

# INFORMATIKA

## charakteristika vyučovacího předmětu

Předmět informatika dává prostor všem žákům porozumět tomu, jak funguje počítač a informační systémy. Zabývá se automatizací, programováním, optimalizací činností, reprezentací dat v počítači, kódováním a modely popisujícími reálnou situaci nebo problém. Dává prostor pro praktické aktivní činnosti a tvořivé učení se objevováním, spoluprací, řešením problémů, projektovou činností. Pomáhá porozumět světu kolem nich, jehož nedílnou součástí digitální technologie jsou.

Hlavní důraz je kladen na rozvíjení žákova informatického myšlení s jeho složkami abstrakce, algoritmizace a dalšími. Praktickou činnost s tvorbou jednotlivých typů dat a s aplikacemi vnímáme jako prostředek k získání zkušeností k tomu, aby žák mohl poznávat, jak počítač funguje, jak reprezentuje data různého typu, jak pracují informační systémy a jaké problémy informatika řeší.

Škola klade důraz na rozvíjení digitální gramotnosti v ostatních předmětech, k tomu přispívá informatika svým specifickým dílem.

### Obsahové, časové a organizační vymezení

Realizován ve 4. až 9. ročníku po jedné hodině týdně.

Výuka probíhá na počítačích v počítačové učebně s připojením k internetu. Některá témata probíhají bez počítače.

V řadě činností preferujeme práci žáků ve dvojicích u jednoho počítače, aby docházelo k diskusi a spolupráci. Žák nebo dvojice pracuje individuálním tempem.

Výuka je orientována činnostně, s aktivním žákem, který objevuje, experimentuje, ověřuje své hypotézy, diskutuje, tvoří, řeší problémy, spolupracuje, pracuje projektově, konstruuje své poznání.

Není kladen naprosto žádný důraz na pamětné učení a reprodukci. K realizaci výuky není třeba žádných nákupů pomůcek kromě běžných počítačů.

Nejdůležitější integrovaná průřezová témata:

Mediální výchova, Výchova demokratického občana, Osobnostní a sociální výchova, Environmentální výchova

### Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí žáků

#### Kompetence k učení

- zadávanými úkoly jsou žáci vedeni k samostatnému objevování možností využití informačních a komunikačních technologií v praktickém životě, pro toto poznávání využívají zkušeností s jiným SW, spoluprací s ostatními žáky, nápovědu (help) u jednotlivých programů, literaturu apod.
- tím, že žáci mohou využívat svých poznámek při praktických úkolech, se žáci učí pořizovat si takové poznámky, které jim pak pomohou při praktické práci s technikou

#### Kompetence k řešení problémů

- žáci jsou vedeni zadáváním úloh a projektů k tvořivému přístupu při jejich řešení, učí se chápat, že v životě se při práci s informačními a komunikačními technologiemi budou často setkávat s problémy, které nemají jen jedno správné řešení, ale že způsobů řešení je více
- vyučující v roli konzultanta - žáci jsou vedeni nejen k nalézání řešení, ale také k jeho praktickému provedení a dotažení do konce

#### Kompetence komunikativní

- žáci se také učí pro komunikaci na dálku využívat vhodné technologie – některé práce odevzdávají prostřednictvím elektronické pošty

- při komunikaci se učí dodržovat vžitá konvence a pravidla (forma vhodná pro danou technologii, náležitosti apod.)

#### Kompetence sociální a personální

- při práci jsou žáci vedeni ke kolegiální radě či pomoci, případně při projektech se učí pracovat v týmu, rozdělit a naplánovat si práci, hlídat časový harmonogram apod.
- žáci jsou přizváni k hodnocení prací - žák se učí hodnotit svoji práci i práci ostatních, při vzájemné komunikaci jsou žáci vedeni k ohleduplnosti a taktu, učí se chápat, že každý člověk je různě chápavý a zručný

#### Kompetence občanské

- žáci jsou seznamováni s vazbami na legislativu a obecné morální zákony (SW pirátství, autorský zákon, ochrana osobních údajů, bezpečnost, hesla ...) tím, že je musí dodržovat (citace použitého pramene, ve škole není žádný nelegální SW, žáci si chrání své heslo ...)
- při zpracovávání informací jsou žáci vedeni ke kritickému myšlení nad obsahy sdělení, ke kterým se mohou dostat prostřednictvím Internetu i jinými cestami

#### Kompetence pracovní

- žáci dodržují bezpečnostní a hygienická pravidla pro práci s výpočetní technikou
- žáci mohou využít ICT pro hledání informací důležitých pro svůj další profesní růst

#### Kompetence digitální

- ovládá běžně používaná zařízení, aplikace a služby
- využívá je při učení i při zapojení do života školy a do společnosti
- samostatně rozhoduje, které technologie pro jakou činnost či řešený problém použít
- získává, vyhledává, kriticky posuzuje, spravuje a sdílí data, informace a digitální obsah, k tomu volí postupy, způsoby a prostředky, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- vytváří a upravuje digitální obsah, kombinuje různé formáty, vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků
- využívá digitální technologie, aby si usnadnil práci, zautomatizoval rutinní činnosti, zefektivnil či zjednodušil své pracovní postupy a z kvalitnil výsledky své práce
- chápe význam digitálních technologií pro lidskou společnost, seznamuje se s novými technologiemi, kriticky hodnotí jejich přínosy a reflektuje rizika jejich využívání
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím s negativním dopadem na jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních
- při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky

**Vzdělávací oblast: Informatika**  
**Vyučovací předmět - Informatika**

Ročník: 5.

Výstup	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy, projekty a kurzy
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pracuje s texty, obrázky a tabulkami v učebních materiálech</li> <li>- doplní posloupnost prvků</li> <li>- umístí data správně do tabulky</li> <li>- doplní prvky v tabulce</li> <li>- v posloupnosti opakujících se prvků nahradí chybný za správný</li> </ul>	<p><u>Úvod do práce s daty</u></p> <p>Data, druhy dat  Doplňování tabulky a datových řad  Kritéria kontroly dat  Řazení dat v tabulce  Vizualizace dat v grafu</p>	<p>Vv – Kreativita – tvorba vlastních bitmapových obrázků</p> <p>ČJ – kontrola pravopisu, přidávání slov do slovníku</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program pro ovládnání postavy</li> <li>- v programu najde a opraví chyby</li> <li>- rozpozná opakující se vzory, používá opakování, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát</li> <li>- vytvoří a použije nový blok</li> <li>- upraví program pro obdobný problém</li> </ul>	<p><u>Základy programování – příkazy, opakující se vzory</u></p> <p>Příkazy a jejich spojování  Opakování příkazů  Pohyb a razítkování  Ke stejnému cíli vedou různé algoritmy  Vlastní bloky a jejich vytváření  Kombinace procedur</p>	<p>ČJ – Komunikace – zpráva, vzkaz, dopis</p> <p>ČJ - Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nalezne ve svém okolí systém a určí jeho prvky</li> <li>- určí, jak spolu prvky souvisí</li> </ul>	<p><u>Úvod do informačních systémů</u></p> <p>Systém, struktura, prvky, vztahy</p>	
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program řídicí chování postavy</li> <li>- v programu najde a opraví chyby</li> <li>- rozpozná opakující se vzory, používá opakování, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát</li> <li>- rozpozná, jestli se příkaz umístí dovnitř opakování, před nebo za něj</li> <li>- vytváří, používá a kombinuje vlastní bloky</li> <li>- přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky</li> <li>- rozhodne, jestli a jak lze zapsaný program nebo postup zjednodušit</li> <li>- cíleně využívá náhodu při volbě vstupních hodnot příkazů</li> </ul>	<p><u>Základy programování – vlastní bloky, náhoda</u></p> <p>Kreslení čar  Pevný počet opakování  Ladění, hledání chyb  Vlastní bloky a jejich vytváření  Změna vlastností postavy pomocí příkazu  Náhodné hodnoty  Čtení programů  Programovací projekt</p>	
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pomocí grafu znázorní vztahy mezi objekty</li> <li>- pomocí obrázku znázorní jev</li> <li>- pomocí obrázkových modelů řeší zadané problémy</li> </ul>	<p><u>Úvod do modelování pomocí grafů a schémat</u></p> <p>Graf, hledání cesty  Schémata, obrázkové modely  Model</p>	

Výstup	Učivo	Průřezová témata,mezipředmětové vztahy, projekty a kurzy
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program pro řízení pohybu a reakcí postav</li> <li>- v programu najde a opraví chyby</li> <li>- používá události ke spuštění činnosti postav</li> <li>- přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky</li> <li>- upraví program pro obdobný problém</li> <li>- ovládá více postav pomocí zpráv</li> </ul>	<p><u>Základy programování – postavy a události</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ovládání pohybu postav</li> <li>Násobné postavy a souběžné reakce</li> <li>Modifikace programu</li> <li>Animace střídáním obrázků</li> <li>Spouštění pomocí událostí</li> <li>Vysílání zpráv mezi postavami</li> <li>Čtení programů</li> <li>Programovací projekt</li> </ul>	