, • zejména v případě chyby ve vlastním programu učí žáky interpretovat chybové hlášení vývojového prostředí, následně určit vhodná klíčová slova a vyhledat si možné řešení, • vede žáky k spolupráci při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). <p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p>

Název předmětu	Programování
	<ul style="list-style-type: none"> • vhodnou interakcí učí žáky přesně srozumitelně formulovat myšlenky a postřehy, • podporuje u žáků schopnost obhajovat své odborné názory, • učí žáky vyjadřovat se stručně, výstižně a v logickém sledu.
	<p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k dodržování zásad ergonomie pracoviště, • zadáváním týmové práce vede žáky k respektování schopností a potřeb ostatních členů kolektivu, podporuje aktivitu žáků, ochotu při řešení problémů a dobré interpersonální vztahy, • vede žáky k tomu, aby se v případě potřeby přihlásili o pomoc, • učí žáky přijímat kritiku i pochvalu, • učí žáky vhodné reakce na (zdánlivě) neoprávněnou kritiku.
	<p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním úkolů vede žáky k systematické práci, • zejména stálou hodnotící podporou a pozitivním přístupem pomáhá zvyšovat sebevědomí žáka a motivuje k další práci.
	<p>Matematické kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje používání odpovídající matematické terminologie v rámci práce s matematickými úlohami (operátory, logické operátory, matematické operace s čísly i proměnnými), • ukazuje na mnoha konkrétních příkladech, že programování je aplikovanou matematikou, a že programátor se bez znalostí matematiky v určitých oblastech neobejde.
	<p>Digitální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • motivuje žáka k vhodné archivaci a správě zdrojových kódů. • vede žáky k efektivnímu využívání moderních digitálních technologií při výuce, v domácí přípravě a zpracovávání problémových úkolů, • vede žáky k využívání odborných diskusních fór.
	<p>Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dle kurikula předmětu žáky učí algoritmizovat a vyžaduje na praktických příkladech demonstraci toho, že žák si metodu algoritmizace úloh osvojil, • požaduje po žácích plnou funkčnost vytvořeného programu, a tím si žák osvojuje, že testování a ladění programu je běžnou součástí programování.
	<p>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci: Učitel:</p>

Název předmětu	Programování
	<ul style="list-style-type: none"> • zdůrazňuje žákům zdravotní rizika dlouhodobé práce na PC a zobrazovací jednotkou, stejně jako škodlivost dalších činností, pokud jsou vykonávány dlouhodobě bez přestávky.
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení má formu sumativní a formativní.</p> <p>Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem.</p> <p>Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťovací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje), mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivita, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).</p>

Programování	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Digitální kompetence • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
• popíše vlastnosti algoritmu	• Vyjmenuje a vysvětlí vlastnosti algoritmu.	Úloha, algoritmus, vlastnosti algoritmu, program, způsoby zápisu algoritmu
• zanalyzuje úlohu a algoritmizuje ji	• Algoritmicky popíše řešení úlohy z každodenního života.	
• zapíše algoritmus vhodným způsobem	• Popíše algoritmus slovy.	Vývojové diagramy
	• Pro znázornění algoritmu užije vývojový diagram.	
	• Popíše předložený vývojový diagram.	
	• Zapiše jednoduchý algoritmus v pseudokódu či ve zvoleném programovacím jazyce.	
• použije základní datové typy	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí dělení programovacích jazyků. • Ve zvoleném programovacím jazyce použije základní datové typy. • Prohodí hodnotu ve dvou proměnných libovolného typu. 	Programovací jazyk, typy programovacích jazyků Základní datové typy, proměnné
• použije řídicí struktury programu		

Programování	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje a používá různé datové typy; porovná různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace, včetně principů fungování bezztrátové a ztrátové komprese dat 	<ul style="list-style-type: none"> V pseudokódu zapíše úplné i neúplné podmínky. V pseudokódu zapíše cyklus. 	Pseudokód, podmínky, konstrukt "if-else" Cykly, cyklus for a while
<ul style="list-style-type: none"> vytvoří jednoduché strukturované programy 	<ul style="list-style-type: none"> Ve zvoleném programovacím jazyce napíše program obsahující podmínky. Ve zvoleném programovacím jazyce napíše program obsahující cykly. Ve zvoleném programovacím jazyce napíše program obsahující binární operátory. Vytváří program, který čte uživatelský vstup z klávesnice. Vytváří program, který vypíše informace do konzole. 	Zápis programu, operátory (+,-,*,/,%) Čtení z klávesnice Výstup do konzole
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Občan v demokratické společnosti		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Člověk a svět práce - Svět práce		

Programování	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 144
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Komunikativní kompetence Personální a sociální kompetence Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám Matematické kompetence Digitální kompetence Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí daný algoritmus, program; určí, zda je daný postup algoritmem 	<ul style="list-style-type: none"> Určí, jakou úlohu daný algoritmus či program řeší. Rozhodne, zda je postup algoritmem. 	Úloha, dekompozice úlohy, program, algoritmus, vlastnosti algoritmu, návrh algoritmu, zápis algoritmu, typické/známé algoritmy
<ul style="list-style-type: none"> rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému 	<ul style="list-style-type: none"> Rozdělí úlohu na menší části a vysvětlí, které z nich je vhodné řešit algoritmicky. Navrhne algoritmus řešení dané úlohy. Navržený algoritmus zapíše. 	

Programování	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 144
<ul style="list-style-type: none"> • zobecní řešení pro širší třídu problémů; ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu 	<ul style="list-style-type: none"> • Zobecní předložené řešení. • Určí limity předloženého řešení. • Verifikuje algoritmus a případně v něm opraví chyby. 	Úloha, dekompozice úlohy, program, algoritmus, vlastnosti algoritmu, návrh algoritmu, zápis algoritmu, typické/známé algoritmy
<ul style="list-style-type: none"> • používá opakování, větvení programu se složenými podmínkami, proměnné 	<ul style="list-style-type: none"> • V objektově orientovaném jazyce napíše program obsahující podmínky, cykly a proměnné. 	podmínky, cykly a proměnné
<ul style="list-style-type: none"> • zapíše algoritmus vhodným způsobem 	<ul style="list-style-type: none"> • Vytváří program, který čte uživatelský vstup z klávesnice. • Vytváří program, který vypíše informace do konzole. 	Čtení z klávesnice Výstup do konzole
<ul style="list-style-type: none"> • odhaduje asymptotickou paměťovou a časovou složitost algoritmů 	<ul style="list-style-type: none"> • Odhaduje asymptotickou paměťovou a časovou složitost algoritmů. 	asymptotická složitost, paměťová složitost, časová složitost
<ul style="list-style-type: none"> • definuje pojmy třída, objekt a popíše jejich základní vlastnosti 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí rozdíl mezi třídou a její instancí. 	Třída, objekt, instance, atributy
<ul style="list-style-type: none"> • použije jednoduché objekty 	<ul style="list-style-type: none"> • Vytváří třídy a pracuje s jejich instancemi. • Svůj kód významově přínosně komentuje. 	Konstruktor, metody, parametry metod Komentáře, dokumentační komentáře
<ul style="list-style-type: none"> • aplikaci základních vlastností OOP (zapouzdření, dědičnost a polymorfismus) 	<ul style="list-style-type: none"> • Nepřistupuje k atributům přímo, ale užívá gettery a settery. • Vysvětlí rozdíly mezi jednotlivými modifikátory přístupu. • Vysvětlí rozdíl mezi třídou, abstraktní třídou a rozhraním. • Vyjmenuje a popíše základní vlastnosti OOP. • Naprogramuje třídu, která implementuje rozhraní. • Naprogramuje třídu, která dědí od jiné třídy. • Vyjmenuje a popíše druhy dědičnosti. 	Modifikátory přístupu, gettery, settery Abstraktní třída, rozhraní Vlastnosti OOP Rozhraní Dědičnost Druhy dědičnosti
<ul style="list-style-type: none"> • spravuje hlášení závady a používá bug tracking a issue management software 	<ul style="list-style-type: none"> • Spravuje hlášení závady a používá bug tracking a issue management software. 	bug tracking, issue management software
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Občan v demokratické společnosti		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Člověk a svět práce - Svět práce		

8.21 Programy a aplikace

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	0	0	0	2
Povinný				

Název předmětu	Programy a aplikace
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Programy a aplikace vychází ze vzdělávacích oblastí Aplikační software a Informatické vzdělávání, které jsou vymezeny v RVP pro obor vzdělání 18–20–M/01 Informační technologie. Předmět je zařazen do výuky v 1. ročníku oboru Informační technologie na SOŠ.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Cílem předmětu je seznámit žáka s běžným aplikačním vybavením. Žák si má osvojit především tyto dovednosti: tvorba strukturovaného textu, efektivní práce s daty, příprava funkčních prezentací, plánování a elektronická komunikace.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikační programové vybavení • Informatické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • využívá různých výukových postupů a metod k předávání informací, a tak umožňuje žákovi volit různé strategie učení a vytvořit si pozitivní vztah k učení, • zadává žákům odevzdávání úkolů s předstihem, umožňuje jim tak efektivně plánovat svůj čas, • představuje různé informační zdroje, učí žáky vyhledávat a pracovat s vlastními informačními zdroji a kriticky hodnotit jejich validitu, • poskytováním okamžité a věcné zpětné vazby umožňuje žákovi sledovat své pokroky v plnění cílů a učí ho přijímat hodnocení od jiných lidí. <p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje od žáků navrhování různých metod a postupů při řešení úloh (problémů) a jejich vysvětlení, • vede žáky k spolupráci při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). <p>Komunikativní kompetence:</p>

Název předmětu	Programy a aplikace
	<p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vhodnou interakcí učí žáky přesně srozumitelně formulovat myšlenky a postřehy, • podporuje u žáků schopnost obhajovat své odborné názory, <p>učí žáky vyjadřovat se stručně, výstižně a v logickém sledu</p> <p>Personální a sociální kompetence:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním týmové práce vede žáky k respektování schopností a potřeb ostatních členů kolektivu, podporuje aktivitu žáků, ochotu při řešení problémů a dobré interpersonální vztahy, • vede žáky k tomu, aby se v případě potřeby přihlásili o pomoc, • učí žáky přijímat kritiku i pochvalu, • učí žáky vhodné reakce na (zdánlivě) neoprávněnou kritiku. <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním úkolů vede žáky k systematické práci, • zejména stálou hodnotící podporou a pozitivním přístupem pomáhá zvyšovat sebevědomí žáka a motivuje k další práci. <p>Digitální kompetence:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k efektivnímu využívání moderních digitálních technologií při výuce, v domácí přípravě a zpracovávání problémových úkolů, • vede žáky k využívání odborných diskusních fór, • podporuje kreativitu při práci s digitálními technologiemi. <p>Pracovat s aplikačním programovým vybavením:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • učí žáky pracovat v různém software podle aktuální činnosti žáků, a tak je vede k tomu, aby vždy volili vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení, • vzhledem k charakteru předmětu učí žáky instalovat, konfigurovat, spravovat aplikační programové vybavení. <p>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zdůrazňuje žákům zdravotní rizika dlouhodobé práce na PC a zobrazovací jednotkou, stejně jako škodlivost dalších činností, pokud jsou vykonávány dlouhodobě bez přestávky. <p>Pracovat se základním programovým vybavením:</p> <p>Učitel:</p>

Název předmětu	Programy a aplikace
	<ul style="list-style-type: none"> • upozorňuje žáky na zásadní rozdíly v licencování různých druhů aplikačního SW.
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení má formu sumativní a formativní.</p> <p>Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem.</p> <p>Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťovací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje), mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivita, a další.</p> <p>Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).</p>

Programy a aplikace	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence • Pracovat s aplikačním programovým vybavením • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci • Pracovat se základním programovým vybavením 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • archivuje a obnovuje data • exportuje data pro dlouhodobou archivaci • komprimuje zálohovaná data a volí vhodné formáty 	<ul style="list-style-type: none"> • Efektivně ovládá různé druhy souborových manažerů. • Organizuje složky a soubory. • Archivuje a obnovuje data. • Komprimuje data do různých formátů. 	Souborový manažer
<ul style="list-style-type: none"> • efektivně a bezpečně využívá vhodný aplikační software, volí a používá odpovídající aplikace podle stanoveného cíle (textový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, tabulkový procesor, nástroj pro tvorbu databází aj., dle potřeby) 	<ul style="list-style-type: none"> • Efektivně a bezpečně využívá vhodný aplikační software, volí a používá odpovídající aplikace podle stanoveného cíle (textový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, tabulkový procesor, nástroj pro tvorbu databází aj., dle potřeby). 	Software - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (textový procesor, tabulkový procesor, nástroj pro tvorbu databází, software pro tvorbu prezentací, grafický software aj., dle potřeby)
<ul style="list-style-type: none"> • ovládá práci s on-line kancelářskými programy, nastavuje sdílení souborů a složek 	<ul style="list-style-type: none"> • Pracuje s online kancelářskými programy, ukládá dokumenty online. • Sdílí dokumenty a složky, nastavuje oprávnění. • Spolupracuje v týmu. 	
<ul style="list-style-type: none"> • vytvoří strukturovaný dokument s použitím pokročilejších funkcí pro zpracování textu 	<ul style="list-style-type: none"> • Dodržuje normu pro zpracování textových dokumentů. • Používá styly k efektivní práci a snadným úpravám dokumentu. 	Software pro zpracování textu - norma, styly, číslované seznamy, tabulky, obsah, seznamy

Programy a aplikace	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikuje tabulky a seznamy pro přehledné zobrazení dat. • Vytváří obsah dokumentu, seznam obrázků, tabulek a grafů. • Správně používá citace a odkazy. • Nastavuje zobrazení a tisk dokumentu. 	obrázků, tabulek, grafů, citace, odkazy, hromadná korespondence
<ul style="list-style-type: none"> • nastaví vlastnosti tisku • vytvoří šablonu • vytvoří šablonu • zorganizuje dokument (např. indexování, značky, křížové odkazy aj.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Připraví strukturu dokumentu pro opětovné použití. • Čísluje nadpisy na více úrovních. • Čísluje obrázky, tabulky a grafy. • Vytváří poznámky pod čarou, křížové odkazy, pole. • Vytiskne textový dokument. 	
<ul style="list-style-type: none"> • používá hromadné zpracování textových dokumentů • zautomatizuje zpracování textu 	<ul style="list-style-type: none"> • Vytvoří dokument hromadné korespondence. • Vytvoří nebo připojí zdroj dat. • Sloučí výsledné dokumenty. 	
<ul style="list-style-type: none"> • zpracovává data pomocí tabulkového procesoru nebo matematického softwaru 	<ul style="list-style-type: none"> • Vytváří tabulky s daty a vzorci. • Vkládá funkce s parametry. • Vysvětlí relativní a absolutní adresu a určí, kdy je použití vhodné. • Využívá podmíněné formátování. 	Software pro zpracování strukturovaných dat - tabulky, formát, funkce, adresa buňky, podmíněné formátování, filtrování, třídění, propojení s aplikacemi, agregace dat, automatizace zpracování
<ul style="list-style-type: none"> • nastaví vlastnosti tisku • vytvoří šablonu, graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Vkládá vhodné grafy podle povahy a uspořádání dat. • Formátuje grafy. • Vytváří dokumenty pro opakované použití, zamyká části dokumentu. • Vytiskne tabulku, diagram nebo graf. 	
<ul style="list-style-type: none"> • automatizuje zpracování dat • zorganizuje data (např. propojení dat, propojení s externími aplikacemi, pokročilé třídění a filtrování, seskupování dat) 	<ul style="list-style-type: none"> • Využívá zdroje dat jiných aplikací/formátů. • Vkládá kontingenční tabulky s vhodně agregovanými daty. • Automatizuje zpracování dat. 	
<ul style="list-style-type: none"> • vytvoří prezentaci pomocí odpovídajícího software • vytvoří šablonu • vytvoří šablonu • použije multimediální objekty • pracuje s ovládacími prvky • nastaví parametry běhu prezentace (např. časování, ovládní) • nastaví vlastnosti tisku 	<ul style="list-style-type: none"> • Vytvoří prezentaci podle nastavených pravidel. • Upravuje předlohu prezentace. • Vytváří dokument pro opakované použití. • Vkládá multimediální prvky do prezentace. • Využívá ovládací prvky např. k pohybu po prezentaci. • Nastavuje vlastnosti prezentace. • Nastavuje efekty pro jednotlivé prvky nebo přechody pro celé snímky. • Vytiskne prezentaci. 	Prezentační software - předloha, šablona, prvky prezentace, nastavení prezentace, efekty a animace
<ul style="list-style-type: none"> • používá pokročilé funkce plánovacího software 	<ul style="list-style-type: none"> • Pomocí funkcí plánovacího softwaru organizuje práci a komunikuje s týmem. 	Software pro plánování organizačních činností

Programy a aplikace	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
<ul style="list-style-type: none"> orientuje se v možnostech výběru plánovacího software 	<ul style="list-style-type: none"> Vyjmenuje několik příkladů plánovacího softwaru a vybere nejvhodnější pro danou situaci. 	Komunikační software
<ul style="list-style-type: none"> používá bezpečné zásady elektronické komunikace 	<ul style="list-style-type: none"> Dodržuje netiketu. Dodržuje při komunikaci zásady bezpečného chování v online světě. 	
<ul style="list-style-type: none"> rozpozná zprávy se závadným obsahem (SPAM, hoax, Scam, phishing) 	<ul style="list-style-type: none"> Rozpozná nebezpečné zprávy a správně reaguje. 	
<ul style="list-style-type: none"> nakonfiguruje komunikační software podle požadavků a potřeb 	<ul style="list-style-type: none"> Nakonfiguruje a nastaví komunikační software podle požadavků a potřeb, včetně nastavení jednotlivých účtů. 	
<ul style="list-style-type: none"> nastaví komunikační software 		
<ul style="list-style-type: none"> nastaví účty pro komunikaci 		
<ul style="list-style-type: none"> používá filtrování a organizování zpráv 	<ul style="list-style-type: none"> Používá filtrování a organizování zpráv. 	
<ul style="list-style-type: none"> využívá propojení jednotlivých komponent aplikačního softwaru při řešení komplexních úloh 	<ul style="list-style-type: none"> Řeší úlohy, které vyžadují spolupráci několika aplikací, resp. vkládání objektů nebo propojení s daty jiné aplikace. 	Sdílení informací a výměna dat
<ul style="list-style-type: none"> převede datové soubory do jiných formátů s ohledem na následné použití 	<ul style="list-style-type: none"> Převede dokument do jiného formátu (pdf, odf, xml). 	
<ul style="list-style-type: none"> importuje a exportuje data v aplikačním softwaru 	<ul style="list-style-type: none"> Importuje a exportuje data pomocí běžných formátů (např. csv, xml). 	
<ul style="list-style-type: none"> pracuje s běžnými typy souborů (např. PDF, ODF, XML) 	<ul style="list-style-type: none"> Pracuje s běžnými typy souborů (např. PDF, ODF, XML). 	
<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje mezi formáty a vhodností použití audio a video souborů 	<ul style="list-style-type: none"> Rozlišuje mezi formáty a vhodností použití audio a video souboru. Upravuje audio (střih, ekvalizace, normalizace a úprava hlasitosti, komprese atd.) v editoru. Upravuje video (úprava obrazových atributů, střih, úprava rozměrů atd.) v editoru. Uloží a exportuje různé video a audio záznamy s různou úrovní komprese do různých formátů podle budoucího použití. 	Multimédia práce s audiem práce s videem
<ul style="list-style-type: none"> uloží video a audio záznamy do datových souborů 		
<ul style="list-style-type: none"> upraví audio a video soubory 		
<ul style="list-style-type: none"> poskytuje odbornou pomoc ostatním uživatelům aplikačního softwaru 	<ul style="list-style-type: none"> Poskytuje odbornou pomoc ostatním uživatelům aplikačního softwaru. 	Uživatelská pomoc ostatním
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		

8.22 Webové technologie

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
2	2	0	0	4
Povinný	Povinný			

Název předmětu	Webové technologie
Oblast	Odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vzdělávací obsah vyučovacího předmětu Webové technologie vychází ze vzdělávacích oblastí Programování a vývoj aplikací, která jsou vymezena v RVP pro obor vzdělání 18–20–M/01 Informační technologie. Předmět je zařazen do výuky v 1. a 2. ročníku oboru Informační technologie na SOŠ
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Cílem předmětu je seznámit žáky se základy tvorby webových aplikací a webového programování. V prvním ročníku se studenti nejdříve seznámí s tvorbou webových stránek pomocí standardů HTML5 a CSS3. Následně si osvojí možnosti využití frameworku Bootstrap a oživení webových stránek pomocí funkcí Javascriptu. Druhý ročník je soustředěn zejména na objektově orientované programování, prostor je zde věnován ale rozvoji algoritmického myšlení, a to včetně určovací složitosti algoritmů.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Programování a vývoj aplikací • Aplikační programové vybavení • Informatické vzdělávání
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • důsledným a vstřícným hodnocením práce žáků vede žáky k sebereflexi dosaženého pokroku a kladnému vztahu k učebnímu procesu, • předkládá žákům dostatek spolehlivých informačních zdrojů a učí je nacházet si další • vede žáky k vytváření vhodných pracovních návyků (spolehlivost, dochvilnost, sebeorganizace). <p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje od žáků navrhování různých metod a postupů při řešení úloh (problémů) a jejich vysvětlení, • zejména v případě chyby ve vlastním programu učí žáky interpretovat chybové hlášení vývojového prostředí, následně určit vhodná klíčová slova a vyhledat si možné řešení, • vede žáky k spolupráci při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). <p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vhodnou interakcí učí žáky přesně srozumitelně formulovat myšlenky a postřehy, • podporuje u žáků schopnost obhajovat své odborné názory, • učí žáky vyjadřovat se stručně, výstižně a v logickém sledu.

Název předmětu	Webové technologie
	<p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k dodržování zásad ergonomie pracoviště, • zadáváním týmové práce vede žáky k respektování schopností a potřeb ostatních členů kolektivu, podporuje aktivitu žáků, ochotu při řešení problémů a dobré interpersonální vztahy, • vede žáky k tomu, aby se v případě potřeby přihlásili o pomoc, • učí žáky přijímat kritiku i pochvalu, • učí žáky vhodné reakce na (zdánlivě) neoprávněnou kritiku. <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním úkolů vede žáky k systematické práci, • zejména stálou hodnotící podporou a pozitivním přístupem pomáhá zvyšovat sebevědomí žáka a motivuje k další práci. <p>Matematické kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje používání odpovídající matematické terminologie v rámci práce s matematickými úlohami (operátory, logické operátory, matematické operace s čísly i proměnnými), • ukazuje na mnoha konkrétních příkladech, že programování je aplikovanou matematickou, a že programátor se bez znalostí matematiky v určitých oblastech neobejde. <p>Digitální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • motivuje žáka k vhodné archivaci a správě zdrojových kódů, • vede žáky k efektivnímu využívání moderních digitálních technologií při výuce, v domácí přípravě a zpracovávání problémových úkolů, • vede žáky k využívání odborných diskusních fór. <p>Pracovat s aplikačním programovým vybavením: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • během instalace a konfigurace Apache serveru učí žáky instalovat, konfigurovat a spravovat aplikační programové vybavení, • v rámci práce v editoru (při psaní html a css kódu) pomáhá žákům automatizovat práci v běžném aplikačním programovém vybavení. <p>Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • během programování webových aplikací požaduje po žácích, abych nejdříve úlohy algoritmovali, • v souladu s obsahovou náplní předmětu učí žáky tvořit webové stránky. <p>Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci:</p>

Název předmětu	Webové technologie
	<p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zdůrazňuje žákům zdravotní rizika dlouhodobé práce na PC a zobrazovací jednotkou, stejně jako škodlivost dalších činností, pokud jsou vykonávány dlouhodobě bez přestávky.
Způsob hodnocení žáků	<p>Žáci jsou hodnoceni formativně i sumativně.</p> <p>Základními nástroji formativního hodnocení jsou: poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem.</p> <p>Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: výstupy žáků (realizované úkoly z hodin nebo v rámci testování), samostatná práce (realizace zadaných úkolů), zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivita, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).</p>

Webové technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Kompetence k učení • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence • Digitální kompetence • Pracovat s aplikačním programovým vybavením • Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • nakonfiguruje webového klienta podle požadavků a potřeb • popíše a využívá instalaci certifikátů • zabezpečí webový prohlížeč 	<ul style="list-style-type: none"> • Nakonfiguruje webového klienta podle požadavků a potřeb. • Popíše a využívá instalaci certifikátů. • Zabezpečí webový prohlížeč. 	webový prohlížeč, jeho použití a jeho bezpečnost
<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje zásady tvorby WWW stránek • optimalizuje WWW stránky pro internetové vyhledávače • vytváří webové stránky v jazyce HTML včetně validace 	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí základní strukturu HTML. • Rozloží HTML stránku do bloků. • Využívá seznamy a tabulky. • Formátuje texty, vkládá obrázky a multimedia. • Vytváří a formátuje formuláře. 	HTML 5
<ul style="list-style-type: none"> • formátuje webové stránky pomocí jazyka CSS • vytvoří grafické návrhy 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementuje kaskádové styly. • Využívá selektory. 	CSS 3

Webové technologie	1. ročník	Počet vyučovacích hodin: 76
<ul style="list-style-type: none"> vytvoří jednoduché uživatelské rozhraní s grafickými prvky s intuitivním ovládáním (formuláře, tlačítka, výstup na tiskárnu, atd.) využívá komponenty pro práci s textem, časem atd. 	<ul style="list-style-type: none"> Charakterizuje Box-model. Aplikuje pozicování. Styluje elementy. Používá webová písma. Formátuje seznamy a tabulky pomocí CSS. Tvoří layouty. Využívá stíny, animace, přechody a další efekty. 	
<ul style="list-style-type: none"> vytvoří grafické návrhy vytvoří jednoduché uživatelské rozhraní s grafickými prvky s intuitivním ovládáním (formuláře, tlačítka, výstup na tiskárnu, atd.) využívá komponenty pro práci s textem, časem atd. 	<ul style="list-style-type: none"> Vytváří responzivní design. Pozicuje flexboxem. Vysvětlí grid systémy. Implementuje Bootstrap. Využívá komponenty Bootstrapu. 	Bootstrap
<ul style="list-style-type: none"> použije řídicí struktury programu použije základní datové typy rozlišuje a používá různé datové typy; porovná různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace, včetně principů fungování bezztrátové a ztrátové komprese dat vytvoří jednoduché strukturované programy 	<ul style="list-style-type: none"> Charakterizuje základní vlastnosti Javascriptu. Vysvětlí základní datové typy a funkce. Zapíše úplné a neúplné podmínky. Napiše program s cykly. Využívá pole a funkce. Vysvětlí DOM v Javascriptu. Kreslí na canvas. Využívá časovače. 	Javascript
<ul style="list-style-type: none"> spravuje hlášení závady a používá bug tracking a issue management software 	<ul style="list-style-type: none"> Spravuje hlášení závady a používá bug tracking a issue management software. 	Bootstrap Javascript
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		

Webové technologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 72
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Komunikační kompetence Personální a sociální kompetence Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám Matematické kompetence Digitální kompetence 	

Webové technologie	2. ročník	Počet vyučovacích hodin: 72
	<ul style="list-style-type: none"> • Pracovat s aplikačním programovým vybavením • Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení • Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
<ul style="list-style-type: none"> • vybere, nainstaluje, nakonfiguruje a zaktualizuje software podle požadavků a potřeb 	<ul style="list-style-type: none"> • Instaluje Apache a PHP. 	PHP
<ul style="list-style-type: none"> • použije řídicí struktury programu 	<ul style="list-style-type: none"> • Zapisuje proměnné, řetězce a pole. 	
<ul style="list-style-type: none"> • použije základní datové typy 	<ul style="list-style-type: none"> • Používá asociativní pole a obsluhuje formuláře. 	
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje a používá různé datové typy; porovná různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace, včetně principů fungování bezztrátové a ztrátové komprese dat 	<ul style="list-style-type: none"> • Využívá podmínky a příkaz switch. • Zapisuje a aktivně využívá cykly. • Aplikuje funkce pro práci s řetězci. 	
<ul style="list-style-type: none"> • vytvoří jednoduché strukturované programy 		
<ul style="list-style-type: none"> • aplikaci základních vlastností OOP (zapouzdření, dědičnost a polymorfismus) 	<ul style="list-style-type: none"> • Využívá objektově orientované programování. • Vysvětlí pojmy atribut, konstruktor. 	OOP v PHP
<ul style="list-style-type: none"> • definuje pojmy třída, objekt a popíše jejich základní vlastnosti 	<ul style="list-style-type: none"> • Využívá principu zapouzdření a dědičnosti. • Aplikuje polymorfismus a autoloader. 	
<ul style="list-style-type: none"> • použije jednoduché objekty 	<ul style="list-style-type: none"> • Pracuje s třídami. • Využije rozhraní a abstraktní třídy. • Aktivně používá výjimky. • Využívá metody pro datum a čas. • Zapisuje regulární výrazy. 	
<ul style="list-style-type: none"> • spravuje hlášení závady a používá bug tracking a issue management software 	<ul style="list-style-type: none"> • Spravuje hlášení závady a používá bug tracking a issue management software. 	PHP
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět práce		

8.23 IT projekty

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	3	3	6
		Povinný	Povinný	

Název předmětu	IT projekty
Oblast	disponibilní hodiny – odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět patří do oblasti odborného vzdělávání (disponibilní hodiny). Vyučuje se ve 3. a 4. ročníku jako povinně volitelný předmět pro žáky, kteří si zvolí libovolné zaměření. Časová dotace předmětu je určena učebním plánem oboru
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	Cílem předmětu je seznámit žáky se prací v týmu, zajistit kooperaci mezi jednotlivými členy, rozdělení jednotlivých rolí. Seznámí žáky s definováním celkových i dílčích cílů projektu, tvorbou harmonogramu projektu, samotného vývoje projektu. Zajistí důkladné otestování každého projektu. Součástí každého realizovaného projektu bude i jeho dokumentace a následná týmová prezentace realizovaného projektu klientovi.
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • důsledným a vstřícným hodnocením práce žáků vede žáky k sebereflexi dosaženého pokroku a kladnému vztahu k učebnímu procesu, • předkládá žákům dostatek spolehlivých informačních zdrojů a učí je nacházet si další, • vede žáky k vytváření vhodných pracovních návyků (spolehlivost, dochvilnost, sebeorganizace). <p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje od žáků navrhování různých metod a postupů při řešení úloh (problémů) a jejich vysvětlení, • zejména v případě chyby ve vlastním programu učí žáky interpretovat chybové hlášení vývojového prostředí, následně určit vhodná klíčová slova a vyhledat si možné řešení, • vede žáky k spolupráci při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). <p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vhodnou interakcí učí žáky přesně srozumitelně formulovat myšlenky a postřehy, • podporuje u žáků schopnost obhajovat své odborné názory, • učí žáky vyjadřovat se stručně, výstižně a v logickém sledu. <p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p>

Název předmětu	IT projekty
	<ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k dodržování zásad ergonomie pracoviště, • zadáváním týmové práce vede žáky k respektování schopností a potřeb ostatních členů kolektivu, podporuje aktivitu žáků, ochotu při řešení problémů a dobré interpersonální vztahy, • vede žáky k tomu, aby se v případě potřeby přihlásili o pomoc, • učí žáky přijímat kritiku i pochvalu, • učí žáky vhodné reakce na (zdánlivě) neoprávněnou kritiku <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním úkolů vede žáky k systematické práci, • zejména stálou hodnotící podporou a pozitivním přístupem pomáhá zvyšovat sebevědomí žáka a motivuje k další práci. <p>Digitální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • motivuje žáka k vhodné archivaci a správě zdrojových kódů, • vede žáky k efektivnímu využívání moderních digitálních technologií při výuce, v domácí přípravě a zpracovávání problémových úkolů, • vede žáky k využívání odborných diskusních fór. <p>Navrhovat, sestavovat a udržovat hardware: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z podstaty obsahu předmětu žáky učí identifikovat závady hardwaru, volit hardware (HW) řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití a využívat vhodné nástroje pro návrh a hodnocení výkonnosti hardwaru s ohledem na zvolené řešení. <p>Pracovat se základním programovým vybavením: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z podstaty předmětu vede žáky k tomu, aby byli schopni instalovat, konfigurovat a spravovat operační systém včetně jeho pokročilého nastavení podle objektivních potřeb uživatele, • zdůrazňuje aktuální požadavky na bezpečnost dat a požaduje po žácích, aby vždy navrhli a aplikovali vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením, • učí žáky, aby volili vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané nasazení, rozlišovali je a prováděli diagnostiku, i s ohledem na licencování jednotlivých OS, • vzhledem k orientaci předmětu na podstatné dovednosti IT specialisty učí žáky efektivně podporovat jiné uživatele při práci se základním programovým vybavením. <p>Pracovat s aplikačním programovým vybavením: Učitel:</p>

Název předmětu	IT projekty
	<ul style="list-style-type: none"> • učí žáky pracovat v různém software podle aktuální činností žáků, a tak je vede k tomu, aby vždy volili vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení, • vzhledem k charakteru předmětu apeluje na stanovení bezpečnostních rizik při nasazení určitého HW a jeho ovladačů. <p>Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z podstaty obsahové náplně předmětu vede žáky k tomu, aby byli schopni zapojit a konfigurovat jednoduché počítačové sítě, diagnostikovali chyby a problémy v síti a navrhovali možné opravy, konfigurovali síťové prvky a navrhovali a realizovali počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití a s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti a ochrany osobních údajů. <p>Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • konkrétními příklady ze špatného zabezpečení SW a riziky z toho plynoucími vede žáky k tomu, aby navrhovali a realizovali všechna řešení s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti. • dle kurikula předmětu žáky učí algoritmovat a vyžaduje na praktických příkladech demonstraci toho, že žák si metodu algoritmizace úloh osvojil, • požaduje po žácích plnou funkčnost vytvořeného programu, a tím si žák osvojuje, že testování a ladění programu je běžnou součástí programování. <p>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vzhledem k orientaci předmětu na podstatné dovednosti IT specialistů zdůrazňuje žákům, že musí dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana), že musí dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti a v neposlední řadě chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace.
Poznámky k předmětu v rámci učebního plánu	Výstupy jsou shodné pro oba ročníky.
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení má formu sumativní a formativní.</p> <p>Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem.</p> <p>Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťovací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje), mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivity, a další.</p> <p>Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).</p>

IT projekty	3. ročník	Počet vyučovacích hodin: 108
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence • Pracovat se základním programovým vybavením • Navrhovat, sestavovat a udržovat hardware • Pracovat s aplikačním programovým vybavením • Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě • Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • Navrhne v týmu plán projektu. • Nastaví dílčí klíčové body projektu. • Připraví časový harmonogram projektu. • Vytvoří ER model projektu. • Nakóduje grafickou šablonu projektu. • Vytvoří autentizaci projektu. • Implementuje CRUD operace nad entitami. • Provede důkladné otestování projektu. • Sepíše veškerou dokumentaci projektu. • Představí výsledky své práce klientovi. • Využívá verzovacích systémů pro práci. 	<ul style="list-style-type: none"> Projekt webové aplikace na libovolné téma Projekt desktopové aplikace na libovolné téma Projekt sítí na libovolné téma Hardwarový projekt na libovolné téma Projekt smart technologie na libovolné téma (IoT, smarthome, drony, VR/AR...) Libovolný technický projekt na zvolené téma
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		

8.24 Volitelný blok 3. ročník

8.24.1 Programování 3.

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	9	0	9
		Volitelný		

Název předmětu	Programování 3.
Oblast	disponibilní hodiny – odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět patří do oblasti odborného vzdělávání a využívá disponibilní hodiny. Tento předmět se skládá ze tří dílčích předmětů: Programování Java, Uživatelské rozhraní a Řídící systémy.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Předmět Programování Java úzce navazuje na znalosti a dovednosti nabyté v rámci předmětu Programování v 1. a 2. ročníku. Hlavním cílem předmětu je osvojení si syntaxe a sémantiky jazyka Java, vývoj testovatelných programů a dodržování zásad objektově orientovaného programování. Pozornost je věnována také sestavování algoritmů. V předmětu jsou také dále také rozvíjeny poznatky nabývané v paralelně vyučovaném předmětu Vývoj SW, a to zejména využíváním nástrojů pro správu kódu.</p> <p>V předmětu Uživatelské rozhraní získají žáci zkušenosti s technologiemi a postupy využívanými pro návrh a tvorbu uživatelského rozhraní. Ačkoliv je předmět je zaměřen na JavaFX, získané poznatky o návrhu architektury aplikace s uživatelským rozhraním jsou aplikovatelné na libovolnou jinou technologii. V předmětu je nejprve objasněn pojem rozhraní, poté jsou probírány důležité mechanismy používané při vývoji GUI jako je obsluha událostí a paralelní programování. Hlavní část předmětu je soustředěna na návrh GUI pomocí JavaFX.</p> <p>V předmětu Řídící systémy se žáci seznámí s principy a metodami používanými v oblasti automatického řízení procesů. Naučí se používat a ovládat příslušné vývojové prostředí a realizovat konkrétní programové řešení pro ovládání modelů pomocí PLC a HMI. Řídící systémy rozvíjí logické myšlení, rozvíjí schopnost formulace problémů a jejich řešení a také systematickou práci při tvorbě projektu/programu. Učivo je rozděleno do bloků, které spolu souvisí, konkrétně základy číslicové techniky, logické funkce a Booleova algebra, které jsou pak využitelné při programování PLC a součástí předmětu je práce s cizojazyčným vývojovým prostředím a manuálem.</p> <p>Časová dotace je určena učebním plánem.</p>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované	Kompetence k učení: Učitel:

Název předmětu	Programování 3.
na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje systematickou přípravu a plnění úkolů v dohodnutých termínech, tím umožňuje žákům efektivní plánování svého učení a organizování své pracovní činnosti, • oznamuje s dostatečným předstihem termíny odevzdání projektů nebo klasifikovaných programů a tím vede žáky k efektivnímu plánování svého učení a organizování své pracovní činnosti, • důsledným a vstřícným hodnocením práce žáků vede žáky k sebereflexi dosaženého pokroku vede žáky k vytváření vhodných pracovních návyků (spolehlivost, dochvilnost, sebeorganizace), • poskytuje žákům zpětnou vazbu k jejich práci a tím vede žáky k hodnocení, k přijímání ocenění, k přijímání kritiky a poučení se z vlastních chyb pro další práci, • zařazuje do vyučování práci s chybou a vede tak žáky k poučení z vlastních chyb i úspěchů v další práci, • využívá pestrou škálu vyučovacích metod za účelem rozvoje vlastních učebních stylů žáků, • vede žáky k rozvoji vlastních vědomostí využíváním různých informačních zdrojů, • předkládá žákům dostatek spolehlivých informačních zdrojů a učí je nacházet si další, • zadává žákům komplexnější úlohy a vede je k samostatnému získávání informací potřebných pro řešení, • vede žáky k uvědomění si významu celoživotního učení. <p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje od žáků navrhování různých přístupů při tvorbě programu základních i komplexních úloh a tím vede žáky k tvořivému myšlení a vlastnímu přístupu při řešení problémů, • vyžaduje od žáků vysvětlení a obhájení navržených řešení, čímž posiluje nalezení nejefektivnějšího postupu řešení se zohledněním bezpečnosti navrhovaného řešení, • vede žáky k samostatnému získávání informací za účelem nalezení řešení problému, • předkládá žákům komplexnější úlohy a vede je k analýze problému a následnému sestavení řešení, • vede žáky k samostatnému získávání informací za účelem nalezení řešení problému, • předkládá žákům komplexnější úlohy a vede je k analýze problému a následnému sestavení řešení, • demonstruje žákům nalézání jádra problému při řešení vzorových úloh, • vede žáky k využívání získaných vědomostí k řešení problémů (například při zpracovávání samostatných či skupinových prací), • vede žáky k spolupráci při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). <p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se vyjadřuje jasně, přesně, srozumitelně a totéž podporuje a rozvíjí u žáků, • vyžaduje, aby žáci při vyjadřování svých myšlenek používali vhodnou odbornou terminologii a symboliku a tím rozvíjí schopnost odborné argumentace a diskuse, • formou diskuse vede žáky k formulování a obhajobě svých řešení, názorů, • podporuje u žáků schopnost obhajovat své odborné názory, • užívá přiměřené množství odborných termínů a vede žáky k jejich aktivnímu osvojení,

Název předmětu	Programování 3.
	<ul style="list-style-type: none"> • učí žáky vyjadřovat se stručně, výstižně a v logickém sledu, • vede žáky k zápisu významově přínosně komentovaného kódu. <p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zařazuje do výuky skupinovou práci, a tím vede žáky k efektivní spolupráci pro dosažení stanovených cílů, • zadáváním týmové práce vede žáky k respektování schopností a potřeb ostatních členů kolektivu, podporuje aktivitu žáků, ochotu při řešení problémů a dobré interpersonální vztahy, • zařazuje do výuky úlohy, kde žák využije vlastní zadání, které poté zpracuje a tím posiluje u žáků pocit sebedůvěry, • průběžně hodnotí žáky a učí je přiměřeně reagovat na kladnou i kritickou zpětnou vazbu, • vede žáky k dodržování zásad ergonomie pracoviště, • vede žáky k tomu, aby se v případě potřeby přihlásili o pomoc. <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zařazováním reflexe, sebereflexe a vzájemně vede žáky ke schopnosti respektovat jiné názory, • vhodnou volbou programů propojených s reálnou situací poukazuje na propojení s běžným životem, • vede žáky k dodržování zákonů, respektování práv a osobnosti druhých lidí, • vyžaduje dodržování pravidel. <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k rozhodování o budoucím profesním zaměření, • předem stanovenými termíny vede žáky k systematické práci, • zejména stálou hodnotící podporou a pozitivním přístupem pomáhá zvyšovat sebevědomí žáka a motivuje k další práci. <p>Digitální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním problémových úloh vede žáky k získávání informací z otevřených zdrojů, zejména z odborných fór, • zadáváním úloh na cloudových úložištích vede žáky k využívání dalších prostředků on-line a off-line komunikace • vyžaduje od žáků posuzování relevantnosti informací získaných z digitálních zdrojů, • nutnou podmínkou při práci v ŘS je práce s počítačem a příslušným SW a tím vede žáky k práci s počítačem a programových aplikačním vybavením, • motivuje žáka k vhodné archivaci a správě zdrojových kódů, • vede žáky k efektivnímu využívání moderních digitálních technologií při výuce, v domácí přípravě a zpracovávání problémových úkolů, • vede žáky k využívání odborných diskusních fór, • motivuje žáka k vhodné archivaci a správě zdrojových kódů. <p>Navrhovat, sestavovat a udržovat hardware:</p>

Název předmětu	Programování 3.
	<p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z podstaty obsahu předmětu Řídící systémy žáky učí identifikovat závady hardwaru, volit hardware (HW) řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití a využívat vhodné nástroje pro návrh a hodnocení výkonnosti hardwaru s ohledem na zvolené řešení. <p>Pracovat se základním programovým vybavením:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z podstaty předmětu vede žáky k tomu, aby byli schopni instalovat, konfigurovat a spravovat operační systém včetně jeho pokročilého nastavení podle objektivních potřeb uživatele, • zdůrazňuje aktuální požadavky na bezpečnost dat a požaduje po žácích, aby vždy navrhli a aplikovali vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením, • učí žáky, aby volili vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané nasazení, rozlišovali je a prováděli diagnostiku, i s ohledem na licencování jednotlivých OS, • vzhledem k orientaci předmětu na podstatné dovednosti IT specialisty učí žáky efektivně podporovat jiné uživatele při práci se základním programovým vybavením. <p>Pracovat s aplikačním programovým vybavením:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • učí žáky pracovat v různém software podle aktuální činnosti žáků, a tak je vede k tomu, aby vždy volili vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení, • vzhledem k charakteru předmětu apeluje na stanovení bezpečnostních rizik při nasazení určitého HW a jeho ovladačů. <p>Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • konkrétními příklady ze špatného zabezpečení SW a riziky z toho plynoucími vede žáky k tomu, aby navrhovali a realizovali všechna řešení s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti. • dle kurikula předmětu žáky učí algoritmovat a vyžaduje na praktických příkladech demonstraci toho, že žák si metodu algoritmizace úloh osvojil, • požaduje po žácích plnou funkčnost vytvořeného programu, a tím si žák osvojuje, že testování a ladění programu je běžnou součástí programování. <p>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vzhledem k orientaci předmětu na podstatné dovednosti IT specialistů zdůrazňuje žákům, že musí dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana), že musí dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti a v neposlední řadě chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace.
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení má formu sumativní a formativní.</p> <p>Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem.</p>

Název předmětu	Programování 3.	
	<p>Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťovací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje), mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivita, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).</p>	
Programování 3.	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Komunikativní kompetence • Kompetence k řešení problémů • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence • Navrhovat, sestavovat a udržovat hardware • Pracovat se základním programovým vybavením • Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Pracovat s aplikačním programovým vybavením 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • Rozpoznává různé druhy výjimek. • Ošetřuje výjimky ve svém programu. 	Výjimky - druhy, obsluha, ošetření
	<ul style="list-style-type: none"> • Vytváří programy pracující s řetězci. • Používá programové konstrukce pro parsování řetězců. • Uvede několik tříd pro práci s řetězci a vysvětlí v čem se liší. 	Řetězce Parsování řetězců třída String a další
	<ul style="list-style-type: none"> • Vytváří a pracuje se soubory a adresáři. • Napiše program, který zpracuje textový soubor. • Používá programové konstrukce pro práci s XML a CSV soubory. • Ošetřuje chybové stavy při práci se soubory. • Využívá konstrukce pro formátování výstupu. • Píše programy, které zapisují do souborů různých formátů. 	Soubory, různé způsoby čtení vstupu z textového, XML, CSV souboru Jazyk XML, formát CSV Odepření přístupu k souboru Formátování výstupu Výstup do souboru, možnosti zápisu do souboru
	<ul style="list-style-type: none"> • Vytváří programy s využitím příkazu switch. 	Příkaz switch
	<ul style="list-style-type: none"> • Objasní pojem pole. • Vysvětlí způsob indexování v poli. • Píše programy obsahující pole. • Ovládá tvorbu pole objektů a používá pole jako datové úložiště. 	Pole Indexování v poli Správa prvků v poli Pole objektů

Programování 3.	3. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> • Používá cykly na procházení prvků v poli. • Píše programy obsahující ArrayList objektů. • Vysvětlí rozdíly mezi polem a array listem. 	Průchod polem pomocí cyklu Kolekce - arrayList ArrayList, pole
	<ul style="list-style-type: none"> • Vytváří a používá balíčky při tvorbě aplikací. • Vysvětlí rozdíly mezi jednotlivými modifikátory přístupu. • Užívá modifikátor public jen v oprávněných případech. • Nepřistupuje k atributům přímo, ale užívá gettery a settery. • Vysvětlí pojem rozhraní, jeho rozdíly oproti dědičnosti a používá rozhraní jako referenční typ proměnné. • Využívá abstrakci ve svých programech. • Vytváří abstraktní třídy. • Vysvětlí rozdíly mezi třídou, abstraktní třídou a rozhraním. • Rozumí pojmu dědičnost a aplikuje ji při tvorbě programů. • Vytváří podtypy jednotlivých tříd. • Popíše druhy dědičnosti. • Využívá polymorfismu za účelem volání správného objektu. • Vysvětlí pojem polymorfismus. 	Balíčky modifikátory přístupu Zapouzdřenost Rozhraní Abstrakce Abstraktní třídy Třída, abstraktní třída, rozhraní Dědičnost - druhy dědičnosti Polymorfismus
	<ul style="list-style-type: none"> • Sestaví konzolovou aplikaci, která s uživatelem komunikuje pomocí textového rozhraní. • Vysvětlí pojem rozhraní. • Vysvětlí pojem grafické uživatelské rozhraní. 	Výpis na obrazovku, čtení z klávesnice Rozhraní programu GUI
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí pojem událost. • Píše aplikace reagující na různé události. • Popíše různé typy událostí. 	Events Event handling, událostmi řízené programování Systémové události, uživatelské události
	<ul style="list-style-type: none"> • Rozumí nutnosti synchronizace. • Vytváří více vláknové aplikace s jednoduchými synchronizačními mechanismy. 	Vlákna, procesy, zámky, atomic boolean
	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše strukturu okna. • Vysvětlí, jak používáme layouty a popíše různé příklady. • Vytváří formuláře pracující s textem, datem a časem. • Vytváří aplikace s intuitivním ovládáním pomocí navigačních komponent. • Vytváří aplikace s komponentami pro výběr z možností. • Vloží obrázky do GUI své aplikace. • Navrhne a naprogramuje esteticky a uživatelsky přívětivou aplikaci. • V programu odděluje aplikační logiku od grafiky. • Využívá složitější komponenty. 	Scene, primary stage, scene graph Layouty - BorderPane, HBox, VBox, GridPane Komponenty pro práci s textem, časem a datem Tlačítka, menu, menu item CheckBox, RadioButton, spinner Vkládání obrázku do různých komponent ProgressBar Binding, event handling TableView, Charts
	<ul style="list-style-type: none"> • Rozlišuje logické výrazy. • Charakterizuje základní logické funkce. • Odvodí logickou funkci z jednoduchého slovního zadání. 	Logické obvody, logické funkce, analýza a syntéza úloh

Programování 3.	3. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikuje pravidla Booleovy algebry. • Navrhne schéma zapojení logického obvodu z alg. zápisu funkce. • Používá různé způsoby zápisu logických funkcí (pravdivostní tabulka, algebraický zápis, mapa,...). • Navrhne schéma zapojení logického obvodu z alg. zápisu funkce. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí základní pojmy problematiky PLC. • Orientuje se v příslušném vývojovém prostředí. • Nastaví komunikaci mezi PC a PLC. • Založí jednoduchou síť, nastaví IP adresy. • Založí nový projekt, konfiguruje sestavu PLC. • Využívá symbolické názvy proměnných. • Vysvětlí, co je operand. • Definuje Tagy. • Vybere příslušný editor (LAD, FBD). • Adresuje vstupní, pomocnou a výstupní oblast. • Propojí vstupy a výstupy s PLC. • Využívá globální knihovnu PLC. • Orientuje se v datových typech proměnných. • Využívá vhodně datové typy proměnných. 	PLC - HW a obecné vlastnosti PLC, vývojové prostředí k danému PLC, nastavení komunikace, vytvoření projektu, paměťová oblast, přístup k datům v paměťové oblasti, datové typy proměnných
	<ul style="list-style-type: none"> • Orientuje se v základních organizačních blocích. • Rozliší organizační bloky, využije organizační bloky v základních programech. • Založí a využije v projektu funkční blok. • Používá instance a datové bloky. • Založí a využije v projektu funkci. 	Organizační bloky
	<ul style="list-style-type: none"> • Využije v programech logické instrukce. • Využije v programech vhodný typ časovače. • Vysvětlí a vhodně využije v programech čítače. • Vysvětlí rozdíly mezi časovači. • Tvoří program pomocí kontaktů/bloků. • Pomocí cívek (coils) upravuje binární operandy. • Orientuje se v instrukčním souboru a vhodně využívá v programu instrukce. • Tvoří, upraví, vyladí základní programy s využitím instrukčního souboru. • Využívá instrukční soubor k tomu, aby ovládal model. • Odstraní chyby v programu. • Orientuje se ve svém kódu i cizím kódu. • Testuje základní i složitější programy, ladí základní i složitější programy. 	Instrukční soubor, využití instrukčního souboru k ovládání modelů
	<ul style="list-style-type: none"> • Orientuje se v SW k HMI. • Vytváří objekty v SW k HMI. 	Vizualizace, HMI

Programování 3.	3. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> • Nastaví základní parametry objektů (tlačítka, . • Vizualizuje projekty, procesy, programy. • Konfiguruje komunikační protokol mezi PC a HMI, mezi PLC a HMI. • Tvoří screeny. • Propojí mezi s sebou jednotlivé screeny. • Využívá statické i dynamické objekty. • Vizualizuje aktuální procesní hodnoty prostřednictvím Tagů PLC z paměti PLC • Vizualizuje aktuální procesní hodnoty prostřednictvím interních tagů z paměti HMI . • Nastaví textová pole na HMI zařízení • Ovládá pomocí HMI modely. • Konfiguruje grafické objekty. • Využije HMI k vizualizaci virtuálního modelu. 	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Svět vzdělávání		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		

8.24.2 Webdesign 3.

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	9	0	9
		Volitelný		

Název předmětu	Webdesign 3.
Oblast	disponibilní hodiny – odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět patří do oblasti odborného vzdělávání a využívá disponibilní hodiny. Tento předmět se skládá ze tří dílčích předmětů: Vývoj webových aplikací, Redakční systémy a Webdesign a multimédia.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Cílem předmětu Vývoj webových aplikací je seznámit žáky se webových aplikací za pomoci rozšiřujícího frameworku Nette. V třetím ročníku se studenti nejdříve seznámí s principem MVC architektury a následně tvorbou webové aplikace ve frameworku Nette. Čtvrtý ročník je zaměřen na další doplňující a rozšiřující témata frameworku Nette.</p> <p>Cílem předmětu Redakční systémy je seznámit žáky se využitím technologií pro tvorbu webových stránek a e-shop systémů. Nejprve se zaměřuje na zdarma dostupné zdroje a technologie a následně se tvoří vlastní webová prezentace na základě využití open source systému pro správu obsahu. Čtvrtý ročník je zaměřen na rozšíření open source systému o další funkcionality, a především o implementaci e-shopového řešení do stránky. A také o využití vlastního e-shopového řešení postaveného na jiné platformě.</p> <p>Cílem předmětu Webdesign a multimédia je seznámit žáky se základy tvorby uživatelsky přívětivých webových aplikací. V třetím ročníku se studenti nejdříve seznámí s tvorbou návrhu webových stránek, které jsou uživatelsky dobře ovladatelné a strukturované. Čtvrtý ročník je soustředěn zejména na tvorbu správně definovaných a navržených webových stránek. Je kladen důraz na všechny aspekty, které průběh tvorby webu provází.</p>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje systematickou přípravu a plnění úkolů v dohodnutých termínech, tím umožňuje žákům efektivní plánování svého učení a organizování své pracovní činnosti, • poskytuje žákům zpětnou vazbu k jejich práci a tím vede žáky k hodnocení, k přijímání ocenění, k přijímání kritiky a poučení se z vlastních chyb pro další práci, • zařazuje do vyučování práci s chybou a vede tak žáky k poučení z vlastních chyb i úspěchů v další práci, • využívá pestrou škálu vyučovacích metod za účelem rozvoje vlastních učebních stylů žáků, • důsledným a vstřícným hodnocením práce žáků vede žáky k sebereflexi dosaženého pokroku a kladnému vztahu k učebnímu procesu, • předkládá žákům dostatek spolehlivých informačních zdrojů a učí je nacházet si další • vede žáky k vytváření vhodných pracovních návyků (spolehlivost, dochvilnost, sebeorganizace), • vede žáky k uvědomění si významu celoživotního učení. <p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p>

Název předmětu	Webdesign 3.
	<ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje od žáků navrhování různých metod a postupů při řešení úloh (problémů) a jejich vysvětlení, • zejména v případě chyby ve vlastním programu učí žáky interpretovat chybové hlášení vývojového prostředí, následně určit vhodná klíčová slova a vyhledat si možné řešení, • vyžaduje od žáků vysvětlení a obhájení navržených řešení, čímž posiluje nalezení nejefektivnějšího postupu řešení se zohledněním bezpečnosti navrhovaného řešení, • předkládá žákům komplexnější úlohy a vede je k analýze problému a následnému sestavení řešení, • demonstruje žákům nalézání jádra problému při řešení vzorových úloh, • vede žáky k využívání získaných vědomostí k řešení problémů (například při zpracovávání samostatných či skupinových prací), • vede žáky k spolupráci při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
	<p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se vyjadřuje jasně, přesně, srozumitelně a totéž podporuje a rozvíjí u žáků, • vyžaduje, aby žáci při vyjadřování svých myšlenek používali vhodnou odbornou terminologii a symboliku a tím rozvíjí schopnost odborné argumentace a diskuse, • formou diskuse vede žáky k formulování a obhajobě svých řešení, názorů, • podporuje u žáků schopnost obhajovat své odborné názory, • užívá přiměřené množství odborných termínů a vede žáky k jejich aktivnímu osvojení, • učí žáky vyjadřovat se stručně, výstižně a v logickém sledu.
	<p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k dodržování zásad ergonomie pracoviště, • zadáváním týmové práce vede žáky k respektování schopností a potřeb ostatních členů kolektivu, podporuje aktivitu žáků, ochotu při řešení problémů a dobré interpersonální vztahy, • vede žáky k tomu, aby se v případě potřeby přihlásili o pomoc, • učí žáky přijímat kritiku i pochvalu, • průběžně hodnotí žáky a učí je přiměřeně reagovat na kladnou i kritickou zpětnou vazbu.
	<p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zařazováním reflexe, sebereflexe a vzájemné vede žáky ke schopnosti respektovat jiné názory, • vhodnou volbou programů propojených s reálnou situací poukazuje na propojení s běžným životem, • vede žáky k dodržování zákonů, respektování práv a osobnosti druhých lidí, • vyžaduje dodržování pravidel.
	<p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p>

Název předmětu	Webdesign 3.
	<ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k rozhodování o budoucím profesním zaměření, • předem stanovenými termíny vede žáky k systematické práci, • zejména stálou hodnotící podporou a pozitivním přístupem pomáhá zvyšovat sebevědomí žáka a motivuje k další práci. <p>Digitální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním problémových úloh vede žáky k získávání informací z otevřených zdrojů, zejména z odborných fór, • zadáváním úloh na cloudových úložištích vede žáky k využívání dalších prostředků on-line a off-line komunikace • vyžaduje od žáků posuzování relevantnosti informací získaných z digitálních zdrojů, • nutnou podmínkou při práci v ŘS je práce s počítačem a příslušným SW a tím vede žáky k práci s počítačem a programových aplikačním vybavením, • motivuje žáka k vhodné archivaci a správě zdrojových kódů, • vede žáky k efektivnímu využívání moderních digitálních technologií při výuce, v domácí přípravě a zpracovávání problémových úkolů, • vede žáky k využívání odborných diskusních fór, • motivuje žáka k vhodné archivaci a správě zdrojových kódů. <p>Pracovat s aplikačním programovým vybavením: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • učí žáky pracovat v různém software podle aktuální činnosti žáků, a tak je vede k tomu, aby vždy volili vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení, • během instalace a konfigurace Apache serveru učí žáky instalovat, konfigurovat a spravovat aplikační programové vybavení, • v rámci práce v editoru (při psaní html a css kódu) pomáhá žákům automatizovat práci v běžném aplikačním programovém vybavení. <p>Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • konkrétními příklady ze špatného zabezpečení SW a riziky z toho plynoucími vede žáky k tomu, aby navrhovali a realizovali všechna řešení s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti. • dle kurikula předmětu žáky učí algoritmizovat a vyžaduje na praktických příkladech demonstraci toho, že žák si metodu algoritmizace úloh osvojil, • požaduje po žácích plnou funkčnost vytvořeného programu, a tím si žák osvojuje, že testování a ladění programu je běžnou součástí programování, • v souladu s obsahovou náplní předmětu učí žáky tvořit webové stránky a webové aplikace. <p>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vzhledem k orientaci předmětu na podstatné dovednosti IT specialistů zdůrazňuje žákům, že musí dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana), že musí dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti a v neposlední řadě chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení má formu sumativní a formativní.

Název předmětu	Webdesign 3.	
	<p>Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem.</p> <p>Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťovací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje), mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivita, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).</p>	
Webdesign 3.	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Personální a sociální kompetence • Komunikativní kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence • Pracovat s aplikačním programovým vybavením • Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí základní datové typy a zapíše cyklus. 	Datové typy, cykly a @media, resety
	<ul style="list-style-type: none"> • Vytváří wireframe, styluje a kóduje hlavičku. 	Pravidla, body, hlavička, obsah
	<ul style="list-style-type: none"> • Styluje obsah a menu. 	Styly obsahu, menu
	<ul style="list-style-type: none"> • Inicializuje composer, provádí update, autoload. 	Instalace a konfigurace composeru
	<ul style="list-style-type: none"> • Spravuje jednotlivé verze knihoven. 	Správa verzí
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí pojmy MVC architektury. • Oddělí logiku od výstupu. • M – pracuje s databází a dalšími zdroji. • V – vytváří šablony pro zobrazení dat. • C - přijímá data a přiřazuje je aplikační logice. 	MVC architektura, pojmy, vrstvy
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí HTTP protokol. • Popíše request a response. 	HTTP protokol
	<ul style="list-style-type: none"> • Charakterizuje princip aplikací. • Vysvětlí Dependency Injection. • Používá Bootstrap, vytvoří DI kotejner. 	<ul style="list-style-type: none"> • Charakterizuje princip aplikací. • Vysvětlí Dependency Injection. • Používá Bootstrap, vytvoří DI kotejner.

Webdesign 3.	3. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> • Používá presentery a routování. • Vykresluje a pracuje se šablonami. • Vytváří URL odkazy. • Používá interaktivní komponenty. • Využívá snippety. • Vytváří dynamické komponenty. 	<ul style="list-style-type: none"> • Používá presentery a routování. • Vykresluje a pracuje se šablonami. • Vytváří URL odkazy. • Používá interaktivní komponenty. • Využívá snippety. • Vytváří dynamické komponenty.
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí rozdělení webových systémů. • Porovná rozdíly mezi on-line systémy. • Ve zvoleném webovém systému realizuje webovou vizi. 	On-line webové systémy
	<ul style="list-style-type: none"> • Orientuje se v rozdělení on-line e-shopových variantách. • Instaluje a konfiguruje on-line obchod. • Nastavuje volitelné moduly. 	On-line webové e-shopy
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí principy redakčních systémů. • Srovná různé varianty redakčních systémů. • Používá hosting a doménu pro realizaci RS. • Instaluje redakční systém. 	Instalace a konfigurace redakčního systému
	<ul style="list-style-type: none"> • Pracuje s nástěnkou, příspěvky a médii. • Spravuje stránky. • Ovládá správu obsahu a jeho správné plnění. 	Správa obsahu RS
	<ul style="list-style-type: none"> • Instaluje šablonu RS. • Implementuje menu a rozšiřující moduly. 	Vzhled a doplňky RS
	<ul style="list-style-type: none"> • Spravuje uživatele. • Konfiguruje a optimalizuje nastavení RS. 	Správa uživatelů a optimalizace webu
	<ul style="list-style-type: none"> • Charakterizuje pojmy UX, UI. • Popíše spolupráci uživatele a UX designera. • Vysvětlí tvorbu důvěry uživatele a designera. 	UX designer a uživatel
	<ul style="list-style-type: none"> • Využívá prototypovací nástroje. • Vytváří a používá uživatelsky přívětivá tlačítka. • Používá správně zvolené barvy. • Vytváří správné formuláře. • Opravuje chyby ve formulářích. • Navrhne správné menu. • Vytváří mobilní navigační menu. 	Základní ovládací prvky
	<ul style="list-style-type: none"> • Pracuje s emotikony a ikonami. • Implementuje odkazy dle pravidel. 	Optimalizace aplikací

Webdesign 3.	3. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vytváří efektivní a rychlé aplikace. • Optimalizuje mobilní aplikace. 	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět práce		

8.24.3 Síť a hardware 3.

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	9	0	9
		Volitelný		

Název předmětu	Sítě a hardware 3.
Oblast	disponibilní hodiny – odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět patří do oblasti odborného vzdělávání a využívá disponibilní hodiny. Tento předmět se skládá ze čtyř dílčích předmětů: Počítačové sítě II, Operační systémy II, Řídící systémy a Internet věcí.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Cílem předmětu Počítačové sítě II je seznámit žáky podrobněji s problematikou počítačových sítí. Žáci budou velmi dobře rozumět síťovým modelům a principům, jak funguje síťová komunikace. Navrhnou, zrealizují a zabezpečí síť středního rozsahu. Zajistí správnou konfiguraci mezilehlých a koncových zařízení, nainstalují síťové služby. Budou schopni diagnostikovat a řešit problémy v síti. Jednotlivé dovednosti si procvičí pomocí simulačního programu i na síťovém hardwaru různých výrobců (CISCO, MikroTik, Ubiquiti).</p> <p>V předmětu Operační systémy II se žáci seznámí s různými typy serverových operačních systémů. Systém nainstalují, nakonfigurují, dokáží spravovat jednotlivé číste a služby. Zabezpečí operační systém. Žáci se orientují v licencích, seznámí se s metodami virtualizace. Tento předmět rozvíjí logické myšlení, rozvíjí schopnost formulace problémů a jejich řešení a také systematickou práci při plnění úkolů. Učivo je rozděleno do bloků, které spolu souvisí.</p> <p>V předmětu Řídící systémy se žáci seznámí s principy a metodami používanými v oblasti automatického řízení procesů. Naučí se používat a ovládat příslušné vývojové prostředí a realizovat konkrétní programové řešení pro ovládání modelů pomocí PLC a HMI. Řídící systémy rozvíjí logické myšlení, rozvíjí schopnost formulace problémů a jejich řešení a také systematickou práci při tvorbě projektu/programu. Učivo je rozděleno do bloků, které spolu souvisí, konkrétně základy číslicové techniky, logické funkce a Booleova algebra, které jsou pak využitelné při programování PLC a součástí předmětu je práce s cizojazyčným vývojovým prostředím a manuálem.</p>

Název předmětu	Sítě a hardware 3.
	<p>Téměř každý předmět lze nyní připojit k internetu – od praček po sofistikované součásti proudového motoru letadla, dokonce i organické položky, jako jsou plodiny a krávy. Schopnost propojovat věci a získávat užitečná data transformuje organizace v každém odvětví a otevírá dveře novým profesním specializacím. Žáci ve výběrovém předmětu Internet věcí poznají základy tohoto nově vznikajícího oboru pomocí zábavných, praktických aktivit k modelování bezpečného připojení senzorů k cloudovým službám přes IP síť a shromažďování dat v end-to-end systému IoT (Internet of Things, Internet věcí). Předmět navazuje na základní znalosti programování, sítí a elektroniky.</p>
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje systematickou přípravu a plnění úkolů v dohodnutých termínech, tím umožňuje žákům efektivní plánování svého učení a organizování své pracovní činnosti, • oznamuje s dostatečným předstihem termíny odevzdání projektů nebo klasifikovaných programů a tím vede žáky k efektivnímu plánování svého učení a organizování své pracovní činnosti, • důsledným a vstřícným hodnocením práce žáků vede žáky k sebereflexi dosaženého pokroku vede žáky k vytváření vhodných pracovních návyků (spolehlivost, dochvilnost, sebeorganizace), • poskytuje žákům zpětnou vazbu k jejich práci a tím vede žáky k hodnocení, k přijímání ocenění, k přijímání kritiky a poučení se z vlastních chyb pro další práci, • zařazuje do vyučování práci s chybou a vede tak žáky k poučení z vlastních chyb i úspěchů v další práci, • využívá pestrou škálu vyučovacích metod za účelem rozvoje vlastních učebních stylů žáků, • vede žáky k rozvoji vlastních vědomostí využíváním různých informačních zdrojů, • předkládá žákům dostatek spolehlivých informačních zdrojů a učí je nacházet si další, • zadává žákům komplexnější úlohy a vede je k samostatnému získávání informací potřebných pro řešení, • vede žáky k uvědomění si významu celoživotního učení. <p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje od žáků navrhování různých přístupů při tvorbě programu základních i komplexních úloh a tím vede žáky k tvořivému myšlení a vlastnímu přístupu při řešení problémů, • vyžaduje od žáků vysvětlení a obhájení navržených řešení, čímž posiluje nalezení nejefektivnějšího postupu řešení se zohledněním bezpečnosti navrhovaného řešení, • vede žáky k samostatnému získávání informací za účelem nalezení řešení problému, • předkládá žákům komplexnější úlohy a vede je k analýze problému a následnému sestavení řešení, • vede žáky k samostatnému získávání informací za účelem nalezení řešení problému, • předkládá žákům komplexnější úlohy a vede je k analýze problému a následnému sestavení řešení, • demonstruje žákům nalézání jádra problému při řešení vzorových úloh, • vede žáky k využívání získaných vědomostí k řešení problémů (například při zpracovávání samostatných či skupinových prací), • vede žáky k spolupráci při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). <p>Komunikativní kompetence:</p>

Název předmětu	Sítě a hardware 3.
	<p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se vyjadřuje jasně, přesně, srozumitelně a totéž podporuje a rozvíjí u žáků, • vyžaduje, aby žáci při vyjadřování svých myšlenek používali vhodnou odbornou terminologii a symboliku a tím rozvíjí schopnost odborné argumentace a diskuse, • formou diskuse vede žáky k formulování a obhajobě svých řešení, názorů, • podporuje u žáků schopnost obhajovat své odborné názory, • užívá přiměřené množství odborných termínů a vede žáky k jejich aktivnímu osvojení, • učí žáky vyjadřovat se stručně, výstižně a v logickém sledu, • vede žáky k zápisu významově přínosně komentovaného kódu. <p>Personální a sociální kompetence:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zařazuje do výuky skupinovou práci, a tím vede žáky k efektivní spolupráci pro dosažení stanovených cílů, • zadáváním týmové práce vede žáky k respektování schopností a potřeb ostatních členů kolektivu, podporuje aktivitu žáků, ochotu při řešení problémů a dobré interpersonální vztahy, • zařazuje do výuky úlohy, kde žák využije vlastní zadání, které poté zpracuje a tím posiluje u žáků pocit sebedůvěry, • průběžně hodnotí žáky a učí je přiměřeně reagovat na kladnou i kritickou zpětnou vazbu, • vede žáky k dodržování zásad ergonomie pracoviště, • vede žáky k tomu, aby se v případě potřeby přihlásili o pomoc. <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zařazováním reflexe, sebereflexe a vzájemné vede žáky ke schopnosti respektovat jiné názory, • vhodnou volbou programů propojených s reálnou situací poukazuje na propojení s běžným životem, • vede žáky k dodržování zákonů, respektování práv a osobnosti druhých lidí, • vyžaduje dodržování pravidel. <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k rozhodování o budoucím profesním zaměření, • předem stanovenými termíny vede žáky k systematické práci, • zejména stálou hodnotící podporou a pozitivním přístupem pomáhá zvyšovat sebevědomí žáka a motivuje k další práci. <p>Digitální kompetence:</p> <p>Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním problémových úloh vede žáky k získávání informací z otevřených zdrojů, zejména z odborných fór, • zadáváním úloh na cloudových úložištích vede žáky k využívání dalších prostředků on-line a off-line komunikace

Název předmětu	Sítě a hardware 3.
	<ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje od žáků posuzování relevantnosti informací získaných z digitálních zdrojů, • nutnou podmínkou při práci v ŘS je práce s počítačem a příslušným SW a tím vede žáky k práci s počítačem a programových aplikačním vybavením, • motivuje žáka k vhodné archivaci a správě zdrojových kódů, • vede žáky k efektivnímu využívání moderních digitálních technologií při výuce, v domácí přípravě a zpracovávání problémových úkolů, • vede žáky k využívání odborných diskusních fór, • motivuje žáka k vhodné archivaci a správě zdrojových kódů. <p>Navrhovat, sestavovat a udržovat hardware: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z podstaty obsahu předmětu Řídicí systémy žáky učí identifikovat závady hardwaru, volit hardware (HW) řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití a využívat vhodné nástroje pro návrh a hodnocení výkonnosti hardwaru s ohledem na zvolené řešení. <p>Pracovat se základním programovým vybavením: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z podstaty předmětu vede žáky k tomu, aby byli schopni instalovat, konfigurovat a spravovat operační systém včetně jeho pokročilého nastavení podle objektivních potřeb uživatele, • zdůrazňuje aktuální požadavky na bezpečnost dat a požaduje po žácích, aby vždy navrhli a aplikovali vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením, • učí žáky, aby volili vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané nasazení, rozlišovali je a prováděli diagnostiku, i s ohledem na licencování jednotlivých OS, • vzhledem k orientaci předmětu na podstatné dovednosti IT specialisty učí žáky efektivně podporovat jiné uživatele při práci se základním programovým vybavením. <p>Pracovat s aplikačním programovým vybavením: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • učí žáky pracovat v různém software podle aktuální činnosti žáků, a tak je vede k tomu, aby vždy volili vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení, • vzhledem k charakteru předmětu apeluje na stanovení bezpečnostních rizik při nasazení určitého HW a jeho ovladačů. <p>Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z podstaty obsahové náplně předmětu vede žáky k tomu, administrovali počítačové sítě, diagnostikovali chyby a problémy v síti a navrhovali možné opravy, konfigurovali síťové prvky a navrhovali a realizovali počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití a s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti a ochrany osobních. <p>Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení: Učitel:</p>

Název předmětu	Sítě a hardware 3.	
	<ul style="list-style-type: none"> • konkrétními příklady ze špatného zabezpečení SW a riziky z toho plynoucími vede žáky k tomu, aby navrhovali a realizovali všechna řešení s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti. • dle kurikula předmětu žáky učí algoritmizovat a vyžaduje na praktických příkladech demonstraci toho, že žák si metodu algoritmizace úloh osvojil, • požaduje po žácích plnou funkčnost vytvořeného programu, a tím si žák osvojuje, že testování a ladění programu je běžnou součástí programování. <p>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vzhledem k orientaci předmětu na podstatné dovednosti IT specialistů zdůrazňuje žákům, že musí dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana), že musí dodržovat stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti a v neposlední řadě chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace. 	
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení má formu sumativní a formativní.</p> <p>Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem.</p> <p>Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťovací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje), mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivity, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).</p>	
Sítě a hardware 3.	3. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence • Navrhovat, sestavovat a udržovat hardware • Pracovat se základním programovým vybavením • Pracovat s aplikačním programovým vybavením • Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě • Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb 	

Sítě a hardware 3.	3. ročník	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše základní pojmy z oblasti počítačových sítí. • Realizuje malou síť včetně připojení k internetu. • Popíše různé technologie pro tvorbu infrastruktury sítě. • Vyjmenuje možná bezpečnostní rizika. • Vysvětlí, jak předcházet hrozbám. 	Opakování učiva 1. a 2. ročníku
	<ul style="list-style-type: none"> • Konfiguruje základní nastavení směrovače a přepínače. • Vzdáleně přistupuje k zařízení. 	Konfigurace přepínače a směrovače
	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše vrstvosvý model ISO/OSI. • Porovná modely ISO/OSI a TCP/IP. 	Modely
	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše protokoly jednotlivých vrstev. • Vysvětlí strukturu a úkoly standardizačních organizací. 	Protokoly
	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše proces zapouzdření dat v síťovém modelu. • Pojmenuje PDU. 	Zapouzdření dat
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí funkce této vrstvy. • Vybere typ kabeláže na základě situace a parametrů. • Vyjmenuje bezdrátové technologie. • Vysvětlí vlastnosti a využití bezdrátových technologií. • Rozlišuje WAN a LAN topologie. • Popíše vlastnosti komunikace na této vrstvě. • Definuje pole rámce. • Vysvětlí proces přepínání v lokální síti. • Rozlišuje typy rámců podle spoje. 	Vrstva síťového rozhraní
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí funkce této vrstvy. • Definuje pole IPv4 a IPv6 paketu. • Popíše systém směrování. • Definuje kolizní a broadcastovou doménu. • Vysvětlí význam ARP protokolu a jeho rizika. 	Síťová vrstva
	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše protokol IPv4 a typy adres. • Adresuje síť pomocí IPv4. • Vytváří podsítě v IPv4. • Využívá VLSM. • Popíše protokol IPv6 a typy adres. • Adresuje síť pomocí IPv6. • Vytváří podsítě v IPv6. 	Logická adresace sítě

Sítě a hardware 3.	3. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostikuje závady v síti. • Řeší základní problémy v síti. 	ICMP
	<ul style="list-style-type: none"> • Realizuje nebo simuluje schéma sítě. • Adresuje síť. • Provádí statické směrování v síti. 	Schéma sítě
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí funkce této vrstvy. • Popíše TCP protokol. • Popíše UDP protokol. • Definuje parametry přenosu. 	Transportní vrstva
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí funkce této vrstvy. • Popíše služby a protokoly této vrstvy. 	Aplikační vrstva
	<ul style="list-style-type: none"> • Definuje možná rizika. • Popíše možné útoky a jak jim předcházet. 	Bezpečnost sítě
	<ul style="list-style-type: none"> • Vybere vhodná zařízení. • Adresuje IPv4 i IPv6. • Konfiguruje zařízení. • Ověřuje konektivitu. • Řeší problémy v malé síti. 	Stavba malé sítě
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí význam VLAN. • Popíše proces komunikace a rozdíly oproti sítím bez použití VLAN. • Konfiguruje VLAN. • Popíše možnosti směrování mezi VLAN. • Konfiguruje Router-on-a-Stick směrování. • Konfiguruje L3 SWITCH směrování. • Řeší problémy při směrování. 	Virtuální síť
	<ul style="list-style-type: none"> • Rozlišuje logické výrazy. • Charakterizuje základní logické funkce. • Odvodí logickou funkci z jednoduchého slovního zadání. • Aplikuje pravidla Booleovy algebry. • Navrhne schéma zapojení logického obvodu z alg. zápisu funkce. • Používá různé způsoby zápisu logických funkcí (pravdivostní tabulka, algebraický zápis, mapa, ...). • Navrhne schéma zapojení logického obvodu z alg. zápisu funkce. 	Logické obvody, logické funkce, analýza a syntéza úloh
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí základní pojmy problematiky PLC. • Orientuje se v příslušném vývojovém prostředí. • Nastaví komunikaci mezi PC a PLC. 	PLC - HW a obecné vlastnosti PLC, vývojové prostředí k danému PLC, nastavení komunikace, vytvoření projektu,

Sítě a hardware 3.	3. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> • Založí jednoduchou síť, nastaví IP adresy. • Založí nový projekt, konfiguruje sestavu PLC. • Využívá symbolické názvy proměnných. • Vysvětlí, co je operand. • Definuje Tagy. • Vybere příslušný editor (LAD, FBD). • Adresuje vstupní, pomocnou a výstupní oblast. • Propojí vstupy a výstupy s PLC. • Využívá globální knihovnu PLC. • Orientuje se v datových typech proměnných. • Využívá vhodně datové typy proměnných. 	paměťová oblast, přístup k datům v paměťové oblasti, datové typy proměnných
	<ul style="list-style-type: none"> • Orientuje se v základních organizačních blocích. • Rozliší organizační bloky, využije organizační bloky v základních programech. • Založí a využije v projektu funkční blok. • Používá instance a datové bloky. • Založí a využije v projektu funkci. 	Organizační bloky
	<ul style="list-style-type: none"> • Využije v programech logické instrukce. • Využije v programech vhodný typ časovače. • Vysvětlí a vhodně využije v programech čítače. • Vysvětlí rozdíly mezi časovači. • Tvoří program pomocí kontaktů/bloků. • Pomocí cívek (coils) upravuje binární operandy. • Orientuje se v instrukčním souboru a vhodně využívá v programu instrukce. • Tvoří, upraví, vyladí základní programy s využitím instrukčního souboru. • Využívá instrukční soubor k tomu, aby ovládal model. • Odstraní chyby v programu. • Orientuje se ve svém kódu i cizím kódu. • Testuje základní i složitější programy, ladí základní i složitější programy. 	Instrukční soubor, využití instrukčního souboru k ovládní modelů
	<ul style="list-style-type: none"> • Orientuje se v SW k HMI. • Vytváří objekty v SW k HMI. • Nastaví základní parametry objektů (tlačítka). • Vizualizuje projekty, procesy, programy. • Konfiguruje komunikační protokol mezi PC a HMI, mezi PLC a HMI. • Tvoří screeny. • Propojí mezi sebou jednotlivé screeny. • Využívá statické i dynamické objekty. • Vizualizuje aktuální procesní hodnoty prostřednictvím Tagů PLC z paměti PLC. 	Vizualizace, HMI

Sítě a hardware 3.	3. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vizualizuje aktuální procesní hodnoty prostřednictvím interních tagů z paměti HMI. • Nastaví textová pole na HMI zařízení. • Ovládá pomocí HMI modely. • Konfiguruje grafické objekty. • Využije HMI k vizualizaci virtuálního modelu. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Rozlišuje jednotlivé typy operačních systémů. • Charakterizuje jednotlivé edice a licence. • Vyjmenuje výhody síťových operačních systémů. 	Serverové operační systémy - typy, použití, výhody, edice, licence
	<ul style="list-style-type: none"> • Nainstaluje serverový operační systém. 	Instalace
	<ul style="list-style-type: none"> • Naistaluje adresářovou službu. • Nakonfiguruje adresářovou službu. • Připojí stanici do systému adresářové služby. 	Adresářová služba
	<ul style="list-style-type: none"> • Vytváří uživatele a skupiny. • Nastavuje profil uživatelům. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vytváří uživatele a skupiny. • Nastavuje profil uživatelům.
	<ul style="list-style-type: none"> • Nastavuje pravidla. • Instaluje aplikace. • Mapuje disky. 	Zásady skupiny
	<ul style="list-style-type: none"> • Instaluje službu DNS a DHCP. • Konfiguruje službu DNS a DHCP. 	DNS a DHCP
	<ul style="list-style-type: none"> • Instaluje službu tiskového serveru. • Konfiguruje síťový tisk. 	Tiskový server
	<ul style="list-style-type: none"> • Instaluje službu radius serveru. • Nastavuje autentizaci uživatelů. 	Radius server
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí dopad digitalní transformace na společnost a svět kolem nás. • Nahlíží na síť jako na základ IoT. • Uvede příklady senzorů a jejich možností. • Vysvětlí pojem Intent Based Networking. • Vyjádří algoritmus pomocí vývojového diagramu, v blokovém, či textovém jazyce. • Aplikuje postup prototypování. • Pracuje s elektronickými platformami pro IoT, zejména Arduino a RaspberryPi. • Efektivně využívá programátorské zdroje. • Definiuje pojem big data a výzvy s tím spojené. • Uvede nástroje pro analýzu dat. 	<p>Internet věcí připojená zařízení programovatelná zařízení big data automatizace zabezpečení zařízení IoT příležitosti k podnikavosti a vzdělání</p>

Sítě a hardware 3.	3. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí pojmy umělá inteligence a strojové učení a souvislost s Intent Based Networking. • Identifikuje citlivé informace a zabezpečí je. • Uvědomuje si nezbytnost celoživotního učení, orientuje se v profesních certifikacích. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Zprovozní konfigurační utilitu a popíše demo úlohu. • Vysvětlí pojem chytrá domácnost, uvede příklady využití a trendy. • Navrhne, zapojí a nakonfiguruje osvětlení. • Navrhne, zapojí a nakonfiguruje systém stínění. • Navrhne, zapojí a nakonfiguruje řízení HVAC. • Navrhne, zapojí a nakonfiguruje zabezpečovací systém chytré domácnosti. • Navrhne, zapojí a nakonfiguruje domácí multimediální systém. 	<p>Chytrá domácnost instalace Loxone config, demo case Úvod do systémů smart home Osvětlení Stínění Topení a chlazení Zabezpečení Multimedia</p>
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět práce		

8.25 Volitelný blok 4. ročník

8.25.1 Programování 4.

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	12	12
			Volitelný	

Název předmětu	Programování 4.
Oblast	disponibilní hodiny – odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět patří do oblasti odborného vzdělávání a využívá disponibilní hodiny. Tento předmět se skládá ze čtyř dílčích předmětů: Programování Java, Programování C, Kvalita SW a Datové struktury.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Předmět Programování Java úzce navazuje tento předmět vyučovaný ve 3. ročníku specializace Programátor. Hlavním cílem předmětu je osvojení si syntaxe a sémantiky jazyka Java, vývoj testovatelných programů a dodržování zásad objektivě orientovaného programování. Pozornost je věnována také sestavování algoritmů. V předmětu jsou také dále rozvíjeny poznatky nabývané v paralelně vyučovaném předmětu Vývoj SW, a to zejména využíváním nástrojů pro správu kódu.</p> <p>Úkolem předmětu Programování C je poskytnout studentovi vhled do strukturovaného programování. Předmět se soustředí na jazyk C, neboť se jedná o jeden z nejpobulárnějších jazyků, se kterým se můžeme při vývoji softwaru setkat. Předmět volně navazuje na předmět Programování a dále se soustředí na syntaxi, sémantiku a základní charakteristiky jazyka C.</p> <p>Cílem předmětu Kvalita SW je naučit studenty základní metodiku testování software. Pozornost je věnována procesu nalezení chyb v programech, včetně sestavení testovacího scénáře, a následnému reportování těchto chyb. Dále se předmět zaměřuje také na komunikaci s vývojáři a využívání vhodného podpůrného software.</p> <p>Cílem předmětu Datové struktury je, poskytnou vhled do teorie grafů. Studenti se naučí používat pokročilejší datové struktury jako je fronta, zásobník a strom. Druhým, neméně důležitým, cílem je naučit studenty navrhovat efektivní algoritmy. Za tímto účelem je rozšiřována základní znalost z oblasti složitosti nabytá v předmětu Programování. Studenti se naučí rozlišovat mezi složitostí algoritmu a problému, osvojí si třídy složitosti a procvičí si určování různých druhů složitosti.</p>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje systematickou přípravu a plnění úkolů v dohodnutých termínech, tím umožňuje žákům efektivní plánování svého učení a organizování své pracovní činnosti, • oznamuje s dostatečným předstihem termíny odevzdání projektů nebo klasifikovaných programů a tím vede žáky k efektivnímu plánování svého učení a organizování své pracovní činnosti, • důsledným a vstřícným hodnocením práce žáků vede žáky k sebereflexi dosaženého pokroku vede žáky k vytváření vhodných pracovních návyků (spolehlivost, dochvilnost, sebeorganizace), • poskytuje žákům zpětnou vazbu k jejich práci a tím vede žáky k hodnocení, k přijímání ocenění, k přijímání kritiky a poučení se z vlastních chyb pro další práci,

Název předmětu	Programování 4.
	<ul style="list-style-type: none"> • zařazuje do vyučování práci s chybou a vede tak žáky k poučení z vlastních chyb i úspěchů v další práci, • využívá pestrou škálu vyučovacích metod za účelem rozvoje vlastních učebních stylů žáků, • vede žáky k rozvoji vlastních vědomostí využíváním různých informačních zdrojů, • předkládá žákům dostatek spolehlivých informačních zdrojů a učí je nacházet si další, • zadává žákům komplexnější úlohy a vede je k samostatnému získávání informací potřebných pro řešení, • vede žáky k uvědomění si významu celoživotního učení.
	<p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje od žáků navrhování různých přístupů při tvorbě programu základních i komplexních úloh a tím vede žáky k tvořivému myšlení a vlastnímu přístupu při řešení problémů, • zapojuje do hodiny různé metody řešení problémů (například brainstorming, myšlenkové mapy), • vyžaduje od žáků vysvětlení a obhájení navržených řešení, čímž posiluje nalezení nejefektivnějšího postupu řešení se zohledněním bezpečnosti navrhovaného řešení, • vede žáky k samostatnému získávání informací za účelem nalezení řešení problému, • předkládá žákům komplexnější úlohy a vede je k analýze problému a následnému sestavení řešení, • vede žáky k samostatnému získávání informací za účelem nalezení řešení problému, • demonstruje žákům nalézání jádra problému při řešení vzorových úloh, • vede žáky k využívání získaných vědomostí k řešení problémů (například při zpracovávání samostatných či skupinových prací), • vede žáky k spolupráci při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).
	<p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se vyjadřuje jasně, přesně, srozumitelně a totéž podporuje a rozvíjí u žáků, • vyžaduje, aby žáci při vyjadřování svých myšlenek používali vhodnou odbornou terminologii a symboliku a tím rozvíjí schopnost odborné argumentace a diskuse, • formou diskuse vede žáky k formulování a obhajobě svých řešení, názorů, • podporuje u žáků schopnost obhajovat své odborné názory, • užívá přiměřené množství odborných termínů a vede žáky k jejich aktivnímu osvojení, • učí žáky vyjadřovat se stručně, výstižně a v logickém sledu, • vede žáky k zápisu významově přínosně komentovaného kódu.
	<p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zařazuje do výuky skupinovou práci, a tím vede žáky k efektivní spolupráci pro dosažení stanovených cílů, • zadáváním týmové práce vede žáky k respektování schopností a potřeb ostatních členů kolektivu, podporuje aktivitu žáků, ochotu při řešení problémů a dobré interpersonální vztahy, • zařazuje do výuky úlohy, kde žák využije vlastní zadání, které poté zpracuje a tím posiluje u žáků pocit sebedůvěry,

Název předmětu	Programování 4.
	<ul style="list-style-type: none"> • průběžně hodnotí žáky a učí je přiměřeně reagovat na kladnou i kritickou zpětnou vazbu, • vede žáky k dodržování zásad ergonomie pracoviště, • vede žáky k tomu, aby se v případě potřeby přihlásili o pomoc.
	<p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zařazováním reflexe, sebereflexe a vzájemné vede žáky ke schopnosti respektovat jiné názory, • vhodnou volbou programů propojených s reálnou situací poukazuje na propojení s běžným životem, • vede žáky k dodržování zákonů, respektování práv a osobnosti druhých lidí, • vyžaduje dodržování pravidel.
	<p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k rozhodování o budoucím profesním zaměření, • předem stanovenými termíny vede žáky k systematické práci, • zejména stálou hodnotící podporou a pozitivním přístupem pomáhá zvyšovat sebevědomí žáka a motivuje k další práci.
	<p>Digitální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním problémových úloh vede žáky k získávání informací z otevřených zdrojů, zejména z odborných fór, • zadáváním úloh na cloudových úložištích vede žáky k využívání dalších prostředků on-line a off-line komunikace • vyžaduje od žáků posuzování relevantnosti informací získaných z digitálních zdrojů, • motivuje žáka k vhodné archivaci a správě zdrojových kódů, • vede žáky k efektivnímu využívání moderních digitálních technologií při výuce, v domácí přípravě a zpracovávání problémových úkolů, • vede žáky k využívání odborných diskusních fór, • motivuje žáka k vhodné archivaci a správě zdrojových kódů.
	<p>Pracovat s aplikačním programovým vybavením: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • učí žáky pracovat v různém software podle aktuální činnosti žáků, a tak je vede k tomu, aby vždy volili vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení, • vzhledem k charakteru předmětu apeluje na stanovení bezpečnostních rizik při nasazení určitého HW a jeho ovladačů.
	<p>Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • konkrétními příklady ze špatného zabezpečení SW a riziky z toho plynoucími vede žáky k tomu, aby navrhovali a realizovali všechna řešení s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti.

Název předmětu	Programování 4.	
	<ul style="list-style-type: none"> dle kurikula předmětu žáky učí algoritmovat a vyžaduje na praktických příkladech demonstraci toho, že žák si metodu algoritmování osvojil, požaduje po žácích plnou funkčnost vytvořeného programu, a tím si žák osvojuje, že testování a ladění programu je běžnou součástí programování. <p>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> vzhledem k orientaci předmětu na podstatné dovednosti IT specialistů zdůrazňuje žákům, že musí dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana), že musí dodržovat stanovené normy (standards) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti a v neposlední řadě chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace. 	
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení má formu sumativní a formativní.</p> <p>Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem.</p> <p>Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťovací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje), mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivity, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).</p>	
Programování 4.	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> Kompetence k učení Kompetence k řešení problémů Komunikační kompetence Personální a sociální kompetence Občanské kompetence a kulturní povědomí Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám Digitální kompetence Pracovat s aplikačním programovým vybavením Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> Používá debug mod vývojového prostředí pro debugování programu. Vysvětlí proces logování a jeho význam. Vyjmenuje některé dostupné logovací frameworky pro Javu. 	<p>Debugování pomocí IDE</p> <p>Logování</p> <p>logovací frameworky pro Javu</p> <p>Logging levels</p>

Programování 4.	4. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše jednotlivé úrovně logování. • Používá různé levely logování ve své aplikaci. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí pojem rekurze. • Vytváří programy obsahující rekurzi. • Zabráňuje ve svém programu zacyklení. 	Rekurze Cykly, metody Podmínky, příkaz return
	<ul style="list-style-type: none"> • Vhodně volí využití statické či objektové metody ve svém programu. • Vhodně volí využití statické či objektové třídy ve svém programu. • Rozlišuje mezi objektovými a statickými atributy. 	Statické a objektové metody Statické a objektové třídy Statické a objektové atributy
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí pojem relační databáze. • Načte ovladač a vysvětlí třídy Connection, PreparedStatement a ResultSet. • Využívá operace CRUD. • Vysvětlí pojem transakce. 	Databáze
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí pojem regulární výraz. • Využívá ve svém programu regulární výrazy. • Využívá online kalkulačky pro sestavení regulárního výrazu. 	Regulární výrazy
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí, co jsou to lambda výrazy. • Zapiše event handling pomocí lambda výrazu. • Využívá ve svém programu zápis pomocí lambda výrazů. • Vysvětlí lambda výraz v předloženém programu. 	Lambda výrazy Varianty Odkazování na metody Lambda výrazy
	<ul style="list-style-type: none"> • Prostuduje si cizí program a popíše jeho funkcionalitu. • Dle požadavků modifikuje cizí program. • Odhalí a opraví chyby v cizím programu. 	Porozumění cizímu kódu Testování
	<ul style="list-style-type: none"> • Vytvoří samostatně spustitelnou aplikaci. • Vygeneruje JAR souboru pomocí IDE. • Používá nástroje pro správu, řízení a automatizaci buildů. 	Tvorba spustitelné aplikace JAR soubory Nástroje pro správu, řízení a automatizaci buildů aplikací (např. maven)
	<ul style="list-style-type: none"> • Vyjmenuje nejčastěji používané návrhové vzory. • Uvede k čemu slouží návrhové vzory Jenináček, Přepravka a další. 	Návrhový vzor Template method, Iterator, Singleton, Abstract Factory ...
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí rozdíl mezi objektově orientovaným a strukturovaným programováním. • Píše jednoduché programy v jazyce C. • Alokuje a uvolní místo v paměti. • Vloží hlavičkový soubor. • Vysvětlí rozdíl mezi předáváním parametru odkazem a hodnotou. • Deklaruje, definuje a zavolá funkci. • Vytvoří program, který je schopen komunikovat s uživatelem. 	Úvod do strukturovaného programování a skriptování Syntaxe a sémantika jazyka C Datový typ pole, ukazatel, správa paměti Hlavičkové soubory Funkce, parametry funkcí Funkce a struktury Vstupně výstupní operace Algoritmizace

Programování 4.	4. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> • Načte uživatelský vstup z příkazové řádky. • Navrhne algoritmus zadané úlohy a naprogramuje ho. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Použije základní datové typy. • Deklaruje proměnné a konstanty. 	Proměnné, konstanty, jednoduché datové typy a jejich definice
	<ul style="list-style-type: none"> • Ve vlastním programu užije podmíněný příkaz a cyklus. • Vysvětlí možnosti použití příkazů return, break a continue. • V cizím kódu rozumí zápisu podmínek i cyklů. 	Podmíněné a nepodmíněné větvení programu (if-else, return, break, continue)
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí rozdíl mezi smyčkou for, while a do while. • Ve vlastním programu užije cyklus for a cyklus while. 	Cykly (for, while, do while)
	<ul style="list-style-type: none"> • Převeďte zápis pomocí konstrukce "if-else" na "switch" a naopak. 	Konstrukce switch
	<ul style="list-style-type: none"> • Vyjmenuje a popíše kategorie testů. • Vysvětlí pojmy test a jednotlivé výsledky testu.. • Nalezené chyby v softwaru přehledně reportuje. • Vysvětlí, k čemu slouží jednotkové testy. • K předložené aplikaci napíše sadu jednotkových testů. • Vysvětlí pojem smoke test. • Otestuje předloženou aplikaci pomocí smoke testů - manuálních i automatizovaných. • Vysvětlí pojem integrační test. • Otestuje předloženou aplikaci pomocí integračních testů. • Sestaví testovací scénář. • Dle testovacího scénáře otestuje aplikaci. 	Kategorizace testů dle fáze/úrovně, FURPS+ Základní pojmy - test, výsledky testu, manuální a automatizované testy Reportování chyb, popis chyby, popis kroků Jednotkové testy Knihovna JUnit Smoke testy Integrační testy Testování podle scénářů
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí pojem pokrytí kódu testy. • Využívá nástroje pro automatické vyhodnocování kvality kódu. • Zlepšuje kvalitu kódu na základě hlášení nástroje pro automatické vyhodnocování kvality kódu. 	Pokrytí kódu testy Nástroje pro ověřování kvality kódu (pokrytí testy, složitost, nepoužité proměnné, ...)
	<ul style="list-style-type: none"> • Ukládá objekty do kolekce LinkedList. • Prochází objekty v kolekci LinkedList. • Edituje, přidává a odebírá objekty z LinkedListu. • Vysvětlí pojmy předek a následovník. • Naprogramuje vlastní spojový seznam. 	Kolekce - LinkedList Spojové seznamy - jednosměrné, obousměrné
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí pojem fronta. • Vytváří programy s frontou reprezentovanou pomocí pole. • Vytváří programy s frontou reprezentovanou pomocí spojového seznamu. 	Fronta Reprezentace polem a spojovým seznamem
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí pojem zásobník. • Vytváří programy se zásobníkem reprezentovaným pomocí pole. 	Zásobník Reprezentace polem a spojovým seznamem

Programování 4.	4. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vytváří programy se zásobníkem reprezentovaném pomocí spojového seznamu. • Objasní pojmy graf, vrchol a hrana. • Objasní pojmy orientovaný a neorientovaný graf. • Vysvětlí pojem stupeň grafu. • V programu vhodně reprezentuje sousední uzly. • Rozhoduje, zda je předložený graf souvislý či nikoliv. • Vysvětlí pojem cesta. • Navrhne algoritmus pro hledání cesty mezi vrcholy grafu. • Vysvětlí, co je to kružnice. • Vysvětlí, co je to strom. • Pro řešení úloh navrhuje algoritmy využívající stromy. • Ve svých programech grafy vhodně reprezentuje. • Vysvětlí pojem asymptotická složitost a její význam. • Rozlišuje mezi různými druhy algoritmičké složitosti. • Objasní pojem problém. • Popíše jednotlivé třídy problémů. • Vysvětlí rozdíl mezi složitostí problému a složitostí algoritmu. • Určuje složitost navržených algoritmů.. 	<p>Graf, vrchol, hrana Orientované grafy a neorientované grafy Stupeň grafu Incidence Souvislý graf Cesta Algoritmy pro hledání cesty, DFS, BFS Kružnice Strom Stromové algoritmy Reprezentace grafu maticí a spojovým seznamem</p> <p>Asymptotická složitost Časová složitost, paměťová složitost Problém Třídy problémů Složitost problému Složitost algoritmu Určování složitosti</p>
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		

8.25.2 Webdesign 4.

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	12	12
			Volitelný	

Název předmětu	Webdesign 4.
Oblast	disponibilní hodiny – odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět patří do oblasti odborného vzdělávání a využívá disponibilní hodiny. Tento předmět se skládá ze tří dílčích předmětů: Vývoj webových aplikací, Redakční systémy a Webdesign a multimédia.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Cílem předmětu Vývoj webových aplikací je seznámit žáky se webových aplikací za pomoci rozšiřujícího frameworku Nette. V třetím ročníku se studenti nejdříve seznámí s principem MVC architektury a následně tvorbou webové aplikace ve frameworku Nette. Čtvrtý ročník je zaměřen na další doplňující a rozšiřující témata frameworku Nette.</p> <p>Cílem předmětu Redakční systémy je seznámit žáky se využitím technologií pro tvorbu webových stránek a e-shop systémů. Nejprve se zaměřuje na zdarma dostupné zdroje a technologie a následně se tvoří vlastní webová prezentace na základě využití open source systému pro správu obsahu. Čtvrtý ročník je zaměřen na rozšíření open source systému o další funkcionality, a především o implementaci e-shopového řešení do stránky. A také o využití vlastního e-shopového řešení postaveného na jiné platformě.</p> <p>Cílem předmětu Webdesign a multimédia je seznámit žáky se základy tvorby uživatelsky přívětivých webových aplikací. V třetím ročníku se studenti nejdříve seznámí s tvorbou návrhu webových stránek, které jsou uživatelsky dobře ovladatelné a strukturované. Čtvrtý ročník je soustředěn zejména na tvorbu správně definovaných a navržených webových stránek. Je kladen důraz na všechny aspekty, které průběh tvorby webu provází.</p>
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje systematickou přípravu a plnění úkolů v dohodnutých termínech, tím umožňuje žákům efektivní plánování svého učení a organizování své pracovní činnosti, • poskytuje žákům zpětnou vazbu k jejich práci a tím vede žáky k hodnocení, k přijímání ocenění, k přijímání kritiky a poučení se z vlastních chyb pro další práci, • zařazuje do vyučování práci s chybou a vede tak žáky k poučení z vlastních chyb i úspěchů v další práci, • využívá pestrou škálu vyučovacích metod za účelem rozvoje vlastních učebních stylů žáků, • důsledným a vstřícným hodnocením práce žáků vede žáky k sebereflexi dosaženého pokroku a kladnému vztahu k učebnímu procesu, • předkládá žákům dostatek spolehlivých informačních zdrojů a učí je nacházet si další • vede žáky k vytváření vhodných pracovních návyků (spolehlivost, dochvilnost, sebeorganizace), • vede žáky k uvědomění si významu celoživotního učení. <p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p>

Název předmětu	Webdesign 4.
	<ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje od žáků navrhování různých metod a postupů při řešení úloh (problémů) a jejich vysvětlení, • zejména v případě chyby ve vlastním programu učí žáky interpretovat chybové hlášení vývojového prostředí, následně určit vhodná klíčová slova a vyhledat si možné řešení, • vyžaduje od žáků vysvětlení a obhájení navržených řešení, čímž posiluje nalezení nejefektivnějšího postupu řešení se zohledněním bezpečnosti navrhovaného řešení, • předkládá žákům komplexnější úlohy a vede je k analýze problému a následnému sestavení řešení, • demonstruje žákům nalézání jádra problému při řešení vzorových úloh, • vede žáky k využívání získaných vědomostí k řešení problémů (například při zpracovávání samostatných či skupinových prací), • vede žáky k spolupráci při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). <p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se vyjadřuje jasně, přesně, srozumitelně a totéž podporuje a rozvíjí u žáků, • vyžaduje, aby žáci při vyjadřování svých myšlenek používali vhodnou odbornou terminologii a symboliku a tím rozvíjí schopnost odborné argumentace a diskuse, • formou diskuse vede žáky k formulování a obhajobě svých řešení, názorů, • podporuje u žáků schopnost obhajovat své odborné názory, • užívá přiměřené množství odborných termínů a vede žáky k jejich aktivnímu osvojení, • učí žáky vyjadřovat se stručně, výstižně a v logickém sledu. <p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k dodržování zásad ergonomie pracoviště, • zadáváním týmové práce vede žáky k respektování schopností a potřeb ostatních členů kolektivu, podporuje aktivitu žáků, ochotu při řešení problémů a dobré interpersonální vztahy, • vede žáky k tomu, aby se v případě potřeby přihlásili o pomoc, • učí žáky přijímat kritiku i pochvalu, • průběžně hodnotí žáky a učí je přiměřeně reagovat na kladnou i kritickou zpětnou vazbu. <p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zařazováním reflexe, sebereflexe a vzájemné vede žáky ke schopnosti respektovat jiné názory, • vhodnou volbou programů propojených s reálnou situací poukazuje na propojení s běžným životem, • vede žáky k dodržování zákonů, respektování práv a osobnosti druhých lidí, • vyžaduje dodržování pravidel. <p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p>

Název předmětu	Webdesign 4.
	<ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k rozhodování o budoucím profesním zaměření, • předem stanovenými termíny vede žáky k systematické práci, • zejména stálou hodnotící podporou a pozitivním přístupem pomáhá zvyšovat sebevědomí žáka a motivuje k další práci.
	<p>Digitální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním problémových úloh vede žáky k získávání informací z otevřených zdrojů, zejména z odborných fór, • zadáváním úloh na cloudových úložištích vede žáky k využívání dalších prostředků on-line a off-line komunikace • vyžaduje od žáků posuzování relevantnosti informací získaných z digitálních zdrojů, • nutnou podmínkou při práci v ŘS je práce s počítačem a příslušným SW a tím vede žáky k práci s počítačem a programových aplikačním vybavením, • motivuje žáka k vhodné archivaci a správě zdrojových kódů, • vede žáky k efektivnímu využívání moderních digitálních technologií při výuce, v domácí přípravě a zpracovávání problémových úkolů, • vede žáky k využívání odborných diskusních fór, • motivuje žáka k vhodné archivaci a správě zdrojových kódů.
	<p>Pracovat s aplikačním programovým vybavením: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • učí žáky pracovat v různém software podle aktuální činnosti žáků, a tak je vede k tomu, aby vždy volili vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení, • během instalace a konfigurace Apache serveru učí žáky instalovat, konfigurovat a spravovat aplikační programové vybavení, • v rámci práce v editoru (při psaní html a css kódu) pomáhá žákům automatizovat práci v běžném aplikačním programovém vybavení.
	<p>Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • konkrétními příklady ze špatného zabezpečení SW a riziky z toho plynoucími vede žáky k tomu, aby navrhovali a realizovali všechna řešení s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti. • dle kurikula předmětu žáky učí algoritmizovat a vyžaduje na praktických příkladech demonstraci toho, že žák si metodu algoritmizace úloh osvojil, • požaduje po žácích plnou funkčnost vytvořeného programu, a tím si žák osvojuje, že testování a ladění programu je běžnou součástí programování, • v souladu s obsahovou náplní předmětu učí žáky tvořit webové stránky a webové aplikace.
	<p>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vzhledem k orientaci předmětu na podstatné dovednosti IT specialistů zdůrazňuje žákům, že musí dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana), že musí dodržovat stanovené normy

Název předmětu	Webdesign 4.
	(standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti a v neposlední řadě chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace.
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení má formu sumativní a formativní. Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem. Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťovací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje), mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivita, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).

Webdesign 4.	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Digitální kompetence • Pracovat s aplikačním programovým vybavením • Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • Vytváří šablony v Latte. • Používá tagy, filtry, podmínky, cykly. • Využívá filtry. • Aplikuje funkce. • Vykreslí šablonu. 	Latte v Nette
	<ul style="list-style-type: none"> • Používá formuláře v presenterech. • Využívá standardní formulářové prvky. • Zapisuje validační pravidla. • Vykresluje formuláře. 	Formuláře v Nette
	<ul style="list-style-type: none"> • Využívá vrstvu Database Core. • Zapisuje SQL dotazy. 	Databáze v Nette

Webdesign 4.	4. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vytváří transakce. • Používá Database Explorer. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Realizuje autentizaci uživatelů. • Využívá autorizaci a ACL. • Zabezpečuje hesla hashováním. 	Autentizace v Nette
	<ul style="list-style-type: none"> • Vytváří emaily včetně příloh. • Realizuje odeslání emailů. • Implementuje technologii DKIM . 	E-mail v Nette
	<ul style="list-style-type: none"> • Rozšiřuje RS o modul e-shopového řešení. • Vysvětlí výhody a nevýhody tohoto řešení. • Instaluje a konfiguruje základní nastavení e-commerce řešení. 	Instalace a konfigurace e-commerce řešení RS
	<ul style="list-style-type: none"> • Nastaví produkty a dopravu. • Vytvoří nastavení pokladny, účtů a emailů. • Spravuje objednávky, slevové kupóny, zákazníky. • Prokáže instalaci a konfiguraci vhodné šablony. 	Správa a konfigurace e-commerce řešení RS
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí rozdíly vlastního systému a systému realizovaném na RS. • Instaluje a konfiguruje základní nastavení. 	Realizace e-shopu Prestashopem
	<ul style="list-style-type: none"> • Nastaví produkty, kombinace, kategorie. • Spravuje objednávky, slevové kupóny, zákazníky. • Konfiguruje dopravu, platby, faktury. 	Nastavení a správa Prestashopu
	<ul style="list-style-type: none"> • Realizuje importy a exporty. • Upravuje a nasazuje vhodnou šablonu. 	Rozšíření základních vlastností
	<ul style="list-style-type: none"> • Používá pracovní prostředí včetně UI design kitů. • Využívá pluginy pro rozšíření. • Pracuje s kreslícími plátny a mřížkami. • Edituje objekty pomocí Booleovských operací. • Využívá kreslící a textové nástroje. • Propojuje symboly. • Zarovnává, rozmísťuje a překrývá objekty. • Mění velikosti, rotuje a zrcadlí objekty. • Seskupuje, zamyká a duplikuje objekty. • Nastavuje výplně, obrysy a stíny. • Aplikuje efekty rozostření. • Spravuje součásti a symboly. • Vytváří a modifikuje gradienty. 	Adobe XD - Design

Webdesign 4.	4. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> • Tvoří prototypy za pomoci automatických animací. • Realizuje prototypy pro hlasové ovládání. • Vytváří náhledy designu a prototypů. 	Adobe XD - Prototypování
	<ul style="list-style-type: none"> • Sdílí prototypy a designové specifikace. • Recenzuje designové specifikace. • Naviguje v designových specifikacích. • Exportuje, ukládá a publikuje elementy. • Vytváří náhledy na mobilních zařízeních. 	Adobe XD - export a sdílení
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		
Člověk a svět práce - Svět práce		

8.25.3 Sítě a hardware 4.

Počet vyučovacích hodin za týden				Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	
0	0	0	12	12
			Volitelný	

Název předmětu	Sítě a hardware 4.
Oblast	disponibilní hodiny – odborné vzdělávání
Charakteristika předmětu	Vyučovací předmět patří do oblasti odborného vzdělávání a využívá disponibilní hodiny. Tento předmět se skládá ze čtyř dílčích předmětů: Počítačové sítě II, Programování C, 3D tisk a Internet věcí.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Cílem předmětu Počítačové sítě II je seznámit žáky podrobněji s problematikou počítačových sítí. Žáci budou velmi dobře rozumět síťovým modelům a principům, jak funguje síťová komunikace. Navrhnou, zrealizují a zabezpečí síť středního rozsahu. Zajistí správnou konfiguraci mezilehlých a koncových zařízení, nainstalují síťové služby. Budou schopni diagnostikovat a řešit problémy v síti. Jednotlivé dovednosti si procvičí pomocí simulačního programu i na síťovém harwaru různých výrobců (CISCO, MikroTIK, Ubiquiti).</p> <p>Úkolem předmětu Programování C je poskytnout studentovi vhled do strukturovaného programování. Předmět se soustředí na jazyk C, neboť se jedná o jeden z nejpoužívanějších jazyků, se kterým se můžeme při vývoji softwaru setkat. Předmět volně navazuje na předmět Programování a dále se soustředí na syntaxi, sémantiku a základní charakteristiky jazyka C.</p> <p>Předmět 3D tisk se soustředí hlavně na problematiku 3D grafiky a 3D tisku, ale zároveň se student seznámí komplexností vývoje a využití CAD / CAM procesů ve vývoji nových produktů a jaký vliv mají tyto moderní technologie na současný svět. Po teoretické stránce tak jsou studenti seznámeni s nejpoužívanějšími CAD modelovacími softwary. Studenti se prakticky naučí ovládat 3D modelář Rhinoceros. Dále se studenti naučí poznávat rozdílné typy 3D tisku a zároveň se naučí ovládat školou používané 3D tiskárny. Dojde tak k propojení výuky 3D grafiky s praktickou částí 3D tisku. Student se zároveň naučí co nejvýhodněji pracovat s konkrétní 3D tiskárnou tak, aby došlo k úspoře materiálové i časové.</p>

Název předmětu	Sítě a hardware 4.
	<p>Téměř každý předmět lze nyní připojit k internetu – od praček po sofistikované součásti proudového motoru letadla, dokonce i organické položky, jako jsou plodiny a krávy. Schopnost propojovat věci a získávat užitečná data transformuje organizace v každém odvětví a otevírá dveře novým profesním specializacím. Žáci ve výběrovém předmětu Internet věcí poznají základy tohoto nově vznikajícího oboru pomocí zábavných, praktických aktivit k modelování bezpečného připojení senzorů k cloudovým službám přes IP síť a shromažďování dat v end-to-end systému IoT (Internet of Things, Internet věcí). Předmět navazuje na základní znalosti programování, sítí a elektroniky.</p>
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p>Kompetence k učení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje systematickou přípravu a plnění úkolů v dohodnutých termínech, tím umožňuje žákům efektivní plánování svého učení a organizování své pracovní činnosti, • oznamuje s dostatečným předstihem termíny odevzdání projektů nebo klasifikovaných programů a tím vede žáky k efektivnímu plánování svého učení a organizování své pracovní činnosti, • důsledným a vstřícným hodnocením práce žáků vede žáky k sebereflexi dosaženého pokroku vede žáky k vytváření vhodných pracovních návyků (spolehlivost, dochvilnost, sebeorganizace), • poskytuje žákům zpětnou vazbu k jejich práci a tím vede žáky k hodnocení, k přijímání ocenění, k přijímání kritiky a poučení se z vlastních chyb pro další práci, • zařazuje do vyučování práci s chybou a vede tak žáky k poučení z vlastních chyb i úspěchů v další práci, • využívá pestrou škálu vyučovacích metod za účelem rozvoje vlastních učebních stylů žáků, • vede žáky k rozvoji vlastních vědomostí využíváním různých informačních zdrojů, • předkládá žákům dostatek spolehlivých informačních zdrojů a učí je nacházet si další, • zadává žákům komplexnější úlohy a vede je k samostatnému získávání informací potřebných pro řešení, • vede žáky k uvědomění si významu celoživotního učení. <p>Kompetence k řešení problémů: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyžaduje od žáků navrhování různých přístupů při tvorbě programu základních i komplexních úloh a tím vede žáky k tvořivému myšlení a vlastnímu přístupu při řešení problémů, • vyžaduje od žáků vysvětlení a obhájení navržených řešení, čímž posiluje nalezení nejefektivnějšího postupu řešení se zohledněním bezpečnosti navrhovaného řešení, • vede žáky k samostatnému získávání informací za účelem nalezení řešení problému, • předkládá žákům komplexnější úlohy a vede je k analýze problému a následnému sestavení řešení, • vede žáky k samostatnému získávání informací za účelem nalezení řešení problému, • demonstruje žákům nalézání jádra problému při řešení vzorových úloh, • vede žáky k využívání získaných vědomostí k řešení problémů (například při zpracovávání samostatných či skupinových prací), • vede žáky k spolupráci při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení). <p>Komunikativní kompetence: Učitel:</p>

Název předmětu	Sítě a hardware 4.
	<ul style="list-style-type: none"> • se vyjadřuje jasně, přesně, srozumitelně a totéž podporuje a rozvíjí u žáků, • vyžaduje, aby žáci při vyjadřování svých myšlenek používali vhodnou odbornou terminologii a symboliku a tím rozvíjí schopnost odborné argumentace a diskuse, • formou diskuse vede žáky k formulování a obhajobě svých řešení, názorů, • podporuje u žáků schopnost obhajovat své odborné názory, • užívá přiměřené množství odborných termínů a vede žáky k jejich aktivnímu osvojení, • učí žáky vyjadřovat se stručně, výstižně a v logickém sledu, • vede žáky k zápisu významově přínosně komentovaného kódu.
	<p>Personální a sociální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zařazuje do výuky skupinovou práci, a tím vede žáky k efektivní spolupráci pro dosažení stanovených cílů, • zadáváním týmové práce vede žáky k respektování schopností a potřeb ostatních členů kolektivu, podporuje aktivitu žáků, ochotu při řešení problémů a dobré interpersonální vztahy, • zařazuje do výuky úlohy, kde žák využije vlastní zadání, které poté zpracuje a tím posiluje u žáků pocit sebedůvěry, • průběžně hodnotí žáky a učí je přiměřeně reagovat na kladnou i kritickou zpětnou vazbu, • vede žáky k dodržování zásad ergonomie pracoviště, • vede žáky k tomu, aby se v případě potřeby přihlásili o pomoc.
	<p>Občanské kompetence a kulturní povědomí: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zařazováním reflexe, sebereflexe a vzájemné vede žáky ke schopnosti respektovat jiné názory, • vhodnou volbou programů propojených s reálnou situací poukazuje na propojení s běžným životem, • vede žáky k dodržování zákonů, respektování práv a osobnosti druhých lidí, • vede žáky k respektování platné legislativy v oblasti softwarových licencí a autorských práv, • vede žáky k dodržování morálních a etických zásad v oblasti softwarových licencí a autorských práv, • vyžaduje dodržování pravidel.
	<p>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vede žáky k rozhodování o budoucím profesním zaměření, • předem stanovenými termíny vede žáky k systematické práci, • zejména stálou hodnotící podporou a pozitivním přístupem pomáhá zvyšovat sebevědomí žáka a motivuje k další práci.
	<p>Matematické kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • klade důraz na žáka na správné používání a převádění běžných jednotek, • vyžaduje od žáka aplikování znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru.

Název předmětu	Sítě a hardware 4.
	<p>Digitální kompetence: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zadáváním problémových úloh vede žáky k získávání informací z otevřených zdrojů, zejména z odborných fór, • zadáváním úloh na cloudových úložištích vede žáky k využívání dalších prostředků on-line a off-line komunikace • vyžaduje od žáků posuzování relevantnosti informací získaných z digitálních zdrojů, • nutnou podmínkou při práci v ŘS je práce s počítačem a příslušným SW a tím vede žáky k práci s počítačem a programových aplikačním vybavením, • motivuje žáka k vhodné archivaci a správě zdrojových kódů, • vede žáky k efektivnímu využívání moderních digitálních technologií při výuce, v domácí přípravě a zpracovávání problémových úkolů, • vede žáky k využívání odborných diskusních fór, • motivuje žáka k vhodné archivaci a správě zdrojových kódů. <p>Navrhovat, sestavovat a udržovat hardware: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z podstaty obsahu předmětu žáky učí identifikovat závady hardwaru, volit hardware (HW) řešení s ohledem na jeho funkci, parametry a vhodnost pro předpokládané použití a využívat vhodné nástroje pro návrh a hodnocení výkonnosti hardwaru s ohledem na zvolené řešení. <p>Pracovat se základním programovým vybavením: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • z podstaty předmětu vede žáky k tomu, aby byli schopni instalovat, konfigurovat a spravovat operační systém včetně jeho pokročilého nastavení podle objektivních potřeb uživatele, • zdůrazňuje aktuální požadavky na bezpečnost dat a požaduje po žácích, aby vždy navrhli a aplikovali vhodný systém zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením, • učí žáky, aby volili vhodný operační systém s ohledem na jeho předpokládané nasazení, rozlišovali je a prováděli diagnostiku, i s ohledem na licencování jednotlivých OS, • vzhledem k orientaci předmětu na podstatné dovednosti IT specialisty učí žáky efektivně podporovat jiné uživatele při práci se základním programovým vybavením. <p>Pracovat s aplikačním programovým vybavením: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • učí žáky pracovat v různém software podle aktuální činnosti žáků, a tak je vede k tomu, aby vždy volili vhodné programové vybavení s ohledem na jeho nasazení, • vzhledem k charakteru předmětu apeluje na stanovení bezpečnostních rizik při nasazení určitého HW a jeho ovladačů. <p>Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě: Učitel:</p>

Název předmětu	Sítě a hardware 4.	
	<p>• z podstaty obsahové náplně předmětu vede žáky k tomu, administrovali počítačové sítě, diagnostikovali chyby a problémy v síti a navrhovali možné opravy, konfigurovali síťové prvky a navrhovali a realizovali počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití a s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti a ochrany osobních.</p> <p>Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • konkrétními příklady ze špatného zabezpečení SW a riziky z toho plynoucími vede žáky k tomu, aby navrhovali a realizovali všechna řešení s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti. • dle kurikula předmětu žáky učí algoritmovat a vyžaduje na praktických příkladech demonstraci toho, že žák si metodu algoritmování úloh osvojil, • požaduje po žácích plnou funkčnost vytvořeného programu, a tím si žák osvojuje, že testování a ladění programu je běžnou součástí programování. <p>Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb: Učitel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vzhledem k orientaci předmětu na podstatné dovednosti IT specialistů zdůrazňuje žákům, že musí dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana), že musí dodržovat stanovené normy (standards) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti a v neposlední řadě chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména organizace. 	
Způsob hodnocení žáků	<p>Hodnocení má formu sumativní a formativní.</p> <p>Základními nástroji formativního hodnocení jsou: třídní diskuse, poskytování zpětné vazby, vzájemné (vrstevnické) hodnocení, sebehodnocení. Nezbytnými předpoklady pro formativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, bezpečné klima ve třídě, správná komunikace s žákem.</p> <p>Výsledky vzdělávání jsou hodnoceny sumativním hodnocením. V rámci sumativního hodnocení je používána klasifikace (není-li stanoveno v IVP jinak). Podkladem pro klasifikaci jsou: zaškrťovací testy, testy s více správnými možnostmi, testy s otevřenými otázkami, písemné práce (eseje), mluvený projev, samostatná práce, zapojení do skupinové práce, úroveň spolupráce, aktivita, a další. Nezbytnými předpoklady pro sumativní hodnocení jsou: přesná znalost kritérií hodnocení, znalost hodnotící škály (např. přepočítání z bodů na jednotlivé klasifikační stupně, hodnocení kvality výkonu odpovídající jednotlivým stupňům apod.).</p>	
Sítě a hardware 4.	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Komunikativní kompetence • Personální a sociální kompetence • Občanské kompetence a kulturní povědomí • Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám • Matematické kompetence 	

Sítě a hardware 4.	4. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> • Digitální kompetence • Navrhovat, sestavovat a udržovat hardware • Pracovat se základním programovým vybavením • Pracovat s aplikačním programovým vybavením • Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě • Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb • Programovat a vyvíjet uživatelská, databázová a webová řešení 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí účel protokolu. • Charakterizuje kritické situace. • Popíše algoritmy STP. • Konfiguruje STP v síti. • Popíše STP při využití VLAN. • Navrhne bezpečnostní opatření. • Popíše alternativy k STP. 	STP
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí účel a použití. • Konfiguruje EtherChannel. • Řeší problémy. 	EtherChannel
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí koncept DHCP služby. • Konfiguruje DHCPv4 server. • Konfiguruje DHCPv4 klient. • Konfiguruje DHCPv6. 	DHCP
	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše metody zajištění bezpečnosti. • Definuje možné útoky na různých vrstvách. 	Bezpečnost počítačových sítí
	<ul style="list-style-type: none"> • Implementuje bezpečnostní opatření na přepínači. 	Bezpečnost přepínače
	<ul style="list-style-type: none"> • Popíše standardy bezdrátových sítí. • Vysvětlí funkce prvků bezdrátové komunikace. • Konfiguruje bezdrátová zařízení. • Popíše hrozby. • Zabezpečí bezdrátovou síť. • Konfiguruje Radius server. • Řeší problémy bezdrátových sítí. 	Bezdrátové sítě
	<ul style="list-style-type: none"> • Charakterizuje statické směrování. • Charakterizuje dynamické směrování. • Rozlišuje metody směrování a parametry cest. • Konfiguruje statické směrování. 	Směrování

Sítě a hardware 4.	4. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> • Konfiguruje dynamické směrování. • Řeší problémy ve směrování. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Navrhne síť středního rozsahu. • Vybere a nakonfiguruje vhodné prvky. • Ověří konektivitu. • Řeší problémy v rámci sítě. 	Návrh firemní sítě
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí rozdíl mezi objektově orientovaným a strukturovaným programováním. • Píše jednoduché programy v jazyce C. • Alokuje a uvolní místo v paměti. • Vloží hlavičkový soubor. • Vysvětlí rozdíl mezi předáváním parametru odkazem a hodnotou. • Deklaruje, definuje a zavolá funkci. • Vytvoří program, který je schopen komunikovat s uživatelem. • Načte uživatelský vstup z příkazové řádky. • Navrhne algoritmus zadané úlohy a naprogramuje ho. 	Úvod do strukturovaného programování a skriptování Syntaxe a sémantika jazyka C Datový typ pole, ukazatel, správa paměti Hlavičkové soubory Funkce, parametry funkcí Funkce a struktury Vstupně výstupní operace Algoritmizace
	<ul style="list-style-type: none"> • Použije základní datové typy. • Deklaruje proměnné a konstanty. 	Proměnné, konstanty, jednoduché datové typy a jejich definice
	<ul style="list-style-type: none"> • Ve vlastním programu užije podmíněný příkaz a cyklus. • Vysvětlí možnosti použití příkazů return, break a continue. • V cizím kódu rozumí zápisu podmínek i cyklů. 	Podmíněné a nepodmíněné větvení programu (if-else, return, break, continue)
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí rozdíl mezi smyčkou for, while a do while. • Ve vlastním programu užije cyklus for a cyklus while. 	Cykly (for, while, do while)
	<ul style="list-style-type: none"> • Převeďte zápis pomocí konstrukce "if-else" na "switch" a naopak. 	Konstrukce switch
	<ul style="list-style-type: none"> • Rozpozná rozdíly mezi polygonovou a plošnou 3D grafikou. • Popíše princip CAD / CAM technologií. 	3D grafika základ Polygonové / plošné modeláře 3D scanner, 3D grafika, 3D tisk CAD / CAM technologie, reverse engineering
	<ul style="list-style-type: none"> • Používá příkazový řádek. • Pochopí základní filozofii nástrojového menu. • Využívá zobrazovací pole. 	3D modelář Rhinoceros Příkazový řádek, nástrojové menu 4 zobrazovací pole, nástroj ORTHO Jednotky modelu (soustavy SI) Tvorba vrstev
	<ul style="list-style-type: none"> • Tvoří různé typy úseček, křivek a základních geometrických útvarů. • Spojuje / rozpojuje nebo stříhá 2D objekty. • Edituje 2D objekty na úrovni řídicích bodů. 	2D objekty Úsečka, lomená čára Skupina nástrojů pro tvorbu křivek

Sítě a hardware 4.	4. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> • Kopíruje vytvořené objekty. • Využívá úchopové režimy pro zajištění přesnosti modelování. • Tvoří vrstvy a využívá je k třídění a větší přehlednosti projektu. 	<p>Kruh, elipsa, obdélník, n-úhelník Skupina nástrojů pro editaci křivek</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Vytvoří základní geometrické těleso. • Z křivky vytvoří plochu. • Edituje plochy pomocí stříhání, prodlužování apod. • Spojuje plochy a vytváří komplexní uzavřená tělesa. • Uloží nebo exportuje projekt do vhodného formátu. 	<p>3D objekty Skupina nástrojů pro tvorbu základních geometrických těles Vytáhnout, táhnout, potáhnout Skupina nástrojů pro editaci ploch Skupina Booleovských nástrojů Křivka z jiného objektu</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Nastaví vlastnosti objektu. • Vytvoří světla. • Spustí renderování. • Uloží vyrenderovaný obrázek v požadovaném formátu. 	<p>Vizualizace Nastavení renderování Tvorba světel Vlastnosti objektu</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Ve 3D modeláři připraví objekt pro tisk. • Vhodně jej rozdělí. • Otevře STL objekt ve vhodném sliceru. • Nastaví tloušťku vrstvy. • Zvolí vhodně kvalitu a rychlost 3D tisku. • Nastaví podpěry 3D tisku s ohledem na úsporu materiálu a času. • Zavede požadovaný materiál do 3D tiskárny. • Spustí 3D tiskárnu a naučí se jí kalibrovat. • Vyjme hotový 3D tisk. • Odstraní podpěry. 	<p>3D tisk Slicer Otevření STL objektu Nástroje pro úpravu vlastností 3D tisku Tiskové materiály pro FFF případně SLA 3D tisk Kalibrační nástroje 3D tiskárny</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvětlí dopad digitální transformace na společnost a svět kolem nás. • Nahlíží na síť jako na základ IoT. • Uvede příklady senzorů a jejich možností. • Vysvětlí pojem Intent Based Networking. • Vyjádří algoritmus pomocí vývojového diagramu, v blokovém, či textovém jazyce. • Aplikuje postup prototypování. • Pracuje s elektronickými platformami pro IoT, zejména Arduino a RaspberryPi. • Efektivně využívá programátorské zdroje. • Definuje pojem big data a výzvy s tím spojené. • Uvede nástroje pro analýzu dat. • Vysvětlí pojmy umělá inteligence a strojové učení a souvislost s Intent Based Networking. 	<p>Internet věcí připojená zařízení programovatelná zařízení big data automatizace zabezpečení zařízení IoT příležitosti k podnikavosti a vzdělání</p>

Sítě a hardware 4.	4. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikuje citlivé informace a zabezpečí je. • Uvědomuje si nezbytnost celoživotního učení, orientuje se v profesních certifikacích. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Zprovozní konfigurační utilitu a popíše demo úlohu. • Vysvětlí pojem chytrá domácnost, uvede příklady využití a trendy. • Navrhne, zapojí a nakonfiguruje osvětlení. • Navrhne, zapojí a nakonfiguruje systém stínění. • Navrhne, zapojí a nakonfiguruje řízení HVAC. • Navrhne, zapojí a nakonfiguruje zabezpečovací systém chytré domácnosti. • Navrhne, zapojí a nakonfiguruje domácí multimediální systém. 	Chytrá domácnost instalace Loxone config, demo case Úvod do systémů smart home Osvětlení Stínění Topení a chlazení Zabezpečení Multimedia
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
Člověk a digitální svět		
Člověk a svět práce - Svět práce		
Člověk a svět práce - Individuální příprava na pracovní trh		