



## Seminář z informatiky a výpočetní techniky

---

### Obsahové vymezení

Předměty Informatika a výpočetní technika a Seminář z informatiky a výpočetní techniky vychází ze vzdělávacího obsahu vzdělávací oblasti Informatika a informační a komunikační technologie z RVP G.

Předměty Informatika a výpočetní technika a Seminář z IVT rozvíjí průřezová témata:

#### Osobnostní a sociální výchova (OSV)

- Sebergulace, 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 předměty Informatika a výpočetní technika a Seminář z IVT jsou předměty všeobecně vzdělávací. Jejich 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 IVT 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.



Předmět SIVT je zařazen do posledního ročníku čtyřletého i osmiletého gymnázia ve formě dvouhodinového nebo čtyřhodinového semináře.

### **Organizační vymezení**

Výuka předmětů Informatika a výpočetní technika a Semináře z IVT probíhá v odborných učebnách, které jsou vybaveny potřebným hardwarem a softwarem. Třídy mohou být 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: *Seminář z informatiky a výpočetní techniky*

 Ročník: **4. ročník a oktáva**

Očekávané výstupy RVP G	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
<b>DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE</b>				
Žák: <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>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> </ul>	Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>pojmenuje jednotlivé prvky počítačové sestavy, komponenty počítače a datová úložiště</li> <li>demonstruje zapojení jednotlivých komponent na základní desku počítače</li> <li>rozeznává a počítá s nejpoužívanějšími matematickými soustavami</li> <li>rozlišuje jednotky a převádí je podle potřeby</li> <li>chápe potřebu chránit data</li> <li>rozeznává jednotlivé typy datových úložišť a souborů</li> </ul>	<b>HARDWARE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>PC sestava, komponenty, zkratky, periferie, datová úložiště, dělení informatiky, ergonomie, hygiena, bezpečnost, zapojování zařízení na základní desku</li> </ul> <b>MAT. SOUSTAVY A JEDNOTKY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>binární, oktánová, dekadická a hexadecimální matematická soustava</li> <li>matematické operace, převody</li> <li>jednotka informace, násobné jednotky, převody</li> </ul> <b>SOFTWARE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>údržba a ochrana dat</li> <li>datová úložiště</li> <li>typy souborů</li> </ul>	<b>OSV</b> - <i>Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů</i>  <b>M</b> - 1. ročník	Ročníková práce - výběr tématu - celoroční práce  Ověřování znalostí: - testy - domácí práce
<b>ZPRACOVÁNÍ A PREZENTACE INFORMACÍ</b>				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu</li> </ul>	Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>tvoří a formátuje typograficky správné dokumenty</li> </ul>	<b>TEXTOVÉ EDITORY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>typografická pravidla</li> <li>pokročilé formátování dokumentů s využitím stylů, odkazů a formulářových prvků</li> <li>hromadná korespondence</li> </ul>	<b>MedV</b> - <i>Média a mediální produkce</i> - <i>Mediální produkty a jejich významy</i>	- domácí práce na zadané téma

Očekávané výstupy RVP G	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu</li> </ul>	Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zpracovává složité tabulky a grafy</li> <li>• řeší náročnější úlohy v tabulkových kalkulátorech</li> <li>• tvoří zásadně správné prezentace s využitím obrázků, tabulek i grafů</li> <li>• definuje základní barevné modely interpretované monitorem a tiskárnou</li> <li>• rozlišuje typy grafických souborů a chápe rozdíly v jejich využití</li> <li>• navrhuje aplikace a weby s využitím grafických editorů</li> </ul>	<b>TABULKOVÉ KALKULÁTORY</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• řešení pokročilých úloh: makra, propojování souborů, složité vzorce, matematické úlohy, maticový počet</li> </ul> <b>PREZENTAČNÍ SOFTWARE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zásady tvorby prezentace a propojování dalších programů s prezentacemi</li> <li>• tvorba prezentace na zadané téma</li> </ul> <b>POČÍTAČOVÁ GRAFIKA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• teorie barev a dělení počítačové grafiky</li> <li>• rozlišení a výpočty, nároky na paměť</li> <li>• typy grafických souborů</li> <li>• návrhy webu a aplikací</li> </ul>	<b>MedV</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Média a mediální produkce</li> <li>- Mediální produkty a jejich významy</li> </ul> <b>Vv</b> - vnímání barev, kontrast, tvary - průběžně	- tvorba a prezentace zadaného tématu před třídou  - vizitky, obaly, plakáty, letáky
<b>ZPRACOVÁNÍ A PREZENTACE INFORMACÍ - WEBOVÉ TECHNOLOGIE</b>				
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu</li> </ul>	Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vytváří webové stránky podle daných standardů</li> <li>• pracuje s XML daty</li> <li>• navrhuje interaktivní aplikace</li> <li>• vytváří serverové aplikace</li> <li>• navrhuje datové základny a zpracovává výstupy z databází</li> </ul>	<b>TVORBA WEBU</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• struktura, pravidla, validace</li> <li>• tvorba webu podle předlohy, podle zadání</li> <li>• práce s XML daty</li> </ul> <b>TVORBA INTERAKT. APLIKACÍ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• návrh a zpracování interaktivní prezentace</li> <li>• počítačová hra, audiopřehrávač,</li> <li>• videopřehrávač</li> </ul> <b>PHP</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• syntaxe jazyka PHP</li> <li>• návrh serverových aplikací, webů zpracovávaných na straně serveru</li> <li>• databázové aplikace řešené pomocí PHP</li> </ul>	<b>MedV</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Média a mediální produkce</li> <li>- Mediální produkty a jejich významy</li> </ul>	

Očekávané výstupy RVP G	Školní výstupy	Konkretizované učivo	Průřezová témata, přesahy a vazby	Poznámky
<b>ZDROJE A VYHLEDÁVÁNÍ INFORMACÍ, KOMUNIKACE</b>				
<p>Žák:</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> <li>• využívá informační a komunikační služby v souladu s estetickými, bezpečnostními a legislativními požadavky</li> </ul>	<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozeznává jednotlivé přenosové protokoly a chápe jejich význam a užití</li> <li>• orientuje se na internetu, vyhledává relevantní informace a dokáže je kriticky posoudit z hlediska pravosti</li> <li>• komunikuje přes internet pomocí online i offline prostředků</li> <li>• pracuje s internetovými otevřenými encyklopediemi</li> <li>• rozeznává jednotlivé zapojení počítačových sítí</li> <li>• vnímá rozdíly, výhody a nevýhody</li> <li>• dokáže se rozhodnout pro výběr vhodného providera</li> </ul>	<p><b>INTERNET A KOMUNIKACE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• internetové a souborové protokoly, zabezpečení a šifrování</li> <li>• DNS a DHCP</li> <li>• pravidla vyhledávání</li> <li>• e-mailová komunikace</li> <li>• agregace, výpočty</li> <li>• WIKI</li> </ul> <p><b>POČÍTAČOVÉ SÍTĚ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• file server, web server, print server, db server</li> <li>• zapojení počítačových sítí</li> <li>• LAN, MAN, WAN</li> <li>• rozsahy IP adres</li> </ul>		