

# Školní vzdělávací program pro základní vzdělávání

## 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 žákovy 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.

### Organizační a obsahové vymezení vyučovacího předmětu

Výuka probíhá na počítačích či noteboocích s myší, buď v PC učebně, nebo v běžné učebně s přenosnými notebooky, s připojením k internetu. Některá témata probíhají bez počítače.

V řadě činností preferujeme práci žáků ve dvojicích u jednoho počítače, aby docházelo k diskusím 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.

### Zásadní výchovné a vzdělávací postupy, které směřují k utváření klíčových kompetencí:

#### Kompetence k učení

- porozumění toku informací, počínaje jejich vznikem, uložením na médium, přenosem, zpracováním,
- vyhledáváním a praktickým využitím
- využívání výpočetní techniky ke zvýšení efektivity své učební činnosti

- práce se sebehodnocením žáků
- podněcování tvořivosti žáků, realizace jejich vlastních nápadů
- vedení žáků k účasti na různých soutěžích

### **Kompetence k řešení problému**

- vedení výuky tak, aby žáci hledali různá řešení problému, svoje řešení si dokázali obhájit

### **Kompetence komunikativní**

- získávání schopností formulovat svůj požadavek
- využití informačních prostředků a technologií

### **Kompetence sociální a personální**

- používání skupinové práce žáků, vzájemné pomoci při učení
- podporování přátelských vztahů ve třídách
- porovnává informace a poznatky z několika alternativních zdrojů

### **Kompetence občanské**

- vedení k pracovitosti a zodpovědnosti
- vnímá práva k duševnímu vlastnictví při využívání software
- odpovědný přístup k přístupu na stránky s nevhodným obsahem

### **Kompetence pracovní**

- vyhledávání informací k učení
- zadávání problémových úloh k cvičení vytrvalosti a systematickosti
- dodržování pravidel termínu – výchova k pracovní odpovědnosti
- samostatná práce s počítačem
- využívání výpočetní techniky ke zvýšení efektivnosti učení
- racionalizace organizaci práce

### **Kompetence digitální**

- ovládá běžně používaná digitální 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 zkvalitnil 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

### První stupeň

Na prvním stupni základního vzdělávání si žáci prostřednictvím her, experimentů, diskusí a dalších aktivit vytvářejí první představy o způsobech, jakými se dají data a informace zaznamenávat, objevují inforatické aspekty světa kolem nich. Postupně si žáci rozvíjejí schopnost popsat problém, analyzovat ho a hledat jeho řešení. Ve vhodném programovacím prostředí si ověřují algoritmické postupy. Informatika také společně s ostatními obory pokládá základy uživatelských dovedností. Poznáváním, jak se s digitálními technologiemi pracuje, si žáci vytvářejí základ pro pochopení inforatických konceptů. Součástí je i bezpečné zacházení s technologiemi a osvojování dovedností a návyků, které vedou k prevenci rizikového chování. Informatika je vyučována ve 4 a 5. ročníku s časovou dotací 1 hodina týdně.

### Druhý stupeň

I na druhém stupni základního vzdělávání žáci tvoří, experimentují, prověřují své hypotézy, objevují, aktivně hledají, navrhuji a ověřují různá řešení, diskutují s ostatními a tím si prohlubují a rozvíjejí porozumění základním inforatickým konceptům a principům fungování digitálních technologií. Při analýze problému vybírají, které aspekty lze zanedbat a které jsou podstatné pro jeho řešení. Učí se vytvářet, formálně zapisovat a systematicky posuzovat postupy vhodné pro automatizaci, zpracovávat i velké a nesourodé soubory dat. Díky poznávání toho, jak a proč digitální technologie fungují, žáci chápou základní principy kódování, modelování a s větším porozuměním chrání sebe, své soukromí, data i zařízení. Informatika je vyučována ve všech ročnicích druhého stupně základního vzdělávání s časovou dotací 1 hodina týdně.

## VZDĚLÁVACÍ OBSAH VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

### 1. stupeň

#### INFORMATIKA – 4. ROČNÍK

<b>Tematický celek RVP:</b> <i>Digitální technologie - Ovládání digitálního zařízení</i>		
VÝSTUPY	Učivo	PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY
<b>Žákyně/žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pojmenuje jednotlivá digitální zařízení, se kterými pracuje, vysvětlí, k čemu slouží</li> <li>• edituje digitální text, vytvoří obrázek</li> <li>• přehraje zvuk či video</li> <li>• uloží svoji práci do souboru, otevře soubor</li> <li>• používá krok zpět, zoom</li> <li>• řeší úkol použitím schránky</li> <li>• dodržuje pravidla a pokyny při práci s digitálním zařízením</li> </ul>	<b>Učivo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitální zařízení</li> <li>• Zapnutí/vypnutí zařízení/aplikace</li> <li>• Ovládání myši</li> <li>• Kreslení čar, vybarvování</li> <li>• Používání ovladačů</li> <li>• Ovládání aplikací (schránka, krok zpět, zoom)</li> <li>• Kreslení bitmapových obrázků</li> <li>• Psaní slov na klávesnici</li> <li>• Editace textu</li> <li>• Ukládání práce do souboru</li> <li>• Otevírání souborů</li> <li>• Přehrávání zvuku</li> </ul>	<b>PT OSV-</b> rozvoj schopností poznávání
<b>Tematický celek RVP:</b> <i>Digitální technologie - Práce ve sdíleném prostředí</i>		
VÝSTUPY	Učivo	PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY
<b>Žákyně/žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uvede různé příklady využití digitálních technologií v zaměstnání rodičů</li> <li>• najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci</li> <li>• propojí digitální zařízení a uvede bezpečnostní rizika, která s takovým propojením souvisejí</li> <li>• pamatuje si a chrání své</li> </ul>	<b>Učivo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Využití digitálních technologií v různých oborech</li> <li>• Ergonomie, ochrana digitálního zařízení a zdraví uživatele</li> <li>• Práce se soubory</li> <li>• Propojení technologií, internet</li> </ul>	<b>PT OSV-</b> rozvoj schopností poznávání, kreativita, komunikace

<p>heslo, přihlásí se ke svému účtu a odhlásí se z něj</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• při práci s grafikou a textem přistupuje k datům i na vzdálených počítačích a spouští online aplikace</li> <li>• rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sdílení dat, cloud</li> <li>• Technické problémy a přístupy k jejich řešení</li> </ul>	
<p><b>Tematický celek RVP</b>  <i>Data, informace a modelování - Úvod do kódování a šifrování dat a informací</i></p>		
VÝSTUPY	Učivo	PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY
<p>Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sdělí informaci obrázkem</li> <li>• předá informaci zakódovanou pomocí textu či čísel</li> <li>• zakóduje/zašifruje a dekoduje/dešifruje text</li> <li>• zakóduje a dekoduje jednoduchý obrázek pomocí mřížky</li> <li>• obrázek složí z daných geometrických tvarů či navazujících úseček</li> </ul>	<p>Učivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piktogramy, emodži</li> <li>• Kód</li> <li>• Přenos na dálku, šifra</li> <li>• Pixel, rastr, rozlišení</li> <li>• Tvary, skládání obrazce</li> </ul>	<p><b>PT OSV</b>- rozvoj schopností poznávání, kreativita</p>

## INFORMATIKA – 5. ROČNÍK

<p><b>Tematický celek RVP</b>  <i>Informační systémy - Úvod do práce s daty</i></p>		
VÝSTUPY	Učivo	PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY
<p>Žákyně/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</li> </ul>	<p>Učivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Data, druhy dat</li> <li>• Doplnování tabulky a datových řad</li> <li>• Kritéria kontroly dat</li> <li>• Řazení dat v tabulce</li> <li>• Vizualizace dat v</li> </ul>	<p><b>PT OSV</b>- rozvoj schopností poznávání, kreativita</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• tabulky</li> <li>• doplní prvky v tabulce</li> <li>• v posloupnosti opakujících se prvků nahradí chybný za správný</li> </ul>	grafu	
<b>Tematický celek RVP</b> <i>Algoritmizace a programování - Základy programování – příkazy, opakující se vzory</i>		
VÝSTUPY	Učivo	PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY
<b>Žákyně/žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program pro ovládání 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>	<b>Učivo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Příkazy a jejich spojování</li> <li>• Opakování příkazů</li> <li>• Pohyb a razítkování</li> <li>• Ke stejnému cíli vedou různé algoritmy</li> <li>• Vlastní bloky a jejich vytváření</li> <li>• Kombinace procedur</li> </ul>	<b>PT OSV-</b> rozvoj schopností poznávání, kreativita
<b>Tematický celek RVP</b> <i>Informační systémy - Úvod do informačních systémů</i>		
VÝSTUPY	Učivo	PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY
<b>Žákyně/žák:</b> <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>	<b>Učivo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systém, struktura, prvky, vztahy</li> </ul>	<b>PT OSV-</b> rozvoj schopností poznávání, kreativita, komunikace
<b>Tematický celek RVP</b> <i>Algoritmizace a programování - Základy programování – vlastní bloky, náhoda</i>		
VÝSTUPY	Učivo	PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY
<b>Žákyně/žák:</b>	<b>Učivo:</b>	<b>PT OSV-</b> rozvoj

<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreslení čar</li> <li>• Pevný počet opakování</li> <li>• Ladění, hledání chyb</li> <li>• Vlastní bloky a jejich vytváření</li> <li>• Změna vlastností postavy pomocí příkazu</li> <li>• Náhodné hodnoty</li> <li>• Čtení programů</li> <li>• Programovací projekt</li> </ul>	schopností poznávání, kreativita
---	---	----------------------------------

**Tematický celek RVP**

*Data, informace a modelování - Úvod do modelování pomocí grafů a schémat*

VÝSTUPY	Učivo	PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY
Žákyně/žák: <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>	Učivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Graf, hledání cesty</li> <li>• Schémata, obrázkové modely</li> <li>• Model</li> </ul>	<b>PT OSV-</b> rozvoj schopností poznávání, kreativita, komunikace

**Tematický celek RVP**

*Algoritmizace a programování - Základy programování – postavy a události*

VÝSTUPY	Učivo	PŘESAHY, VAZBY,
---------	-------	-----------------

		POZNÁMKY
<p>Žákyně/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>Učivo:</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>	<p><b>PT OSV-</b> rozvoj schopností poznávání, kreativita</p>

## 2. stupeň

### INFORMATIKA – 6. ROČNÍK

<b>Tematický celek RVP</b> <i>Data, informace a modelování - Kódování a šifrování dat a informací</i>		
VÝSTUPY	Učivo	PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY
<p>Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpozná zakódované informace kolem sebe</li> <li>• zakóduje a dekáduje znaky pomocí znakové sady</li> <li>• zašifruje a dešifruje text pomocí několika šifer</li> <li>• zakóduje v obrázku barvy více způsoby</li> <li>• zakóduje obrázek pomocí základní geometrických tvarů</li> <li>• zjednoduší zápis textu a obrázku, pomocí kontrolního součtu ověří úplnost zápisu</li> <li>• ke kódování využívá i</li> </ul>	<p>Učivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Přenos informací, standardizované kódy</li> <li>• Znakové sady</li> <li>• Přenos dat, symetrická šifra</li> <li>• Identifikace barev, barevný model</li> <li>• Vektorová grafika</li> <li>• Zjednodušení zápisu, kontrolní součet</li> <li>• Binární kód, logické A a NEBO</li> </ul>	<p><b>PT OSV-</b> rozvoj schopností poznávání, sebepoznání a sebepojetí, seberegulace a sebeorganizace, psychohygiena, kreativita</p>



binární čísla		
<b>Tematický celek RVP</b> <i>Informační systémy - Práce s daty</i>		
VÝSTUPY	Učivo	PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY
Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• najde a opraví chyby u různých interpretací týchž dat (tabulka versus graf)</li> <li>• odpoví na otázky na základě dat v tabulce</li> <li>• popíše pravidla uspořádání v existující tabulce</li> <li>• doplní podle pravidel do tabulky prvky, záznamy</li> <li>• navrhne tabulku pro záznam dat</li> <li>• propojí data z více tabulek či grafů</li> </ul>	Učivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Data v grafu a tabulce</li> <li>• Evidence dat, názvy a hodnoty v tabulce</li> <li>• Kontrola hodnot v tabulce</li> <li>• Filtrování, řazení a třídění dat</li> <li>• Porovnání dat v tabulce a grafu</li> <li>• Řešení problémů s daty</li> </ul>	<b>PT OSV</b> - rozvoj schopností poznávání, sebepoznání a sebepojetí, seberegulace a sebeorganizace, psychohygienu, kreativita
<b>Tematický celek RVP</b> <i>Informační systémy - Informační systémy</i>		
VÝSTUPY	Učivo	PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY
Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• popíše pomocí modelu alespoň jeden informační systém, s nímž ve škole aktivně pracují</li> <li>• pojmenuje role uživatelů a vymezí jejich činnosti a s tím související práva</li> </ul>	Učivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Školní informační systém, uživatelé, činnosti, práva, databázové relace</li> </ul>	<b>PT OSV</b> - rozvoj schopností poznávání, sebepoznání a sebepojetí, seberegulace a sebeorganizace, psychohygienu, kreativita
<b>Tematický celek RVP</b> <i>Digitální technologie - Počítače</i>		
VÝSTUPY	Učivo	PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY
Žákyně/žák:	Učivo:	<b>PT OSV</b> - rozvoj schopností

<ul style="list-style-type: none"> <li>• nainstaluje a odinstaluje aplikaci</li> <li>• uloží textové, grafické, zvukové a multimediální soubory</li> <li>• vybere vhodný formát pro uložení dat</li> <li>• vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě</li> <li>• porovná různé metody zabezpečení účtů</li> <li>• spravuje sdílení souborů</li> <li>• pomocí modelu znázorní cestu e-mailové zprávy</li> <li>• zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny, nastavení systému či aplikace, ukončí program bez odezvy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému</li> <li>• Správa souborů, struktura složek</li> <li>• Instalace aplikací</li> <li>• Domácí a školní počítačová síť</li> <li>• Fungování a služby internetu</li> <li>• Princip e-mailu</li> <li>• Přístup k datům: metody zabezpečení přístupu, role a přístupová práva (vidět obsah, číst obsah, měnit obsah, měnit práva)</li> <li>• Postup při řešení problému s digitálním zařízením (např. nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení, hlášení / dialogová okna)</li> </ul>	<p>poznávání, sebepoznání a sebepečení, seberegulace a sebeorganizace, psychohygiena, kreativita</p>
--	--	--

## INFORMATIKA – 7. ROČNÍK

<p><b>Tematický celek RVP</b>  <i>Algoritmizace a programování - Programování – opakování a vlastní bloky</i></p>		
<p>VÝSTUPY</p>	<p>Učivo</p>	<p>PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY</p>
<p>Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program, dbá na jeho čitelnost a přehlednost</li> <li>• po přečtení programu vysvětlí, co vykoná</li> <li>• ověří správnost</li> </ul>	<p>Učivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vytvoření programu</li> <li>• Opakování</li> <li>• Podprogramy</li> </ul>	<p><b>PT OSV</b>- rozvoj schopností poznávání, kreativita</p>

<p>programu, najde a opraví v něm chyby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• používá cyklus s pevným počtem opakování, rozezná, zda má být příkaz uvnitř nebo vně opakování,</li> <li>• vytváří vlastní bloky a používá je v dalších programech</li> <li>• diskutuje různé programy pro řešení problému</li> <li>• vybere z více možností vhodný program pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní</li> </ul>		
<p><b>Tematický celek RVP</b>  <i>Data, informace a modelování - Modelování pomocí grafů a schémat</i></p>		
<p>VÝSTUPY</p>	<p>Učivo</p>	<p>PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY</p>
<p>Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vysvětlí známé modely jevů, situací, činností</li> <li>• v mapě a dalších schématech najde odpověď na otázku</li> <li>• pomocí ohodnocených grafů řeší problémy</li> <li>• pomocí orientovaných grafů řeší problémy</li> <li>• vytvoří model, ve kterém znázorní více souběžných činností</li> </ul>	<p>Učivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardizovaná schémata a modely</li> <li>• Ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu</li> <li>• Orientované grafy, automaty</li> <li>• Modely, paralelní činnost</li> </ul>	<p><b>PT OSV-</b> rozvoj schopností poznávání, kreativita</p>
<p><b>Tematický celek RVP</b>  <i>Algoritmizace a programování - Programování – podmínky, postavy a události</i></p>		
<p>VÝSTUPY</p>	<p>Učivo</p>	<p>PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY</p>
<p>Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• v blokově orientovaném programovacím jazyce</li> </ul>	<p>Učivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opakování s podmínkou</li> <li>• Události, vstupy</li> </ul>	<p><b>PT OSV-</b> rozvoj schopností poznávání, kreativita</p>

<p>sestaví přehledný program k vyřešení problému</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• po přečtení programu vysvětlí, co vykoná</li> <li>• ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby</li> <li>• používá podmínky pro ukončení opakování, rozezná, kdy je podmínka splněna</li> <li>• spouští program myší, klávesnicí, interakcí postav</li> <li>• vytváří vlastní bloky a používá je v dalších programech</li> <li>• diskutuje různé programy pro řešení problému</li> <li>• vybere z více možností vhodný program pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní</li> <li>• hotový program upraví pro řešení příbuzného problému</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekty a komunikace mezi nimi</li> </ul>	
---	--	--

## INFORMATIKA – 8. ROČNÍK

<p><b>Tematický celek RVP</b>  <i>Algoritmizace a programování - Programování – větvení, parametry a proměnné</i></p>		
<p>VÝSTUPY</p>	<p>Učivo</p>	<p>PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY</p>
<p>Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program k vyřešení problému</li> <li>• po přečtení programu vysvětlí, co vykoná</li> <li>• ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby</li> </ul>	<p>Učivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Větvení programu, rozhodování</li> <li>• Grafický výstup, souřadnice</li> <li>• Podprogramy s parametry</li> <li>• Proměnné</li> </ul>	<p><b>PT OSV</b>- rozvoj schopností poznávání, kreativita, komunikace, kooperace a kompetice</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• používá podmínky pro větvení programu, rozezná, kdy je podmínka splněna</li> <li>• spouští program myší, klávesnicí, interakcí postav</li> <li>• používá souřadnice pro programování postav</li> <li>• používá parametry v blocích, ve vlastních blocích</li> <li>• vytvoří proměnnou, změní její hodnotu, přečte a použije její hodnotu</li> <li>• diskutuje různé programy pro řešení problému</li> </ul>		
<b>Tematický celek RVP</b> <i>Informační systémy - Hromadné zpracování dat</i>		
VÝSTUPY	Učivo	PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY
<p>Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• při tvorbě vzorců rozlišuje absolutní a relativní adresu buňky</li> <li>• používá k výpočtům funkce pracující s číselnými a textovými vstupy (průměr, maximum, pořadí, zleva, délka, počet, když)</li> <li>• řeší problémy výpočtem s daty</li> <li>• připíše do tabulky dat nový záznam</li> <li>• seřadí tabulku dat podle daného kritéria (velikost, abecedně)</li> <li>• používá filtr na výběr dat z tabulky, sestaví kritérium pro vyřešení úlohy</li> <li>• ověří hypotézu pomocí výpočtu, porovnáním</li> </ul>	<p>Učivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relativní a absolutní adresy buněk</li> <li>• Použití vzorců u různých typů dat</li> <li>• Funkce s číselnými vstupy</li> <li>• Funkce s textovými vstupy</li> <li>• Vkládání záznamu do databázové tabulky</li> <li>• Řazení dat v tabulce</li> <li>• Filtrování dat v tabulce</li> <li>• Zpracování výstupů z velkých souborů dat</li> </ul>	<p><b>PT OSV</b>- rozvoj schopností poznávání</p>

nebo vizualizací velkého množství dat		
---------------------------------------	--	--

## INFORMATIKA – 9. ROČNÍK

<b>Tematický celek RVP</b> <i>Algoritmizace a programování - Programovací projekty</i>		
VÝSTUPY	Učivo	PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY
<b>Žákyně/žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• řeší problémy sestavením algoritmu</li> <li>• v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program k vyřešení problému</li> <li>• ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby</li> <li>• diskutuje různé programy pro řešení problému</li> <li>• vybere z více možností vhodný program pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní</li> <li>• řeší problém jeho rozdělením na části pomocí vlastních bloků</li> <li>• hotový program upraví pro řešení příbuzného problému</li> <li>• zvažuje přístupnost vytvořeného programu různým skupinám uživatelů a dopady na ně</li> </ul>	<b>Učivo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programovací projekt a plán jeho realizace</li> <li>• Popsání problému</li> <li>• Testování, odladění, odstranění chyb</li> <li>• Pohyb v souřadnicích</li> <li>• Ovládání myši, posílání zpráv</li> <li>• Vytváření proměnné, seznamu, hodnoty prvků seznamu</li> <li>• Nástroje zvuku, úpravy seznamu</li> <li>• Import a editace kostýmů, podmínky</li> <li>• Návrh postupu, klonování.</li> <li>• Animace kostýmů postav, události</li> <li>• Analýza a návrh hry, střídání pozadí, proměnné</li> <li>• Výrazy s proměnnou</li> <li>• Tvorba hry s ovládním, více seznamů</li> <li>• Tvorba hry, příkazy hudby, proměnné a seznamy</li> </ul>	<b>PT OSV</b> - rozvoj schopností poznávání, kreativita, komunikace, kooperace a kompetice
<b>Tematický celek RVP</b> <i>Digitální technologie - Digitální technologie</i>		
VÝSTUPY	Učivo	PŘESAHY, VAZBY,

		POZNÁMKY
<p>Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí</li> <li>• vysvětlí rozdíl mezi programovým a technickým vybavením</li> <li>• diskutuje o funkcích operačního systému a popíše stejné a odlišné prvky některých z nich</li> <li>• na příkladu ukáže, jaký význam má komprese dat</li> <li>• popíše, jak fungují vybrané technologie z okolí, které považuje za inovativní</li> <li>• na schematickém modelu popíše princip zasílání dat po počítačové síti</li> <li>• vysvětlí vrstevníkovi, jak fungují některé služby internetu</li> <li>• diskutuje o cílech a metodách hackerů</li> <li>• vytvoří myšlenkovou mapu prvků zabezpečení počítače a dat</li> <li>• diskutuje, čím vším vytváří svou digitální stopu</li> </ul>	<p><b>Učivo</b></p> <p><b>Hardware a software</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Složení současného počítače a principy fungování jeho součástí</li> <li>• Operační systémy: funkce, typy, typické využití</li> <li>• Komprese a formáty souborů</li> <li>• Fungování nových technologií kolem mě (např. smart technologie, virtuální realita, internet věcí, umělá inteligence)</li> </ul> <p><b>Sítě</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typy, služby a význam počítačových sítí</li> <li>• Fungování sítě: klient, server, switch, paketový přenos dat, IP adresa</li> <li>• Struktura a principy Internetu, datacentra, cloud</li> <li>• Web: fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz/URL</li> <li>• Princip cloudové aplikace (např. e-mail, e-shop, streamování)</li> </ul> <p><b>Bezpečnost</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezpečnostní rizika: útoky (cíle a metody útočnicků), nebezpečné aplikace</li> </ul>	<p><b>PT OSV</b>- rozvoj schopností poznávání, komunikace</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>a systémy</li> <li>• Zabezpečení počítače a dat: aktualizace, antivir, firewall, zálohování a archivace dat</li> </ul> <p><b>Digitální identita</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitální stopa: sledování polohy zařízení, záznamy o přihlašování a pohybu po internetu, sledování komunikace, informace o uživateli v souboru (metadata); sdílení a trvalost (nesmazatelnost) dat</li> <li>• Fungování a algoritmy sociálních sítí, vyhledávání a cookies</li> </ul>	
<b>Výukové metody a formy - Závěrečné projekty</b>		
<b>VÝSTUPY</b>	Učivo	<b>PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektová výuka, samostatná/skupinová práce</li> </ul>	<p>Vyučující může alokované hodiny využít na dokončování programovacích projektů, ale může také zvolit projekt pro interdisciplinární a mimoškolní aplikaci informatiky, např. vytváření digitálních modelů jevů, webové stránky, aplikace v chytré domácnosti a další. Alternativou může být také příprava na soutěž v robotice, programování. Projekt má sloužit k prokázání tvůrčího přístupu žáků k řešení problémů.</p>	<p><b>PT OSV-</b> rozvoj schopností poznávání, kreativita, komunikace, kooperace a kompetice  <b>PT MV-</b> Interpretace vztahu mediálních sdělení a reality, vnímání autora mediálních sdělení, fungování a vliv médií ve společnosti, tvorba mediálního sdělení, práce v realizačním týmu</p>