

**INFORMATIKA – 5. ROČNÍK****Tematický celek RVP***Informační systémy - Úvod do práce s daty*

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 tabulky</li><li>– doplní prvky v tabulce</li><li>– v posloupnosti opakujících se prvků nahradí chybný za správný</li></ul>	<p>Učivo:</p> <p>Data, druhy dat</p> <p>Doplňování tabulky a datových řad</p> <p>Kritéria kontroly dat</p> <p>Řazení dat v tabulce</p> <p>Vizualizace dat v grafu</p>	<p><b>PT OSV</b>- rozvoj schopností poznávání, kreativita</p>

**Tematický celek RVP***Algoritmizace a programování - Základy programování – příkazy, opakující se vzory*

VÝSTUPY	Učivo	PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY
<p>Žákyně/žák:</p> <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></ul>	<p>Učivo:</p> <p>Příkazy a jejich spojování</p> <p>Opakování příkazů</p> <p>Pohyb a razítkování</p> <p>Ke stejnému cíli vedou různé algoritmy</p> <p>Vlastní bloky a jejich vytváření</p>	<p><b>PT OSV</b>- rozvoj schopností poznávání, kreativita</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– upraví program pro obdobný problém</li> </ul>	Kombinace procedur	
<p><b>Tematický celek RVP</b></p> <p><i>Informační systémy - Úvod do informačních systémů</i></p>		
<b>VÝSTUPY</b>	Učivo	<b>PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY</b>
<p>Žákyně/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>Učivo:</p> <p>Systém, struktura, prvky, vztahy</p>	<p><b>PT OSV-</b> rozvoj schopností poznávání, kreativita, komunikace</p>
<p><b>Tematický celek RVP</b></p> <p><i>Algoritmizace a programování - Základy programování – vlastní bloky, náhoda</i></p>		
<b>VÝSTUPY</b>	Učivo	<b>PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY</b>
<p>Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program řídící 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> </ul>	<p>Učivo:</p> <p>Kreslení čar</p> <p>Pevný počet opakování</p> <p>Ladění, hledání chyb</p> <p>Vlastní bloky a jejich vytváření</p> <p>Změna vlastností postavy pomocí příkazu</p> <p>Náhodné hodnoty</p> <p>Čtení programů</p>	<p><b>PT OSV-</b> rozvoj schopností poznávání, kreativita</p>

<ul style="list-style-type: none"> <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>	Programovací projekt	
--	----------------------	--

## INFORMATIKA – 6. ROČNÍK

### 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:  Graf, hledání cesty  Schémata, obrázkové modely  Model	<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
Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>– v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví</li> </ul>	Učivo:  Ovládání pohybu postav	<b>PT OSV-</b> rozvoj schopností poznávání, kreativita

<p>program pro řízení pohybu a reakcí postav</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>Násobné postavy a souběžné reakce</p> <p>Modifikace programu</p> <p>Animace střídáním obrázků</p> <p>Spouštění pomocí událostí</p> <p>Vysílání zpráv mezi postavami</p> <p>Čtení programů</p> <p>Programovací projekt</p>	
---	--	--

## Tematický celek RVP

*Data, informace a modelování - Kódování a šifrování dat a informací*

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 binární čísla</li> </ul>	<p>Učivo:</p> <p>Přenos informací, standardizované kódy</p> <p>Znakové sady</p> <p>Přenos dat, symetrická šifra</p> <p>Identifikace barev, barevný model</p> <p>Vektorová grafika</p> <p>Zjednodušení zápisu, kontrolní součet</p> <p>Binární kód, logické A a NEBO</p>	<p><b>PT OSV</b>- rozvoj schopností poznávání, sebepoznání a sebepojetí, seberegulace a sebeorganizace, psychohygiena, kreativita</p>

<b>Tematický celek RVP</b>		
<i>Informační systémy - Práce s daty</i>		
<b>VÝSTUPY</b>	<b>Učivo</b>	<b>PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY</b>
<p>Žákyně/žák:</p> <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>	<p>Učivo:</p> <p>Data v grafu a tabulce</p> <p>Evidence dat, názvy a hodnoty v tabulce</p> <p>Kontrola hodnot v tabulce</p> <p>Filtrování, řazení a třídění dat</p> <p>Porovnání dat v tabulce a grafu</p> <p>Řešení problémů s daty</p>	<p><b>PT OSV</b>- rozvoj schopností poznávání, sebepoznání a sebepojetí, seberegulace a sebeorganizace, psychohygiena, kreativita</p>
<b>Tematický celek RVP</b>		
<i>Informační systémy - Informační systémy</i>		
<b>VÝSTUPY</b>	<b>Učivo</b>	<b>PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY</b>
<p>Žákyně/žák:</p> <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>	<p>Učivo:</p> <p>Školní informační systém, uživatelé, činnosti, práva, databázové relace</p>	<p><b>PT OSV</b>- rozvoj schopností poznávání, sebepoznání a sebepojetí, seberegulace a sebeorganizace, psychohygiena, kreativita</p>

## Tematický celek RVP

### *Digitální technologie - Počítače*

VÝSTUPY	Učivo	PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY
<p>Žákyně/žák:</p> <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 emailové zprávy</li><li>– zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny, nastavení systému či aplikace, ukončí program bez odezvy</li></ul>	<p>Učivo:</p> <p>Datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému</p> <p>Správa souborů, struktura složek</p> <p>Instalace aplikací</p> <p>Domácí a školní počítačová síť</p> <p>Fungování a služby internetu</p> <p>Princip e-mailu</p> <p>Přístup k datům: metody zabezpečení přístupu, role a přístupová práva (vidět obsah, číst obsah, měnit obsah, měnit práva)</p> <p>Postup při řešení problému s digitálním zařízením (např. nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení, hlášení / dialogová okna)</p>	<p><b>PT OSV</b>- rozvoj schopností poznávání, sebezpoznání a sebezpojetí, seberegulace a sebeorganizace, psychohygiena, kreativita</p>

## INFORMATIKA – 7. ROČNÍK

### Tematický celek RVP

#### *Algoritmizace a programování - Programování – opakování a vlastní bloky*

VÝSTUPY	Učivo	PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY
<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 programu, najde a opraví v něm chyby</li> <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 řešení problém a svůj výběr zdůvodní</li> </ul>	<p>Učivo:</p> <p>Vytvoření programu</p> <p>Opakování</p> <p>Podprogramy</p>	<p><b>PT OSV</b> - rozvoj schopností poznávání, kreativita</p>
<p><b>Tematický celek RVP</b></p> <p><i>Data, informace a modelování - Modelování pomocí grafů a schémat</i></p>		
VÝSTUPY	Učivo	PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY
<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> </ul>	<p>Učivo:</p> <p>Standardizovaná schémata a modely</p>	<p><b>PT OSV</b> - rozvoj schopností poznávání, kreativita</p>

<ul style="list-style-type: none"> <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>Ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu</p> <p>Orientované grafy, automaty</p> <p>Modely, paralelní činnost</p>	
---	--	--

## Tematický celek RVP

*Algoritmizace a programování - Programování – podmínky, 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 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> <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 řešení problém a svůj výběr zdůvodní</li> </ul>	<p>Učivo:</p> <p>Opakování s podmínkou</p> <p>Události, vstupy</p> <p>Objekty a komunikace mezi nimi</p>	<p><b>PT OSV</b>- rozvoj schopností poznávání, kreativita</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- hotový program upraví pro řešení příbuzného problému</li> </ul>		
--	--	--

## INFORMATIKA – 8. ROČNÍK

### Tematický celek RVP

*Algoritmizace a programování - Programování – větvení, parametry a proměnné*

VÝSTUPY	Učivo	PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY
<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> <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>	<p>Učivo:</p> <p>Větvení programu, rozhodování</p> <p>Grafický výstup, souřadnice</p> <p>Podprogramy s parametry</p> <p>Proměnné</p>	<p><b>PT OSV</b>- rozvoj schopností poznávání, kreativita, komunikace, kooperace a kompetice</p>

### Tematický celek RVP

*Informační systémy - Hromadné zpracování dat*

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 nebo vizualizací velkého množství dat</li> </ul>	<p>Učivo:</p> <p>Relativní a absolutní adresy buněk</p> <p>Použití vzorců u různých typů dat</p> <p>Funkce s číselnými vstupy</p> <p>Funkce s textovými vstupy</p> <p>Vkládání záznamu do databázové tabulky</p> <p>Řazení dat v tabulce</p> <p>Filtrování dat v tabulce</p> <p>Zpracování výstupů z velkých souborů dat</p>	<p><b>PT OSV</b>- rozvoj schopností poznávání</p>

## INFORMATIKA – 9. ROČNÍK

### Tematický celek RVP

#### *Algoritmizace a programování - Programovací projekty*

VÝSTUPY	Učivo	PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY
<p>Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– řeší problémy sestavením algoritmu</li> <li>– v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví</li> </ul>	<p>Učivo:</p> <p>Programovací projekt a plán jeho realizace</p> <p>Popsání problému</p>	<p><b>PT OSV</b>- rozvoj schopností poznávání, kreativita, komunikace,</p>

<p>přehledný program k vyřešení problému</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 řešení 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>	<p>Testování, odladění, odstranění chyb</p> <p>Pohyb v souřadnicích</p> <p>Ovládání myši, posílání zpráv</p> <p>Vytváření proměnné, seznamu, hodnoty prvků seznamu</p> <p>Nástroje zvuku, úpravy seznamu</p> <p>Import a editace kostýmů, podmínky</p> <p>Návrh postupu, klonování.</p> <p>Animace kostýmů postav, události</p> <p>Analýza a návrh hry, střídání pozadí, proměnné</p> <p>Výrazy s proměnnou</p> <p>Tvorba hry s ovládáním, více seznamů</p> <p>Tvorba hry, příkazy hudby, proměnné a seznamy</p>	<p>kooperace a kompetice</p>
<p><b>Tematický celek RVP</b></p> <p><i>Digitální technologie - Digitální technologie</i></p>		
<p><b>VÝSTUPY</b></p>	<p><b>Učivo</b></p>	<p><b>PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY</b></p>
<p>Žákyně/žák:</p>	<p><b>Učivo</b></p> <p><b>Hardware a software</b></p>	<p><b>PT OSV- rozvoj schopností</b></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>Složení současného počítače a principy fungování jeho součástí</p> <p>Operační systémy: funkce, typy, typické využití</p> <p>Kompresce a formáty souborů</p> <p>Fungování nových technologií kolem mě (např. smart technologie, virtuální realita, internet věcí, umělá inteligence)</p> <p><b>Sítě</b></p> <p>Typy, služby a význam počítačových sítí</p> <p>Fungování sítě: klient, server, switch, paketový přenos dat, IP adresa</p> <p>Struktura a principy Internetu, datacentra, cloud</p> <p>Web: fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz/URL</p> <p>Princip cloudové aplikace (např. email, e-shop, streamování)</p> <p><b>Bezpečnost</b></p> <p>Bezpečnostní rizika: útoky (cíle a metody útočníků), nebezpečné aplikace a systémy</p> <p>Zabezpečení počítače a dat: aktualizace, antivir, firewall, zálohování a archivace dat</p>	<p>poznávání, komunikace</p>
--	---	------------------------------

	<p><b>Digitální identita</b></p> <p>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</p> <p>Fungování a algoritmy sociálních sítí, vyhledávání a cookies</p>	
--	---	--

### **Výukové metody a formy - Závěrečné projekty**

<b>VÝSTUPY</b>	<b>Učivo</b>	<b>PŘESAHY, VAZBY, POZNÁMKY</b>
<p>– Projektová výuka, samostatná/skupinová práce</p>	<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</p> <p><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>
	<p>Výstupy, které nejsou vyžadovány v tzv. přechodném období z původního ŠVP na nový.</p>	

