

Informační a komunikační technologie

Obsahové vymezení

Předmět Informatika a výpočetní technika vychází ze vzdělávacího obsahu vzdělávací oblasti Informatika a informační a komunikační technologie z RVP G.

Předmět Informatika a výpočetní technika rozvíjí průřezová témata:

Osobnostní a sociální výchova (OSV)

- Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech (VMEGS)

- Vzdělávání v Evropě a ve světě
- Žijeme v Evropě

Mediální výchova (MedV)

- Média a mediální produkce
- Mediální produkty a jejich významy

Prostřednictvím těchto průřezových témat si žáci uvědomují umožnění aktivních postupů a forem učení a nutnost znalosti informačních a komunikačních technologií pro účast v mezinárodních projektech a komunikaci. Dále pak pomáhají uskutečňovat a naplňovat cíle stanovené v ostatních vzdělávacích předmětech, které rozvíjejí průřezové téma Mediální výchovy, a to zejména zpracování textů a informací, pořizování zvukových či obrazových záznamů a jejich další úpravy pomocí pokročilejších funkcí aplikačního softwaru a multimediálních technologií.

Vyučovací předmět Informatika a výpočetní technika je předmět všeobecně vzdělávací. Jeho cílem je navázat na získané klíčové kompetence v základním vzdělávání a umožnit tak pochopení širších souvislostí v různých odvětvích informatiky a komunikace. Důraz je kladen nejen na správné získávání a zpracování informací, ale také na kvalitní prezentaci těchto výsledků.

Vzhledem k tomu, že informační a komunikační technologie nás provázejí každý den, uvědomujeme si, že pečlivá příprava a zvládnutí jak základních, tak i obecnějších a pokročilejších témat jsou důležité nejen pro život a budoucí zaměstnání, ale také pro hladký přechod z gymnázia na vysokou školu, kde se požadavky na dovednosti značně různí. I z tohoto důvodu došlo na gymnáziu ke značnému navýšení počtu hodin a k výraznému rozšíření učiva. Žáci se tak kromě rozšíření základních dovedností při práci se zpracováním a prezentováním informací seznámí rovněž s dalšími např. statistickými vyhodnocováními dat a při seznamování se s algoritmizací a programováním budou mít možnost seznámit se hned s několika jazyky a aplikacemi pro jejich využití.

Časové vymezení

Předmět je zařazen do všech čtyř ročníků vyššího stupně gymnázia.

Časová dotace v 1. ročníku je dvě hodiny týdně, v 2. a 3. ročníku hodina týdně a ve 4. ročníku dvě hodiny týdně. Ekvivalentně je tento předmět řazen i do odpovídajících tříd vyššího stupně osmiletého cyklu. Třídy jsou děleny na dvě skupiny.



Organizační vymezení

Výuka předmětu Informatika a výpočetní technika probíhá v odborných učebnách, které jsou vybaveny potřebným hardwarem a softwarem. Třídy jsou děleny na dvě skupiny a každý žák má svou vlastní pracovní stanici. Výuka probíhá formou praktických cvičení a rovněž formou krátkodobých či dlouhodobých projektů, které vedou k uplatnění stanovených výstupů a průřezových témat.

Informatika a výpočetní technika si klade za cíl rozšířit dovednosti práce s výpočetní technikou nejen ve smyslu programového využití, ale také ve smyslu bezpečnosti práce. Žáci uplatňují získané dovednosti ze základního vzdělávání a rozšiřují je o další zajímavá témata, která je budou v budoucnu provázet každý den. Jsou schopni dosažené výsledky správně prezentovat, diskutovat o nich, přijímat konstruktivní kritiku stejně jako ji rozdávat, přičemž respektují zásady etiky i legislativy.

Nedílnou součástí předmětu Informatika a výpočetní technika je výuka etiky a ochrany autorských práv v návaznosti na příslušnou legislativu.

Výchovně vzdělávací strategie

Výchovně vzdělávací postupy směřují k utváření klíčových kompetencí vycházejících ze strategií popsaných na úrovni školy. V předmětu Informatika a výpočetní technika je výuka vedena tak, aby byly postupně vytvářeny a rozvíjeny všechny klíčové kompetence.

Kompetence k učení

Učitel:

- motivuje žáky k získávání dovedností a kompetencí ukázkami z praxe
- vede žáky k samostatnosti při ověřování dosažení výsledků zadaných úkolů
- vede žáky k práci s odbornými knihami, s časopisy a internetem v hodinách
- vede žáky k samostatnosti a odpovědnosti zadáváním domácích úkolů, referátů a seminárních prací
- vede žáky k samostatnosti při zpracovávání krátkodobých i dlouhodobých projektů

Kompetence k řešení problému

Učitel:

- vede žáky k využívání učiva z jiných předmětů, např. českého jazyka, výtvarné výchovy, matematiky, fyziky atd.
- průběžně kontroluje dosažené výsledky, navrhuje možné zefektivnění práce
- vede žáky k hledání vlastních postupů řešení zadaných úloh
- vede žáky k opakovanému hledání správného postupu řešení, jestliže předchozí nevedl k cíli
- vede žáky k tomu, aby základní postupy řešení využívali při řešení jiných problémů v praktickém životě
- upozorňuje žáky na chyby, kterých se při práci mohou dopustit a vede je k vyloučení možné chyby, např. ilustrativním příkladem

Kompetence komunikativní

Učitel vede žáky:

- ke správnému a spisovnému používání českého jazyka, ke správnému používání odborné terminologie, k dodržování normativů při psaní v textových editorech a na internetu
- k jazykově správnému a estetickému projevu
- k prezentaci své práce (předvádění prezentací, referátů, apod.)
- k jasnému vyjadřování, k posouzení vlastních výsledků a úvaze o jejich dosažení



- ke schopnosti rozlišovat relevanci informací
- ke konstruktivní kritice a k hodnocení vlastní samostatné práce i práce jiných žáků

Kompetence sociální a personální

Učitel vede žáky:

- k týmové práci stejně jako k práci samostatné
- k aktivní spolupráci při stanovování a dosahování společných cílů
- ke komunikaci s ostatními v rámci třídy i v rámci pracovních skupin
- k pomoci slabším žákům při skupinové práci

Kompetence občanské

Formou řízené diskuze vede učitel žáky:

- k vnímání vlastního vzdělávání jako součásti programu rozvoje celé společnosti
- k chápání základních ekologických souvislostí a environmentálních problémů
- k rozhodování se v zájmu podpory a ochrany zdraví

Kompetence k podnikavosti

Formou řízené diskuze, zadáváním úkolů vede učitel žáky:

- k cílevědomosti a zodpovědnosti při zpracovávání zadaných úkolů
- k uvědomění si jejich schopnosti samostatně o něčem rozhodovat, plánovat, připravovat a realizovat
- k společnému hledání efektivního řešení problému při práci ve skupinách
- k možnosti kriticky posoudit práci svou i práci ostatních
- k plánování, které pomůže zjistit možná rizika spojená s navrhovaným řešením a k návrhům, které povedou k jejich minimalizování nebo odstranění
- k udržování pořádku na pracovišti a dodržování zásad bezpečnosti práce

Vyučovací předmět: Informatika a výpočetní technika

Ročník: kvinta

Očekávané výstupy RVP G	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
ALGORITMIZACE				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech společenského poznání a praxe využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> definuje jednotlivé pojmy z oblasti algoritmizace a chápe význam a potřebu této činnosti analyzuje problémy a činnosti různých typů a převádí je do slovních či vývojových diagramů 	ALGORITMIZACE <ul style="list-style-type: none"> vymezení pojmu algoritmizace, algoritmus slovní algoritmy VÝVOJOVÉ DIAGRAMY <ul style="list-style-type: none"> užití vývojových diagramů software pro tvorbu vývojových diagramů používané značky tok dat vývojovým diagramem 	OSV - <i>Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů</i>	Tvorba vývojových diagramů ve Wordu, Writeru a v dostupných freeware SW
PROGRAMOVÁNÍ - ÚVOD				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> definuje pojmy z oblasti programování chápe rozdíly mezi jednotlivými typy programovacích jazyků a jejich využití 	PROGRAMOVÁNÍ <ul style="list-style-type: none"> program a jeho vznik interpretované, kompilované a značkovací programovací jazyky 	OSV - <i>Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů</i>	Ukázky zápisů Hello World v různých prgm jazycích

Očekávané výstupy RVP G	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
PROGRAMOVÁNÍ – PRINCIPY A PROCVIČOVÁNÍ				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech společenského poznání a praxe využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> chápe užití jednotlivých formulářových prvků dokáže vytvořit svůj vlastní formulář v HTML na základě požadavků analyzuje systematicky zadanou úlohu a dokáže k ní napsat funkční program 	FORMULÁŘE A JEJICH ZPRACOVÁNÍ <ul style="list-style-type: none"> využití formulářových prvků programování formulářů SYNTAXE PROGRAMOVACÍHO JAZYKA <ul style="list-style-type: none"> syntaxe programovacího jazyka zápis programu, komentáře proměnné, příkazy, inkrement, dekrement podmínky a cykly funkce bez parametru a s parametrem procvičování tvorby programů různého zaměření 	M – Rovnice, funkce, kombinatorika, statistika – 1.- 4. ročník F – různé příklady	Vést žáka k samostatnému uvažování a tvorbě vlastních programů s různými obměnami a vylepšeními.
INTERAKTIVITA A PROGRAMOVÁNÍ – FLASH & ACTIONSCRIPT				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech společenského poznání a praxe využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> využívá aktivně interaktivních aplikací, dokáže je vyhledat i ovládat dokáže využít program Flash k tvorbě zajímavých interaktivních materiálů a prezentací 	INTERAKTIVITA <ul style="list-style-type: none"> pojem interaktivita, e-learning, prezentace FLASH & ACTIONSCRIPT <ul style="list-style-type: none"> program Flash tvorba scén, vektorové grafiky tlačítka, časová osa, bitmapy skriptování tvorba galerií, výukových materiálů, her a animací – krátké filmy 	OSV - <i>Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů</i>	Tvorba vlastní galerie, krátkého animovaného filmu, vlastní jednoduché hry – práce s videotutoriály a textovými tutoriály na internetu http://www.flash.cz Využití hotových školních videí v projektu Interaktivita & E-learning

Vyučovací předmět: Informatika a výpočetní technika
Ročník: 1. ročník

Očekávané výstupy RVP G	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
INFORMATIKA, ERGONOMIE, BEZPEČNOST				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • ovládá, propojuje a aplikuje dostupné prostředky ICT • orientuje se v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech společenského poznání a praxe 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> • dokáže rozlišit pojmy užívané v informatice • vnímá nutnost využití informačních a komunikačních technologií v praxi • chápe nutnost organizace pracoviště vzhledem ke svému zdraví a pohodlí při práci i zábavě • uvědomuje si zásady bezpečnosti při práci • uvědomuje si snadnost použití počítačů handicapovanými lidmi 	INFORMATIKA <ul style="list-style-type: none"> • vymezení teoretické a aplikované informatiky • pojmy z oboru informatika • uplatnění ICT v různých oblastech (e-learning, e-banking, e-zdravotnictví) ERGONOMIE <ul style="list-style-type: none"> • ergonomie pracoviště HYGIENA A BEZPEČNOST PRÁCE <ul style="list-style-type: none"> • zásady práce s počítačem HANDICAPOVANÍ A POČÍTAČ <ul style="list-style-type: none"> • alternativní ovládání počítačů • handicapovaní a internet (čtečky) 	OSV - <i>Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů</i> Bi – Ergonomie – 3. ročník	
HARDWARE				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje jednotlivé pojmy počítačové sestavy • chápe funkčnost částí tohoto celku 	POČÍTAČOVÁ SESTAVA <ul style="list-style-type: none"> • pojmy • funkce 		

Očekávané výstupy RVP G	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh 	<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje typy externích přípojných zařízení, typy portů popíše funkci těchto zařízení a jejich propojení s počítačem dokáže určit časový interval přenosu dat uvědomuje si nutnost digitalizace dat a možnosti, které lze využít rozlišuje typy datových úložišť počítá s informačními jednotkami uvědomuje si jejich velikost, co do kapacity úložišť a souborů chápe jednotku informace a dokáže počítat v základních matematických soustavách 	<p>PERIFERNÍ ZAŘÍZENÍ</p> <ul style="list-style-type: none"> tiskárna, skener, externí disky, flash disky, mp3 přehrávače, digitální fotoaparáty funkce a propojení s PC přenosové rychlosti <p>DIGITALIZACE DAT</p> <ul style="list-style-type: none"> přepisování OCR – optické rozpoznávání znaků skenování <p>DATOVÁ ÚLOŽIŠTĚ</p> <ul style="list-style-type: none"> typy datových úložišť velikosti souborů a programů jednotky a přepočty <p>MATEMATICKÉ SOUSTAVY</p> <ul style="list-style-type: none"> binární, oktanová a hexadecimální soustava 		
SOFTWARE				
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh 	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> chápe význam operačního systému jako základního programu, který řídí procesy v počítači pojmenuje rozdíl mezi licencemi programů chápe pojem počítačového pirátství jako zločinu dokáže určit strukturu počítače pomocí aplikací v OS i pomocí příkazového řádku dokáže obsluhovat OS na uživatelské úrovni 	<p>OPERAČNÍ SYSTÉMY</p> <ul style="list-style-type: none"> přehled a historie ovládání počítačů programy, soubory a aplikace licence programů pirátství příkazový řádek práce v operačních systémech 		

Očekávané výstupy RVP G	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
ÚDRŽBA A OCHRANA DAT				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> organizuje účelně data a chrání je proti poškození či zneužití 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> chápe jednotlivé pojmy a rozdíly mezi souborem a složkou účelně organizuje data v PC dokáže kopírovat, přejmenovat a přenést soubor na zadaná místa pomocí souborových manažerů nebo aplikací k tomu určených komprimuje a dekomprimuje data a dokáže se rozhodnout, za jakých okolností použít dělení souborů či archivů 	SPRÁVA SOUBORŮ A SLOŽEK <ul style="list-style-type: none"> pojem soubor, složka, názvy, přípony organizace dat v PC základní operace se soubory a složkami souborové manažery zálohování komprese a dekomprese dat dělení souborů 		
BEZPEČNOST A OCHRANA DAT				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> organizuje účelně data a chrání je proti poškození či zneužití 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> si uvědomuje možnost ztráty dat si uvědomuje nebezpečí při používání internetu účelně brání šíření virů chápe nutnost pravidelného testování počítače dokáže účelně bránit vniku cizí osoby do jeho osobního počítače chápe význam jednotlivých názvů a dokáže se účelně proti těmto hrozbám bránit 	VIRY A ANTIVIRY <ul style="list-style-type: none"> pojem vir a jeho šíření zdroje nákazy viry zásady ochrany před zavirováním počítače antiviry a jejich funkce testování souborů a archivů, analýzy FIREWALL <ul style="list-style-type: none"> nastavení brány a její funkčnost BEZPEČNOST PŘI PRÁCI S INTERNETEM <ul style="list-style-type: none"> blacklisty, warez, spyware, adware, malware 		

Očekávané výstupy RVP G	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
INTERNET - ÚVOD				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> využívá dostupné služby informačních sítí k vyhledávání informací, ke komunikaci, k vlastnímu vzdělávání a týmové spolupráci 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> popíše historii a vznik počítačové sítě Internet vysvětlí jeho funkčnost a možnosti objasní nutnost vytvoření internetového jazyka demonstruje práci s internetovým prohlížečem, včetně všech jeho nastavení dokáže vytvořit seznam oblíbených položek ilustruje postup při vytváření webových stránek od počátku vývoje až po vystavení na internet popíše internetové služby 	GLOBÁLNÍ CHARAKTER INTERNETU <ul style="list-style-type: none"> historie internetu funkce a funkčnost možnosti internetu internetový jazyk (zkratky, smajlíky) INTERNETOVÝ PROHLÍŽEČ <ul style="list-style-type: none"> práce s programy pro surfování vytváření seznamů oblíbených položek nahlížení do historie nastavení bezpečnosti webhosting a zpracování stránek služby na internetu 		
INFORMACE				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> posuzuje tvůrčím způsobem aktuálnost, relevanci a věrohodnost informačních zdrojů a informací 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> chápe význam slov data a informace dokáže ověřit relevanci informace z několika různých zdrojů prokáže schopnost pracovat s informačními zdroji a systémy při vyhledávání a posuzování relevantnosti informací 	INFORMACE <ul style="list-style-type: none"> data a informace relevance (věrohodnost) informace odborná terminologie informační zdroje informační procesy informační systémy 		

Očekávané výstupy RVP G	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
PUBLIKOVÁNÍ				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> chápe význam duševního vlastnictví používá zásady typografie zdůvodní nutnost využití citací v dokumentech a účelně je používá 	PUBLIKOVÁNÍ <ul style="list-style-type: none"> formy dokumentů a jejich struktura zásady grafické a typografické úpravy dokumentů estetické zásady publikování 		
APLIKAČNÍ SOFTWARE PRO PRÁCI S INFORMACEMI (1. ČÁST)				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> přiřadí přípony k jednotlivým typům souborů prokáže schopnost maximálního využití všech funkcí textového editoru včetně převádění do jiných datových typů tvoří jednoduché i složitější tabulky a grafy provádí výpočty úloh převádí data z a do jiných datových typů včetně zautomatizovaných postupů vytvářením maker aplikuje zásady tvorby prezentace využívá všech dostupných funkcí pro vytvoření kvalitní a poutavé prezentace 	TEXTOVÉ EDITORY <ul style="list-style-type: none"> textové soubory, přípony microsoft word open office writer exporty a importy dat psaní vzorců a rovnic (chemických, fyzikálních, matematických) TABULKOVÉ KALKULÁTORY <ul style="list-style-type: none"> microsoft excel open office calc exporty a importy dat makra PREZENTAČNÍ SOFTWARE <ul style="list-style-type: none"> zásady prezentace microsoft office powerpoint openoffice impress exporty a importy dat časování, efekty 	Ch – 1. ročník Názvosloví anorganické chemie Ch – 1. ročník Kreslení schémat a aparatur	

Vyučovací předmět: **Informatika a výpočetní technika**

 Ročník: **2. ročník, sexta**

Očekávané výstupy RVP G	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
SDÍLENÍ ODBORNÝCH INFORMACÍ				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> využívá dostupné služby informačních sítí k vyhledávání informací, ke komunikaci, k vlastnímu vzdělávání a týmové spolupráci využívá nabídku informačních a vzdělávacích portálů, encyklopedií, knihoven, databází a výukových programů posuzuje tvůrčím způsobem aktuálnost, relevanci a věrohodnost informačních zdrojů a informací 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> popíše princip funkčnosti diskuzních skupin dokáže vyhledat konkrétní diskuzní skupinu a připojit se k ní vysvětlí pojem el. konference a možnosti zapojení do takové konference definuje pojem e-learning účelně využívá výukové materiály v elektronické podobě 	DISKUZNÍ SKUPINY <ul style="list-style-type: none"> princip fungování diskuzních skupin možnosti připojení k diskuzní skupině vyhledávání skupin podle tématu ELEKTRONICKÉ KONFERENCE <ul style="list-style-type: none"> princip fungování el. konference možnosti připojení k el. konferenci vyhledávání konferencí podle tématu E-LEARNING <ul style="list-style-type: none"> elektronické učení – definice, využití výukové materiály, online, offline tvorba moodle, class server 		
INFORMAČNÍ ETIKA, LEGISLATIVA				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> využívá informační a komunikační služby v souladu s etickými, bezpečnostními a legislativními požadavky 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> chápe pojem autorské právo a duševní vlastnictví rozlišuje legální a nelegální stahování a sdílení dat si uvědomuje nebezpečí skýtající vyplňování formulářů na internetu 	OCHRANA AUTORSKÝCH PRÁV <ul style="list-style-type: none"> autorské právo, duševní vlastnictví pirátství, sdílení dat, torrenty OCHRANA OSOBNÍCH ÚDAJŮ <ul style="list-style-type: none"> vyplňování formulářů, bezpečnost internetové obchody 	Zsv – 2. ročník Občanské právo Listina základních práv a svobod (právo na informace) Trestní právo (pirátství)	

Očekávané výstupy RVP G	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
APLIKAČNÍ SOFTWARE PRO PRÁCI S INFORMACEMI (2. ČÁST)				
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh 	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> definuje rozdíly mezi modely barev na počítači uvede vztah mezi tiskovými rozměry a rozlišením dokáže využít základních i pokročilejších funkcí programů určených pro tvorbu a úpravu rastrové grafiky převádí soubory do jiných datových typů demonstruje hlavní rozdíl mezi rastrovou a vektorovou grafikou chápe pojem vektor a dokáže pomocí uzlových bodů a vektorů vytvářet složitější útvary aplikuje metodu trasování na převedení rastrové fotografie do vektorů vytváří grafické celky za pomoci propojení rastrové a vektorové grafiky 	<p>RASTROVÁ GRAFIKA</p> <ul style="list-style-type: none"> RGB a CMYK model software pro tvorbu rastrové grafiky (Adobe Photoshop Elements, Corel Paint Shop Pro) licence programů DPI a tiskové rozměry tvorba koláží a úprava fotografií práce s digitálním fotoaparátem tvorba webové grafiky – tlačítka, loga, layouty export a import dat v různých formátech <p>VEKTOROVÁ GRAFIKA</p> <ul style="list-style-type: none"> využití vektorů, Bézierovy křivky, SPLINE křivky a NURBS software pro tvorbu vektorové grafiky (Zoner Callisto, Corel Draw, Macromedia Flash) trasování fotografií tvorba vizitek, plakátů, layoutů, spritů, základy animace snímkováním export a import dat v různých formátech 	<p>Vv – vnímání barev, kontrast, tvary - průběžně</p> <p>Vv – vnímání barev, kontrast, tvary - průběžně</p>	

Očekávané výstupy RVP G	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
APLIKAČNÍ SOFTWARE PRO PRÁCI S INFORMACEMI (3. ČÁST)				
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu • využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh 	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interpretuje pojem databáze • uvede příklady použití databáze • vytváří jednoduché a složitější databázové tabulky • účelně propojuje jednotlivé tabulky a vytváří tak základní relace • dokáže napsat jednoduchý dotaz pomocí jazyka SQL • dokáže vytvořit tiskové sestavy a formuláře sloužící k jejich naplnění <ul style="list-style-type: none"> • se začlení do skupiny (týmu) spolupracovníků, která naplánuje a vytvoří jednu kapitolu výukového materiálu pro využití v e-learningu 	<p>DATABÁZOVÉ SYSTÉMY</p> <ul style="list-style-type: none"> • data ve formě databáze - příklady • primární klíč, řazení dat • software pro tvorbu databází (Excel, Access, mySQL) • tvorba databázových tabulek • relační databáze, vztahy mezi tabulkami • základy jazyka SQL • výběry, vkládání a mazání dat • tvorba tiskových sestav a formulářů <p>TVORBA MULTIMEDIÁLNÍCH PROJEKTŮ</p> <ul style="list-style-type: none"> • tvorba výukového materiálu na zvolené nebo zadané téma • zpracování textu, obrázků, videa a audia • prezentování formou prezentace, blogu, moodle kurzu apod. 	<p>MedV - Mediální produkty a jejich významy - Média a mediální produkce</p> <p>Čj – 2. ročník, sexta Tvorba mediálního sdělení</p> <p>VMEGS - Žijeme v Evropě - Vzdělání v Evropě a ve světě</p>	<p>forma dlouhodobějšího projektu plánování rozdělení rolí zhodnocení a kritika využitelnost</p>

Vyučovací předmět: *Informatika a výpočetní technika*

Ročník: 3. ročník, septima

Očekávané výstupy RVP G	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
POČÍTAČOVÉ A INFORMAČNÍ SÍTĚ				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • ovládá, propojuje a aplikuje dostupné prostředky ICT • využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh • orientuje se v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech společenského poznání a praxe 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje jednotlivé typy počítačových sítí • popíše funkčnost počítačových sítí • popíše jednotlivé typologie zapojení počítačů do počítačové sítě • vysvětlí potřebu a nutnost sdílení souborů, přenos dat a zjišťování chodu počítačové sítě 	POJMY <ul style="list-style-type: none"> • lokální síť LAN • metropolitní síť MAN • rozlehlá síť WAN TYPOLOGIE SÍTÍ <ul style="list-style-type: none"> • Sběrníková topologie • Hvězdicová topologie • Prstencová topologie SÍŤOVÉ SLUŽBY A PROTOKOLY <ul style="list-style-type: none"> • Sdílení složek, souborů a tiskáren • Přenos dat • Ping 		
ŘEŠENÍ MATEMATICKÝCH ÚLOH POMOCÍ ICT				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> • dokáže využít ICT technologii při řešení různých typů konstrukčních úloh 	KONSTRUKČNÍ ÚLOHY <ul style="list-style-type: none"> • software pro řešení konstrukčních úloh (Cabri, Geonext, Geogebra) • řešení základních geometrických úloh 	M – 1. ročník, kvinta Geometrie v rovině	

Očekávané výstupy RVP G	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
	<ul style="list-style-type: none"> dokáže využít ICT technologií při řešení různých typů konstrukčních úloh 	<ul style="list-style-type: none"> vzájemné polohy objektů, řešení pravouhlých i obecných trojúhelníků vzájemné polohy kružnic množiny 		
<ul style="list-style-type: none"> zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu 	<ul style="list-style-type: none"> dokáže využít ICT technologií při řešení různých typů konstrukčních úloh, vyšetřování trajektorií, řezů a průniků těles dokáže využít ICT technologií při řešení různých typů matematických úloh zaměřených na vyšetřování funkcí, rovnic, nerovnic a soustav 	<p>DYNAMICKÁ GEOMETRIE</p> <ul style="list-style-type: none"> využití dynamické geometrie pro řešení složitějších úloh, množin a vyšetřování trajektorií <p>PROSTOROVÁ GEOMETRIE</p> <ul style="list-style-type: none"> řezy těles průniky těles základy deskriptivní geometrie <p>FUNKCE, ROVNICE A NEROVNICE</p> <ul style="list-style-type: none"> souřadné systémy, vektory lineární funkce a její vlastnosti kvadratická funkce a její vlastnosti funkce s absolutní hodnotou goniometrické funkce grafické řešení rovnic s jednou či dvěma neznámými grafické řešení nerovnic 	<p>F – 1. ročník, kvinta Kinematika hmotného bodu</p> <p>M – 3. ročník, septima Stereometrie</p> <p>M – 2. ročník, sexta Funkce</p> <p>M – 1. ročník, kvinta Rovnice a nerovnice</p>	
ŘEŠENÍ FYZIKÁLNÍCH ÚLOH POMOCÍ ICT				
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh 	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> dokáže využít ICT technologií při řešení různých úloh z oblasti fyziky 	<p>VYUŽITÍ SOFTWARE PRO ŘEŠENÍ RŮZNÝCH TYPŮ FYZIKÁLNÍCH ÚLOH</p> <ul style="list-style-type: none"> úlohy o pohybu úlohy s časovými údaji slovní úlohy vrhy 	<p>F – 1. ročník, kvinta Kinematika hmotného bodu</p> <p>F – 1. ročník, kvinta Pohyby těles v gravitačním poli</p>	

Očekávané výstupy RVP G	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
STATISTICKÉ VYHODNOCOVÁNÍ DAT				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> demonstruje použití základních a pokročilejších statistických funkcí na příkladech analyzuje data pomocí tabulkového kalkulátoru 	STATISTIKA V EXCELU <ul style="list-style-type: none"> Funkce popisné statistiky (průměr, medián, modus, trimmed průměr) Základní charakteristiky rozptýlenosti (max, min, var a schmod) Kvantily, kvartily a funkce stanovující pořadí hodnot Četnosti Kontingenční tabulky a grafy Analýza dat v Excelu STATISTICKÁ ANALÝZA DAT V JINÉM FREEWARE PROGRAMU	M – 4. ročník, oktáva Užití statistických metod k analýze a zpracování dat	

Vyučovací předmět: **Informatika a výpočetní technika**

Ročník: **4. ročník**

Očekávané výstupy RVP G	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
MODELOVÁNÍ A SIMULACE				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> demonstruje význam a princip využití simulací v různých vědních oborech uvede příklady simulací prokáže schopnost využít program Scilab pro jednoduché i složitější výpočty tvoří 2D a 3D grafy jako výstupy různých simulací 	MODELOVÁNÍ A SIMULACE <ul style="list-style-type: none"> význam simulace a modelování v praxi princip modelování a simulace základní etapy modelování a simulace příklady použití simulací SCILAB <ul style="list-style-type: none"> využití programu Scilab pro jednoduché simulace a výpočty matice, vektory a skaláry polynomické a logické funkce grafy 	M – 1. ročník, kvinta Soustavy rovnic Funkce	
ALGORITMIZACE ÚLOH				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> provádí rozbor daného problému a rozčleňuje jej na dílčí procesy, které zaznamenává do vývojového diagramu navrhne jednoduché programové struktury až po složitější webové aplikace 	PROGRAMOVÁNÍ <ul style="list-style-type: none"> pojem algoritmus tvorba vývojových diagramů proměnné, výrazy a příkazy podmíněné příkazy (if-else, switch) funkce (argumenty a návratové hodnoty) pole cykly základy OOP 		

Očekávané výstupy RVP G	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
PROGRAMOVÁNÍ NA WEBU				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> aplikuje poznatky z programování a ve formě celistvých počítačových kódů demonstruje využití prog. na matematických či fyzikálních příkladech, stejně jako při práci s prohlížečem demonstruje využití programování pro oživení statických webů na internetu 	JAVASCRIPT <ul style="list-style-type: none"> začlenění javascriptu do html skriptu externí javascript soubory ovládání formulářových prvků tvorba matematických úloh a skriptů práce s časem práce s oknem prohlížeče, detekce dynamický web 		
FLASH & PROGRAMOVÁNÍ ACTIONSCRIPT				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> navrhne pomocí vektorové grafiky prostředí pro interaktivní aplikaci interpretuje pojmy symboly a instance, pracuje s knihovnou zapisuje jednoduché i složitější skripty pro ovládání a animování prvků na scéně vytváří své vlastní aplikace a filmy, které vhodně umístí do webu, okna projektoru nebo do prezentací 	<ul style="list-style-type: none"> pracovní prostředí tvorba vektorové grafiky ve Flashi animace symboly a instance export a import dat úvod do programování v actionscriptu ovládání animací a tlačítek ovládání prvků na scéně tvorba audio, video přehrávače, jednoduché hry 	Ivt – 2. ročník, sexta Vektorová grafika Ivt – 4. ročník, oktáva Algoritmizace, programování	

Vyučovací předmět: **Informatika a výpočetní technika**

Ročník: **oktáva**

Očekávané výstupy RVP G	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
ÚVOD DO PROSTOROVÉ GRAFIKY				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zakresluje body a základní geometrická tělesa v prostoru • dokáže vyjmenovat základní použití prostorové grafiky v praxi • vykresluje základní i složitější geometrická tělesa v programu SKETCHUP a BLENDER • renderuje základní tělesa i složitější scény s využitím renderovacího systému CYCLES • aktivně využívá zdarma dostupný software pro tvorbu prostorové grafiky 	ÚVOD DO PROSTOROVÉ GRAFIKY <ul style="list-style-type: none"> • souřadný systém • pohledy na těleso • využití prostorové grafiky v praxi SKETCHUP <ul style="list-style-type: none"> • pracovní prostředí programu SKETCHUP • tvorba základních geometrických těles • tvorba rotačních těles • komplexní scéna BLENDER <ul style="list-style-type: none"> • modelování • materiály • textury • světla • okolí • rendering 	M – 3. ročník, septima Stereometrie	
SIMULACE A MODELOVÁNÍ				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> • chápe princip využití simulací v praxi • vytvoří základní simulované procesy v 3D programu 	SIMULACE V BLENDERU <ul style="list-style-type: none"> • částicové systémy • dým, plamen • kapaliny 		

Očekávané výstupy RVP G	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
ZPRACOVÁNÍ A PUBLIKOVÁNÍ INFORMACÍ				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu 	Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vytváří složité a komplexní dokumenty s využitím všech dostupných formátovacích prvků • zásadně dodržuje veškerá typografická pravidla • vytváří a upravuje náročné tabulky a grafy • je schopen provázat jednotlivé listy a dokumenty • vytváří a upravuje vlastní makra pro zefektivnění opakující se činnosti • vytváří efektivní prezentace podle daných zásad 	TEXTOVÉ EDITORY <ul style="list-style-type: none"> • složité formátování dokumentů • generování obsahů, rejstříků • citace, odkazy TABULKOVÉ KALKULÁTORY <ul style="list-style-type: none"> • náročnější výpočty • statistické vyhodnocování dat • grafy • makra a jejich úprava PREZENTAČNÍ SOFTWARE <ul style="list-style-type: none"> • zásady efektivní prezentace • tvorba efektivní prezentace 		Veškeré učivo z oblasti kancelářského software je zaměřené na efektivní a profesionální využití všech typických oblastí daných programů