

# INFORMATIKA A VÝPOČETNÍ TECHNIKA

Čtyřletý cyklus (1. – 2. roč.) a vyšší stupeň osmiletého cyklu (kvinta – sexta)

## Charakteristika vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět Informatika a výpočetní technika vychází ze vzdělávací oblasti Informační a komunikační technologie podle požadavků uvedených v RVP G. Rozvíjí dovednosti základního vzdělávání informační gramotnosti, tj. dosažení znalostí a dovedností nezbytných k využití výpočetní techniky pro komunikaci a práci s informacemi v digitální podobě. Obsah předmětu je zaměřen na získání a prohloubení znalostí práce s PC, získávání, prezentování a ověřování věrohodnosti informací, komunikaci v rámci počítačové sítě, dodržování základních typografických a estetických pravidel a využití výpočetní techniky v rámci ostatních předmětů jak v písemné, tak v digitální formě.

Informatika seznamuje studenty s nově vznikajícími potřebami informační společnosti, prohlubuje jejich schopnost využívat a lépe se orientovat ve světě softwaru a informací. Informatika učí studenty zkvalitnit a zefektivnit řešení problémů, přípravu na vyučování a další vzdělávání pomocí osobních počítačů, dalších digitálních zařízení, školní sítě i internetu. Výpočetní technika umožňuje studentům získané informace dále obsahově i graficky tvořivým způsobem zpracovávat, usnadňuje komunikaci mezi jednotlivci a institucemi, zvyšuje dostupnost vzdělávání studentům. S nepovinným předmětem Základy administrativy se studenti naučí studenty ovládat klávesnici deseti prsty.

## Časové a organizační vymezení předmětu

Předmět je vyučován jako povinný předmět v prvním a druhém ročníku čtyřletého a v kvintě a sextě osmiletého gymnázia v rozsahu dvě hodiny týdně v každém roce – dle učebního plánu: 2 – 2 – 0 – 0.

Studentům maturitních ročníků je nabízen povinně volitelný Seminář z informatiky a výpočetní techniky v rozsahu dvou hodiny týdně.

Výuka probíhá v počítačové učebně, v níž je 16 multimediálních počítačů napojených do školní sítě, dataprojektor a další technické vybavení. Všechny počítače ve škole jsou připojeny k Internetu. Studenti jsou rozděleni do skupin tak, aby každý pracoval samostatně na svém počítači.

## Realizovaná průřezová témata

Do vyučovacího předmětu jsou začleněna následující průřezová témata, jejichž konkrétní vstupy jsou charakterizovány v obsahu předmětu:

*Osobnostní a sociální výchova*

*Mediální výchova*

*Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech*

*Environmentální výchova*

*Multikulturní výchova*

## Mezipředmětové vztahy

Vzhledem k charakteru předmětu je tvoří především vstupy matematiky, fyziky, ale také výtvarné a hudební výchovy či cizích jazyků (AJ), konkretizovány jsou v obsahu předmětu.

## Výchovné a vzdělávací strategie:

Vycházejí z obecných zásad stanovených ŠVP a slouží k rozvoji klíčových kompetencí:

### Kompetence k učení – učitel:

- vede studenty k systematickému pojetí procesu zpracovávání a vyhodnocování informací, k uvědomění si významového jádra sdělení hodnotí výsledky práce své i studentů, porovnává je s

dosavadními znalostmi a zkušenostmi a formuluje závěry formou vlastních prezentací, vede studenty k samostatné práci i spolupráci

- vhodnými úkoly motivuje studenty, aby využívali ke svému dalšímu vzdělávání interaktivní distanční formy vzdělávání nabízené na Internetu
- vede studenty k samostatnosti při zpracovávání informací do podoby referátů a prezentací.
- zadáváním vhodných úloh a problémů vede žáky k samostatné práci i spolupráci, nutnosti vyhledávat informace a posuzovat je.
- motivuje žáky k učení ukázkami využití učiva v praxi, pokud je to možné, umožní žákům, aby si platnost jeho tvrzení mohli ověřit sami.
- rozvíjí kompetence častým zařazováním práce s odbornými časopisy, literaturou (i cizojazyčnou) a Internetem.
- zařazuje do vyučování práci s chybou, vede žáky k odhalování záměrných chyb ve výkladu a chyb ve využívání daných poznatků v jejich okolí.
- při hodnocení žákova výkonu zdůrazňuje především to pozitivní.

#### **Kompetence k řešení problémů – učitel:**

- podněcuje v studentech snahu o samostatné nalezení řešení problémů, provokuje intelekt studentů otázkami jdoucími za povrchní pohled na skutečnosti
- přesnými pokyny učí schopnosti formulovat své požadavky a využívat je v interakci s počítačem (algoritmizace)
- kontrolou výsledků dbá na to, aby žáci při práci s informacemi ověřovali kvalitu informačních zdrojů
- vyžaduje po studentovi, aby vlastními slovy vysvětlil, jak pochopil zadaný úkol.
- vede studenty k využívání učiva z jiných předmětů, např. matematiky v přírodních vědách, fyziky v zeměpisu, českého jazyka v cizích jazycích atd.
- podporuje studenty při hledání různých postupů řešení zadaných úloh.
- upozorňuje studenty na chyby, kterých se při práci mohou dopustit, a vede je k vyloučení možné chyby, např. ověřováním výsledku.
- vede studenty k opakovanému hledání správných postupů řešení, jestliže předchozí nevedly k cíli.
- učí schopnosti formulovat své požadavky a využívat je v interakci s počítačem
- předkládá studentům problémy z běžného života a praxe a vede je k řešení s využíváním VT
- učí studenty řešit problémy spojené s obsluhou PC (instalace, čištění, ...)

#### **Kompetence komunikativní – učitel:**

- předkládá skupinové aktivity s přiřazením rolí a pravidel pro komunikaci, vyžaduje od studentů střídme, jasné a logicky strukturované vyjádření, podporuje ve studentech zájem o smysluplné využívání komunikačních prostředků včetně komunikace živé
- používá skupinové vyučování, vede k dovednosti podřídit se zájmu skupiny, chápat potřebu efektivní spolupráce
- často zařazuje samostatná vystoupení žáků – referáty, prezentace, soutěže
- chce po studentech věcnou argumentaci při referátech, odpovědích na dotazy atd.
- podporuje studenty při práci s textem rozlišovat informace podstatné a zavádějící apod.
- rozvíjí komunikativní dovednosti řízenou diskusí k učivu, které má souvislost s aktuálními problémy
- vede studenty k hodnocení vlastní samostatné práce i práce jiných studentů
- vyžaduje používání správné (přesné) terminologie při komentáři vlastních úvah, prací ...
- podporuje vhodný zásah žáků do výkladu (dotaz, rozšiřující informace, upozornění na chybu) a adekvátně na něj reaguje

#### **Kompetence sociální a personální – učitel:**

- nabádá studenty k zodpovědnému přístupu k předmětu, řešení úkolů i k jiným každodenním aktivitám

- předvádí studentům způsoby práce s informacemi, jejich zdroji a upozorňuje na obecně platné zásady práce s daty
- využívá v hodinách skupinovou práci a také podporuje řešení úloh v malých skupinkách
- procvičuje se studenty vyjadřování vlastních stanovisek (i opačných), studenti jsou vedeni, aby vyslechli názory druhých a přiměřeně na ně reagovali
- vyhledává a podporuje talenty pomocí školních nebo celostátních soutěží
- vede studenty k hodnocení vlastních výkonů i výkonů ostatních studentů
- často zařazuje do výuky samostatná vystoupení, např. referáty, recitace, soutěže apod.
- Učitel vyžaduje dodržování stanovených pravidel, např. řádů učeben, podmínek odevzdání prací apod.
- prezentuje osobní zájem o vyučovaný obor

#### **Kompetence občanské – učitel:**

- na příkladech působení prvků z oblasti ICT na společnost odhaluje studentům základní pravidla zapojení jedince do jejího chodu, učí studenty kriticky posuzovat jednotlivá řešení problémů z oblasti ICT ve společnosti, oceňovat ta dobrá a užitečná, a motivuje studenty k aktivnímu zapojení vlastní tvorbou
- šetrným a ohleduplným zacházením s výpočetní technikou učí zodpovědnosti za svěřený majetek
- důslednou kontrolou dbá na ověření věrohodnosti informací a informačních zdrojů, posuzuje jejich vzájemnou návaznost
- důsledně kontroluje plnění uložených úkolů
- pravidelně využívá domácí přípravu ve vyučovacích hodinách
- vede žáky k hodnocení výkonů druhých
- volí vhodnou tematiku pro referáty (propojení s jinými předměty)
- prezentuje osobní zájem o některá témata

#### **Kompetence pracovní – učitel:**

- vhodným metodickým postupem vede studenty k ovládnutí základních funkcí digitální techniky, učí je diagnostikovat a odstraňovat základní problémy při provozu digitální techniky
- propojuje vzájemně jednotlivá digitální zařízení, ošetřuje je a chrání před poškozením
- svým příkladem vede studenty k dodržování základních hygienických a bezpečnostních pravidel, předpisů, poskytování první pomoci při úrazu
- vyžaduje výsledky zpracovávat do tabulek, grafů, přehledů a chápat funkci výpočetní techniky jako prostředku simulace a modelování přírodních a sociálních jevů a procesů
- podporuje studenty, aby stanovili vlastní postup práce, kontrolu výsledků a výsledky sami zhodnotili
- nabízí takové aktivity, které podporují jejich schopnosti samostatně o něčem rozhodovat, plánovat, připravovat a realizovat
- propojuje vzájemně jednotlivá digitální zařízení, ošetřuje je a chrání před poškozením

#### **Kompetence k podnikavosti – učitel:**

- nabízí studentům v bloku volitelných předmětů ve třetím či čtvrtém roce čtyřletého gymnázia a v sedmém a osmém roce osmiletého gymnázia navazující předmět Seminář z informatiky a výpočetní techniky
- vede studenty k hodnocení vlastní postupů a výsledků své práce
- zapojuje studenty do skupinových, třídních nebo školních projektů, tyto aktivity kontroluje a odborně při nich studentům pomáhá
- pomáhá odhalit studentům jejich schopnosti a rozvíjet je pomocí školních nebo celostátních soutěží.
- zařazuje aktivity, které seznamují žáky s pracovními příležitostmi

## **Vzdělávání žáků se speciálními potřebami (SVP)**

Výuka žáků se SVP vychází z obecných zásad stanovených školním vzdělávacím programem. Ve vyučovacích hodinách klade vyučující důraz na individuální přístup a dostatečnou komunikaci. Tempo výuky je v případě potřeby diferencováno tak, že žáci se SVP dostávají jednodušší otázky či úkoly, po dohodě s vyučujícím si zapisují pouze klíčové body poznámek k pozdějšímu doplnění či jsou vhodně podpořeni spolužákem. Zvládnutí látky vyučující pravidelně kontroluje a doporučuje žákovi vhodné učební metody, strategie či pomůcky (včetně např. mnemotechnických). Vyučující v případě potřeby spolupracuje na plánu pedagogické podpory (PLPP) nebo individuálním vzdělávacím plánu žáka (IVP). Mezi konkrétní a pro výpočetní techniku specifické formy podpory a motivace ke studiu patří např. referáty na žákem oblíbené téma, videodokumenty (včetně dostupných on-line), populárně-naučná literatura, interaktivní encyklopedie či vzdělávací hry. Vyučující podle tématu zvažuje zadání skupinové práce a pro podporu méně nadaných žáků volí typ heterogenních skupin (s účastí nadanějších žáků), přičemž jim pomáhá s vnitřní organizací práce. V případě homogenních skupin dostávají žáci méně náročné a zvládnutelné úkoly, což jim umožňuje zažití úspěchu.

## **Vzdělávání mimořádně nadaných žáků**

Výuka žáků mimořádně nadaných se řídí obecnými zásadami stanovenými v ŠVP. Ve vyučovacích hodinách klade vyučující důraz na individuální přístup a vytváření prostoru pro uplatnění jejich nadstandardních znalostí či dovedností. Obsah a tempo výuky jsou dle možností diferencovány, aby mimořádně nadaní žáci nestagnovali a upevnili si spolu se zbytkem třídy základní znalosti a poté získali nové poznatky díky rozšiřujícímu učivu. To je v běžné hodinové výuce výpočetní techniky realizováno využitím patřičných rozšiřujících témat v on-line učebnici či promítané prezentaci, pokročilejší práci s hardwarem či softwarem, obohacením výkladu nad rámec daného tématu – např. doplněním podrobnějšího nastavení daného programu. Během výkladu klade vyučující mimořádně nadaným žákům záměrně náročnější otázky a vybízí je k logickému a infromatickému myšlení. Vytváří problém, který žák analyzuje a hledá efektivní řešení. Otázky tohoto typu jsou ideální také k několika minutové samostatné individuální práci. Při zadávání skupinové práce volí vyučující střídavě obě základní formy: spolupráci nadaných žáků (posiluje motivaci, soutěživost i rozvoj znalostí) i spolupráci nadaných žáků s ostatními v heterogenní skupině (posiluje sociální návyky, toleranci a vzájemný respekt). Mimo běžnou výuku nabízí vyučující výpočetní techniky mimořádně nadaným žákům účast v soutěžích a olympiádách. Další formou podpory je doporučování či zapůjčování odborné literatury, dokumentů a dalších materiálů prohlubujících technické, logické a infromatické myšlení. Do této oblasti spadá také příprava k maturitě a přijímacím zkouškám na VŠ. V případě potřeby vyučující spolupracuje na tvorbě IVP pro mimořádně nadaného žáka.

## Informatika a výpočetní technika – 1. ročník

Hodinová dotace - 2 hodiny týdně

Očekávané výstupy z RVP	Školní očekávané výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy a průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ovládá a využívá dostupnou výpočetní techniku, software a hardware</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zvládne přihlášení do školní sítě</li> <li>• zná pravidla pro zadání silného hesla</li> <li>• zná postupy při požáru, při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• dokáže poskytnout první pomoc při úrazu elektrickým proudem – masáž srdce a umělé dýchání</li> <li>• dokáže poskytnout první pomoc při popáleninách</li> <li>• dokáže vysvětlit vznik a vývoj počítačích pomůcek, strojů a prvních počítačů</li> </ul>	<p><b>1. ÚVOD DO PŘEDMĚTU</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ zavádění účtu do školní sítě</li> <li>○ pravidla užívání školní sítě</li> <li>○ školení bezpečnosti práce v učebně</li> <li>○ školení první pomoci – ochrana zdraví</li> <li>○ historie vzniku počítačů</li> </ul>	<p><b>Biologie</b> – první pomoc</p> <p><b>Dějepis</b> – historie</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh</li> <li>▪ organizuje účelně data a chrání je proti poškození či zneužití</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumí způsobu uložení informací v počítači</li> <li>• správně používá názvy souborů</li> <li>• orientuje se na školní síti</li> <li>• aplikuje poznatky o způsobech ukládání souborů</li> <li>• dokáže vytvořit, přejmenovat, přesunout a smazat složku či soubor</li> <li>• ovládá souborové manažery při práci se soubory a složkami</li> <li>• využívá nabídky nastavení souborového manažeru</li> <li>• dokáže zakreslit stromovou strukturu, zapíše cestu k souboru</li> </ul>	<p><b>2. INFORMACE V POČÍTAČI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ uložení informací v počítači</li> <li>○ složky a soubory</li> <li>○ zásady práce se soubory, typy souborů</li> <li>○ souborové manažery</li> <li>○ stromová struktura</li> <li>○ práva uživatelů vzhledem k souboru</li> </ul> <p><i>Rozšiřující učivo:</i> sdílení disků, souborů</p>	<p><b>Fyzika</b> – princip uložení dat</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu</li> <li>▪ orientuje se v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech společenského poznání a praxe</li> <li>▪ posuzuje tvůrčím způsobem aktuálnost, relevanci a věrohodnost informačních zdrojů a informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sestaví prezentaci podle všech pravidel (gramatických, typografických, pro prezentování)</li> <li>• dodržuje zásady estetiky (barvy písma, pozadí, ...)</li> <li>• svou práci dokáže představit ostatním podle pravidel pro komunikaci při prezentaci</li> <li>• zvládá mluvený projev před posluchači</li> <li>• zapojí a připraví si pro prezentaci notebook, dataprojektor, popř. další potřebný hardware</li> </ul>	<p><b>3. PREZENTACE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ tvorba prezentace – snímky, tabulky, obrázky, grafy, texty, animace, přechody snímků</li> <li>○ zásady prezentování</li> <li>○ zásady komunikace s posluchači</li> </ul> <p><i>Rozšiřující učivo:</i> vytvoření prezentace s použitím multimédií (zvuková kulisa, videa, použití tlačítek)</p>	<p><b>Český jazyk</b> – dodržování gramatických pravidel, spisovná čeština při komunikaci s posluchači, vyjadřovací schopnosti</p> <p><b>Výtvarná výchova</b> – grafické a estetické ztvárnění prezentace</p> <p>Ostatní předměty – vytvoření prezentace na odborné téma</p> <p><b>Hudební výchova</b> – použití zvuku v prezentaci</p> <p><b>Osobnostní a sociální výchova</b> - organizační dovednosti, sociální komunikace</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ využívá dostupné služby informačních sítí k vyhledávání informací, ke komunikaci, k vlastnímu vzdělávání a týmové spolupráci</li> <li>▪ využívá nabídku informačních a vzdělávacích portálů, encyklopedií, knihoven, databází a výukových programů</li> <li>▪ posuzuje tvůrčím způsobem aktuálnost, relevanci a věrohodnost informačních zdrojů a informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• používá elektronickou poštu pomocí klienta i přes webové rozhraní</li> <li>• zná zásady psaní emailu, přiloží přílohu</li> <li>• chápe nebezpečí spamu</li> <li>• respektuje ochranu osobních informací</li> <li>• uvědomí si multikulturní a jazykové aspekty využití Internetu</li> <li>• rozeznává ve vyhledávání informací v katalogích a pomocí fulltextu</li> <li>• používá pokročilé vyhledávání informací</li> <li>• posoudí relevantnost informací</li> <li>• vyhledává užitečné webové stránky a informace</li> <li>• uloží vyhledané informace –</li> </ul>	<p><b>4. INTERNET – VYHLEDÁVÁNÍ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ zásady práce s elektronickou poštou</li> <li>○ email – předmět, tělo, příloha</li> <li>○ nastavení emailu – skupiny příjemců, upozornění na mail, další nastavení</li> <li>○ spamy</li> <li>○ zásady práce s vyhledávači</li> <li>○ katalogové a fulltextové vyhledávání</li> <li>○ používané vyhledávače</li> <li>○ přehled užitečných web. stránek – portály, informační systémy, encyklopedie, mapy, on-line média, on-line komunikace, konference, e-learning</li> <li>○ ochrana a použití osobních informací na Internetu</li> </ul>	<p><b>Český jazyk</b> – psaní emailů, dodržování gramatických pravidel</p> <p><b>Matematika</b> – výroky, používání režimu OR a AND pro vyhledávání informací</p> <p><b>Anglický jazyk</b> – vyhledání potřebných informací v celosvětových vyhledávacích</p> <p>Ostatní předměty – vyhledání informací (k referátu, k seminární práci, ...)</p> <p><b>Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech</b> – žijeme v Evropě, vzdělání ve světě a Evropě</p>

	<p>web.stránku, obrázek, video, zvuk, soubor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nesděluje a chrání osobní informace, uvědomuje si nebezpečí zneužití</li> </ul>	<p><i>Rozšiřující učivo:</i> elektronický obchod novinky v on-line komunikaci</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a Internetu</li> <li>▪ orientuje se v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech společenského poznání a praxe</li> <li>▪ posuzuje tvůrčím způsobem aktuálnost, relevanci a věrohodnost informačních zdrojů a informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokáže sestavit a napsat dokument</li> <li>• využívá možnosti textové editoru k úpravě vzniklého dokumentu</li> <li>• dodržuje zásady typografie a estetiky</li> </ul>	<p><b>5. TEXTOVÝ EDITOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ vznik a psaní dokumentů</li> <li>○ úprava dokumentů – formát písma, odstavce, textu, ohrazení, seznamy, odrážky, číslování</li> <li>○ struktura různých dokumentů</li> <li>○ zásady typografické úpravy dokumentu, pravopis</li> <li>○ tabulky, obrázky – obtékání</li> <li>○ textová pole, objekty – matematické texty</li> <li>○ tabulátory, zarovnání, sloupce</li> <li>○ formát stránky – záhlaví, zápatí, příprava k tisku, šablony</li> <li>○ styly, obsahy</li> <li>○ poznámky pod čarou, hypertextové odkazy</li> </ul> <p><i>Rozšiřující učivo:</i> oddíly a jejich použití</p>	<p><b>Český jazyk</b> – psaní dokumentů, dodržování gramatických pravidel</p> <p><b>Matematika, fyzika, chemie</b> – psaní vzorců a různých značek, zpracování laboratorního měření</p> <p><b>Výtvarná výchova</b> – grafické a estetické ztvárnění dokumentů</p> <p>Ostatní předměty – vytvoření dokumentu (referátu, seminární práce, ...) na odborné téma</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ovládá, propojuje a aplikuje dostupné prostředky ICT</li> <li>▪ orientuje se v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech společenského poznání a praxe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumí digitalizaci a reprezentaci dat v počítači</li> <li>• sestaví schéma struktury počítače</li> <li>• vyjmenuje a zapojí základní části počítače, rozumí jejich funkci v systému</li> <li>• orientuje se ve vlastnostech a parametrech jednotlivých částí počítače</li> </ul>	<p><b>6. HARDWARE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ zobrazení informací v počítači</li> <li>○ počítač a jeho struktura, von Neumannovo schéma</li> <li>○ jednotlivé části počítače a jejich vlastnosti a parametry, propojení s ostatními částmi počítače (základní deska, procesor, zdroj, paměti, přídatné karty, CD-</li> </ul>	<p><b>Fyzika</b> – fyzikální principy fungování jednotlivých částí počítače</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• odstraní běžné technické problémy, případně zajistí neničení počítače</li> <li>• provádí běžnou údržbu počítače</li> <li>• orientuje se a zapojí mobilní počítačové zařízení</li> <li>• ví o technologických inovacích</li> <li>• pracuje s multimédií (CD, DVD, reproduktory,....)</li> </ul>	<p>DVD, klávesnice, myš, monitor, tiskárna, další zařízení)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ běžné technické problémy a jejich odstranění</li> <li>○ údržba počítače</li> <li>○ mobilní počítačová zařízení</li> <li>○ digitální technologie</li> <li>○ technologická inovace</li> <li>○ multimédia</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh</li> <li>▪ využívá dostupné služby informačních sítí k vyhledávání informací, ke komunikaci, k vlastnímu vzdělávání a týmové spolupráci</li> <li>▪ využívá nabídku informačních a vzdělávacích portálů, encyklopedií, knihoven, databází a výukových programů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozumí použití a potřebě BIOSu</li> <li>• orientuje se v druzích operačních systémů</li> <li>• vyjmenuje a ovládá základní druhy programů</li> <li>• používá nápovědy k vyhledání nové informace či postupu v programu</li> <li>• zná základní zásady pro nastavování počítače</li> </ul>	<p><b>7. SOFTWARE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ BIOS</li> <li>○ operační systémy</li> <li>○ nastavení operačního systému</li> <li>○ uživatelské prostředí</li> <li>○ programové vybavení počítače</li> <li>○ nápovědy, odborné informace</li> <li>○ zásady správného ovládání a nastavení počítače</li> </ul> <p><i>Rozšiřující učivo:</i> registry</p>	<p><b>Český jazyk</b> – orientace v textu, vyhledávání v textu</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ovládá, propojuje a aplikuje dostupné prostředky ICT</li> <li>▪ využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh</li> <li>▪ zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozezná a rozumí rozdílům mezi bitmapovou a vektorovou grafikou</li> <li>• chápe digitalizaci obrázku</li> <li>• chápe převody mezi číselnými soustavami (desítková, dvojková)</li> <li>• využívá znalostí o barvách a barevných modelech</li> <li>• dovede získat grafické soubory různými způsoby (fotoaparát,</li> </ul>	<p><b>8. GRAFIKA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ bitmapová a vektorová grafika</li> <li>○ digitalizace, komprimace, dvojková soustava a její převody do dalších soustav</li> <li>○ barvy, barevné modely</li> <li>○ skener a fotoaparát</li> <li>○ grafické editory</li> <li>○ zdroje grafických souborů</li> </ul>	<p><b>Výtvarná výchova</b> – grafické a estetické ztvárnění obrázků, kreativní tvoření obrázků pomocí počítače</p> <p><b>Matematika</b> – převody mezi soustavami – dvojková, desítková a další</p>

<p>pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu</p>	<p>skener, Internet, export a import)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá různé grafické editory a jejich formáty u nichž zná jejich výhody</li> <li>• ovládá základní postupy při vytváření a úpravě grafických souborů</li> <li>• využívá nástrojů grafických editorů k úpravě fotografií</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ formáty grafických souborů</li> <li>○ postupy kreslení obrázků</li> <li>○ postupy tvorby grafických souborů</li> <li>○ zásady estetického vzhledu</li> </ul> <p><i>Rozšiřující učivo:</i> animované obrázky, animace převody a počítání s dalšími soustavami (osmičková, šestnáctková)</p>	<p><b>Fyzika</b> – světlo, barvy, rozklad světla na barvy</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ovládá, propojuje a aplikuje dostupné prostředky ICT</li> <li>▪ využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh</li> <li>▪ zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dovede získat video soubory (videokamera, Internet, export a import)</li> <li>• používá různé editory a jejich formáty u nichž zná jejich výhody</li> <li>• ovládá základní postupy při vytváření a úpravě video souborů</li> <li>• využívá nástrojů editorů k úpravě videí</li> </ul>	<p><b>9. VIDEO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ formáty videa, zásady nahrávání videa, návržení vlastní scény pro nahrání</li> <li>○ nahrání, režírování videa</li> <li>○ zvuk, úpravy zvuku</li> <li>○ stažení videa do PC</li> <li>○ programy pro úpravu videa</li> <li>○ střih videa</li> <li>○ další úpravy videa k prezentaci</li> </ul>	<p><b>Výtvarná výchova</b> – grafické a estetické ztvárnění snímků do videa, estetické zásady při tvorbě videa</p> <p><b>Hudební výchova</b> – použití zvuku ve videu</p> <p><b>Osobnostní a sociální výchova</b> - organizační dovednosti, sociální komunikace</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí daný algoritmus</li> <li>• určí, zda je daný postup algoritmem</li> <li>• sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému</li> <li>• algoritmy podle různých hledisek porovná a vybere pro řešení problém ten nejvhodnější</li> <li>• používá opakování, větvení programu se složenými podmínkami, proměnné</li> </ul>	<p><b>10. ALGORITMY A ROBOTIZACE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ využití algoritmů</li> <li>○ zápis algoritmů</li> <li>○ vlastnosti algoritmů</li> <li>○ základní algoritmy</li> <li>○ řešení úloh pomocí algoritmů</li> <li>○ aplikace algoritmů pro robotické stavebnice</li> </ul>	<p><b>Matematika</b> – zápisy, výpočty, logika</p>

## Informatika a výpočetní technika – 2. ročník

Hodinová dotace - 2 hodiny týdně

Očekávané výstupy z RVP	Školní očekávané výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy a průřezová témata
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ovládá a využívá dostupnou výpočetní techniku, software a hardware</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zná postupy při požáru, při úrazu elektrickým proudem</li> <li>• dokáže poskytnout první pomoc při úrazu elektrickým proudem – masáž srdce a umělé dýchání</li> <li>• dokáže poskytnout první pomoc při popáleninách</li> <li>• správně sestaví a napíše žádost, objednávku, životopis, formulář</li> <li>• vytvoří a následně přečte PDF dokument</li> </ul>	<p><b>1. ÚVOD DO PŘEDMĚTU</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ pravidla užívání školní sítě</li> <li>○ školení bezpečnosti práce v učebně</li> <li>○ školení první pomoci – ochrana zdraví</li> <li>○ opakování textového editoru</li> <li>○ žádost, objednávka, životopis, formulář</li> <li>○ PDF dokumenty – čtení, tvorba</li> </ul>	<p><b>Biologie</b> – první pomoc</p> <p><b>Český jazyk</b> – psaní životopisu, žádosti a další dokumentů, dodržování gramatických a stylistických pravidel</p> <p><b>Anglický jazyk</b> – psaní životopisu</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ orientuje se v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech společenského poznání a praxe</li> <li>▪ využívá dostupné služby informačních sítí k vyhledávání informací, ke komunikaci, k vlastnímu vzdělávání a týmové spolupráci</li> <li>▪ využívá nabídku informačních a vzdělávacích portálů, encyklopedií, knihoven, databází a výukových programů</li> <li>▪ posuzuje tvůrčím způsobem aktuálnost, relevanci a věrohodnost informačních zdrojů a informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zná aplikovanou informatiku</li> <li>• zná informační zdroje a umí v nich vyhledávat</li> <li>• posoudí věrohodnost nalezených informací a informačních zdrojů</li> <li>• dodržuje zásady informační etiky</li> <li>• zná výhody a rizika médií a reklamy</li> <li>• dodržuje autorský zákon a licenční práva</li> <li>• dodržuje zásady hygieny práce s počítačem, ví, jak zabránit zdravotním komplikacím při používání počítače</li> <li>• zná základní prostředky pro práci hendikepovaných s počítačem</li> <li>• uvědomuje si psychologická a sociologická rizika práce s počítačem</li> </ul>	<p><b>2. INFORMATIKA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ teoretická informatika</li> <li>○ aplikovaná informatika</li> <li>○ informační zdroje, systémy, procesy</li> <li>○ informační etika</li> <li>○ média, reklama</li> <li>○ legislativa – ochrana autorských práv, licence</li> <li>○ ergonomie, hygiena</li> <li>○ možnosti využití prostředků ICT handicapovanými osobami</li> <li>○ psychologická a sociologická rizika práce s počítačem</li> </ul>	<p><b>Biologie</b> – hygiena, hendikepovaní lidé, psychologická rizika práce s počítačem</p> <p><b>Český jazyk</b> – informace, informační zdroje</p> <p><b>ZSV</b> – legislativa – zákony, psychologická a sociologická rizika</p> <p><b>Osobnostní a sociální výchova</b> - organizační dovednosti, sociální komunikace, morálka všedního dne</p> <p><b>Environmentální výchova</b> – člověk a životní prostředí</p> <p><b>Mediální výchova</b> – média, mediální produkty, vliv médií</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh</li> <li>▪ organizuje účelně data a chrání je proti poškození či zneužití</li> <li>▪ orientuje se v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech společenského poznání a praxe</li> <li>▪ využívá dostupné služby informačních sítí k vyhledávání informací, ke komunikaci, k vlastnímu vzdělávání a týmové spolupráci</li> <li>▪ zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu</li> <li>▪ aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sestaví přehlednou tabulku</li> <li>• používá různé formáty dat</li> <li>• využívá adresaci buněk</li> <li>• sestaví vzorce pro výpočty</li> <li>• rozumí rozdílům mezi různými zobrazeními dat v grafech</li> <li>• používá vhodné typy grafů a zobrazí jejich pomocí data</li> <li>• využívá různé funkce k zpracování dat v tabulce</li> <li>• dokáže zobrazit a seřadit data v dané podmínce</li> <li>• vytvoří formulář pro zpracování dat</li> <li>• chápe využití kontingenčních tabulek</li> <li>• sestaví vhodné zabezpečení výpočtů proti smazání</li> </ul>	<p><b>3. TABULKOVÝ EDITOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ tabulka, data, využití tabulkového editoru</li> <li>○ formát dat</li> <li>○ vzorce, adresování</li> <li>○ grafy, vytvoření, použití, typy</li> <li>○ matematické funkce</li> <li>○ datumové a časové funkce</li> <li>○ logické funkce</li> <li>○ statistické funkce</li> <li>○ další funkce – textové, finanční</li> <li>○ seznamy, řazení, filtry</li> <li>○ souhrny</li> <li>○ formuláře</li> <li>○ kontingenční tabulky</li> <li>○ uzamčení dat, souboru</li> </ul> <p><i>Rozšiřující učivo:</i> makra hledání řešení, scénáře</p>	<p><b>Matematika</b> – výpočty, zobrazení dat, zobrazení funkce, výpočty s různými funkcemi</p> <p><b>Fyzika</b> – zobrazení dat</p> <p><b>Osobnostní a sociální výchova</b> - organizační dovednosti</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů</li> <li>▪ zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu</li> <li>▪ orientuje se v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech společenského poznání a praxe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chápe použití hromadné korespondence</li> <li>• vytvoří formulářový dopis k hromadné korespondence</li> <li>• využívá dovedností a znalostí k úpravě zdrojových dat</li> <li>• využívá import a export dat</li> <li>• vytvoří obálky k hotovým dopisům</li> <li>• vytvoří štítky</li> </ul>	<p><b>4. HROMADNÁ KORESPONDENCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ využití hromadné korespondence</li> <li>○ formulářové dopisy</li> <li>○ obálky</li> <li>○ štítky</li> </ul>	<p><b>Český jazyk</b> – psaní dopisů, dodržování gramatických a stylistických pravidel</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ovládá, propojuje a aplikuje dostupné prostředky ICT</li> <li>▪ využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh</li> <li>▪ využívá dostupné služby informačních sítí k vyhledávání informací, ke komunikaci, k vlastnímu vzdělávání a týmové spolupráci</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zná druhy zapojení počítačů do sítě a k tomu potřebný hardware</li> <li>• využívá počítačových sítí ke sdílení tiskárny, dat</li> <li>• přečte a nastaví svůj profil na síti</li> <li>• zná práva uživatelů na síti</li> <li>• dodržuje zásady pro ochranu počítačové sítě</li> <li>• přehledně třídí a zálohuje data</li> </ul>	<p><b>5. POČÍTAČOVÉ SÍTĚ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ druhy počítačových sítí</li> <li>○ hardware potřebný k vytvoření počítačové sítě</li> <li>○ využití počítačových sítí, služby sítě</li> <li>○ přenos dat po síti</li> <li>○ správa počítačových sítí</li> <li>○ uživatelské účty, práva</li> <li>○ ochrana počítačových sítí, firewall</li> <li>○ zálohování dat</li> <li>○ antivirová ochrana, viry</li> </ul>	<p><b>Anglický jazyk</b> – odborná terminologie</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ovládá, propojuje a aplikuje dostupné prostředky ICT</li> <li>▪ využívá dostupné služby informačních sítí k vyhledávání informací, ke komunikaci, k vlastnímu vzdělávání a týmové spolupráci</li> <li>▪ posuzuje tvůrčím způsobem aktuálnost, relevanci a věrohodnost informačních zdrojů a informací</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zná druhy připojení počítačů k Internetu a k tomu potřebný hardware</li> <li>• zná a zjistí identifikaci počítače</li> <li>• zná použití IP adres</li> <li>• používá protokoly Internetu a chápe jejich fungování</li> <li>• rozumí doménám a jejich nastavení</li> <li>• využívá služby Internetu pro vlastní potřebu i pro potřebu studia</li> <li>• rozumí zabezpečení a šifrování dat</li> <li>• chápe funkci elektronického podpisu</li> <li>• dodržuje zásady pro ochranu počítače při práci s Internetem</li> <li>• chápe globální rozměr Internetu, jeho multikulturní a jazykové aspekty</li> </ul>	<p><b>6. INTERNET – SÍŤ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ globální rozměr</li> <li>○ připojení k Internetu a jeho nastavení, hardware</li> <li>○ identifikace na Internetu, IP</li> <li>○ protokoly Internetu</li> <li>○ www, DNS, domény</li> <li>○ služby Internetu (ebankovníctví, ...)</li> <li>○ zabezpečení a šifrování</li> <li>○ elektronický podpis</li> <li>○ webové aplikace</li> </ul> <p><i>Rozšiřující učivo:</i> stav českého Internetu</p>	<p><b>Fyzika</b> – různé způsoby připojení k Internetu a jejich fyzikální principy</p> <p><b>ZSV</b> – globální rozměr Internetu, multikulturní aspekty</p> <p><b>Anglický jazyk</b> – odborná terminologie, jazykové aspekty Internetu</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu</li> <li>▪ organizuje účelně data a chrání je proti poškození či zneužití</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ví, z čeho se jednotlivá stránka skládá</li> <li>• vytvoří propojené přehledné a graficky dobře ztvárněné webové stránky pomocí editoru pro tvorbu webových stránek</li> <li>• zveřejnění své vytvořené stránky na Internetu</li> <li>• rozumí základní strukturu příkazů</li> <li>• dodržuje zásady estetiky při tvorbě stránek</li> <li>• dodržuje typografická a jiná pravidla (gramatická, stylistická)</li> </ul>	<p><b>7. TVORBA WEBOVÝCH STRÁNEK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ struktura, uložení, zobrazení</li> <li>○ jednotlivé části stránky, jejich vlastnosti a vytvoření</li> <li>○ barvy a design</li> <li>○ publikace stránek na Internetu</li> <li>○ správa webových stránek</li> <li>○ různé programovací jazyky pro tvorbu webových stránek</li> </ul>	<p><b>Výtvarná výchova</b> – estetika, použití barev a jejich kombinací, design</p> <p><b>Český jazyk</b> – gramatická pravidla</p> <p><b>Osobnostní a sociální výchova</b> - organizační dovednosti, spolupráce a soutěž</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chápe funkci algoritmů</li> <li>• ovládá různé zápisy algoritmů</li> <li>• využívá vlastnosti algoritmů</li> <li>• zapíše či zakreslí základní algoritmy</li> <li>• dokáže vyřešit úlohu pomocí zapsaného algoritmu</li> <li>• sestaví přehledný jednoduchý program; ten otestuje</li> </ul>	<p><b>8. ALGORITMY</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ využití algoritmů</li> <li>○ zápis algoritmů</li> <li>○ vlastnosti algoritmů</li> <li>○ základní algoritmy</li> <li>○ řešení úloh pomocí algoritmů</li> </ul> <p><i>Rozšiřující učivo:</i> datové struktury, třídící algoritmy</p> <p><i>Pozn.:</i> Úvod do programovacího jazyka a konkrétní programovací jazyk – viz Seminář z informatiky a výpočetní techniky</p>	<p><b>Matematika</b> – zápisy, výpočty, logika</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vyjmenuje využití databázových systémů v praxi</li> </ul>	<p><b>9. DATABÁZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ funkce a struktura databází</li> </ul>	<p><b>Matematika</b> – výroky – OR a AND</p>

<p>jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ posuzuje tvůrčím způsobem aktuálnost, relevanci a věrohodnost informačních zdrojů a informací</li> <li>▪ zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu</li> <li>▪ aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhne funkční řešení databáze</li> <li>• sestaví databázi podle návrhu, vytvoří jednotlivá prostředí pro vstup a výstup údajů z databáze</li> <li>• vyhledá podle vstupních podmínek všechna data z databáze</li> <li>• dovede exportovat a importovat různé typy dat z a do databáze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ návrh databáze</li> <li>○ databázové prostředí</li> <li>○ tabulky a relace</li> <li>○ vstupní data databází</li> <li>○ formuláře</li> <li>○ dotazy, filtry a vyhledávání dat</li> <li>○ výstupní sestavy, prezentace dat z databáze</li> <li>○ import a export dat</li> </ul>	<p><b>Osobnostní a sociální výchova - organizační dovednosti</b></p>
--	---	--	--

## Seminář z informatiky a výpočetní techniky – (3.), 4. ročník

Hodinová dotace - 2 hodiny týdně

Očekávané výstupy z RVP	Školní očekávané výstupy	Učivo	Mezipředmětové vztahy a průřezová témata
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Žák využívá teoretické i praktické poznatky o funkcích jednotlivých složek hardwaru a softwaru k tvůrčímu a efektivnímu řešení úloh.</li> <li>• Organizuje účelně data a chrání je proti poškození či zneužití.</li> <li>• Orientuje se v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech společenského poznání a praxe.</li> <li>• Zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru.</li> <li>• Využívá dostupné služby informačních sítí k vyhledávání informací, ke komunikaci, k vlastnímu vzdělávání a týmové spolupráci.</li> </ul>	<p><b>1. ZÁKLADNÍ POJMY ICT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Práce s počítačem, operační systém, soubory, SW, HW</li> <li>○ Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu</li> <li>○ Číselné soustavy</li> </ul>	<p>Člověk a svět práce (Člověk a svět práce) Matematika a její aplikace (Matematika a její aplikace)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru.</li> </ul>	<p><b>2. POČÍTAČOVÁ GRAFIKA A 3D MODELOVÁNÍ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Grafika rastrová a vektorová, formáty, komprese, základy práce v grafických programech</li> <li>○ Technické kreslení</li> <li>○ 3D tisk</li> </ul>	<p>Umění a kultura (výtvarná výchova)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Žák zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru a internetu.</li> </ul>	<p><b>3. TVORBA WWW STRÁNEK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ formát a struktura značkovacího jazyka</li> <li>○ základní tagy značkovacího jazyka, formátování textu, odkazy, obrázků</li> <li>○ tabulky</li> <li>○ formuláře</li> <li>○ kaskádové styly, formátovací vlastnosti, pozadí, navigace</li> <li>○ layout webové stránky, navigace, pozicování</li> <li>○ templates</li> <li>○ SEO optimalizace</li> </ul>	<p>Environmentální výchova Mediální výchova</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Žák se orientuje v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech společenského poznání a praxe.</li> <li>• Zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru.</li> <li>• Využívá dostupné služby informačních sítí k vyhledávání informací, ke komunikaci, k vlastnímu vzdělávání a týmové spolupráci.</li> </ul>	<b>4. DATABÁZE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ základní pojmy z oblasti relačních databází, prostředky pro správu báze dat</li> <li>○ struktura databáze, návrh a vytvoření databáze</li> <li>○ vkládání dat, import a export, rušení a vyhledávání dat</li> <li>○ relace, typy relací, pravidla tvorby a použití</li> <li>○ formuláře a sestavy</li> <li>○ filtrování dat, dotazy – druhy dotazů</li> <li>○ propojování databází s dalšími aplikacemi</li> <li>○ oblasti použití relačních databází</li> </ul>	Mediální výchova
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ovládá zápis v programovacím jazyce</li> <li>• využívá vhodných algoritmů</li> <li>• vyhledá a odstraní chyby v programu</li> <li>• vyhledává v nápovědách</li> </ul>	<b>5. PROGRAMOVÁNÍ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ úvod do programování</li> <li>○ zdrojový kód, spustitelný soubor, překlad</li> <li>○ druhy programovacích jazyků, programovací styly</li> <li>○ proměnné, základní vstup a výstup</li> <li>○ přiřazení</li> <li>○ větvení programu</li> <li>○ cykly</li> <li>○ pole</li> <li>○ řetězce</li> <li>○ přidělování a uvolňování paměti</li> <li>○ funkce</li> <li>○ soubory</li> <li>○ objektové programování</li> </ul>	<b>Matematika</b> – výpočty, logika
		<b>6. POČÍTAČOVÁ SÍŤ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Topologie sítí</li> <li>○ Komunikace v síti</li> <li>○ Pasivní prvky sítí</li> <li>○ Aktivní prvky sítí</li> <li>○ Adresace v síti</li> <li>○ Připojení počítače k lokální síti</li> <li>○ Připojení k síti Internet</li> <li>○ Bezdrátové technologie</li> <li>○ Bezpečnost v počítačových sítích</li> <li>○ Diagnostika počítačové sítě</li> </ul>	Člověk a svět práce (Člověk a svět práce) Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech