

**Předmět: INFORMATIKA**

**Ročník: 6.**

Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	Mezipředm. vazby, PT
Data, informace a modelování <ul style="list-style-type: none"><li>navrhne a porovná různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu (I-9-1-02)</li></ul>	<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>	Přenos informací, standardizované kódy Znakové sady Přenos dat, symetrická šifra Identifikace barev, barevný model Vektorová grafika Zjednodušení zápisu, kontrolní součet Binární kód, logické A a NEBO	Diskuse, dramatizace, heuristický rozhovor, badatelské aktivity, problémové úkoly, samostatná práce, práce ve dvojicích/skupinách
Data, informace a modelování <ul style="list-style-type: none"><li>získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat (I-9-1-01)</li></ul> Informační systémy <ul style="list-style-type: none"><li>sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu (I-9-3-04)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>najde a opraví chyby u různých interpretací těchto 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>	Data v grafu a tabulce Evidence dat, názvy a hodnoty v tabulce Kontrola hodnot v tabulce Filtrování, řazení a třídění dat Porovnání dat v tabulce a grafu Řešení problémů s daty	Samostatná práce, diskuse
Informační systémy <ul style="list-style-type: none"><li>vysvětlí účel informačních systémů, které používá, identifikuje jejich jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi; zvažuje možná rizika při navrhování i užívání informačních systémů (I-9-3-01)</li></ul>	<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>	Školní informační systém, uživatelé, činnosti, práva, databázové relace	Diskuse, problémové úlohy, badatelské aktivity, samostatná práce, práce ve dvojicích/skupinách

<p>Algoritmizace a programování</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen <b>(I-9-2-01)</b></li> <li>• vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní; upraví daný algoritmus pro jiné problémy, navrhne různé algoritmy pro řešení problému <b>(I-9-2-03)</b></li> <li>• v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné <b>(I-9-2-05)</b></li> <li>• ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu <b>(I-9-2-06)</b></li> </ul>	<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 řešený problém a svůj výběr zdůvodní</li> </ul>	<p>Vytvoření programu Opakování Podprogramy</p>	<p>Samostatná práce ve dvojici, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka, praktické činnosti</p>
---	--	---	---

**Předmět: INFORMATIKA**

**Ročník: 7.**

Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	Mezipředm. vazby, PT
<p>Algoritmizace a programování</p> <ul style="list-style-type: none"><li>po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen <b>(I-9-2-01)</b></li><li>vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní; upraví daný algoritmus pro jiné problémy, navrhne různé algoritmy pro řešení problému <b>(I-9-2-03)</b></li><li>v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za něj; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné <b>(I-9-2-05)</b></li><li>ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu <b>(I-9-2-06)</b></li></ul>	<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 řešený problém a svůj výběr zdůvodní</li><li>hotový program upraví pro řešení příbuzného problému</li></ul>	<p>Opakování s podmínkou Události, vstupy Objekty a komunikace mezi nimi</p>	<p>Samostatná práce ve dvojici, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka, praktické činnosti</p>
<p>Data, informace a modelování</p> <ul style="list-style-type: none"><li>vymezí problém a určí, jaké informace bude potřebovat k jeho řešení; situaci modeluje pomocí grafů, případně obdobných schémat; porovná svůj navržený model s jinými modely k řešení stejného problému a vybere vhodnější, svou volbu zdůvodní <b>(I-9-1-03)</b></li><li>zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému; vyhledá chybu v modelu a opraví ji <b>(I-9-1-04)</b></li></ul>	<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>Standardizovaná schémata a modely Ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu Orientované grafy, automaty Modely, paralelní činnost</p>	<p>Diskuse, badatelská výuka, problémové úlohy, samostatná práce, práce ve dvojicích/skupinách</p>

<p>Algoritmizace a programování</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen <b>(I-9-2-01)</b></li> <li>• vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešení problém a svůj výběr zdůvodní; upraví daný algoritmus pro jiné problémy, navrhne různé algoritmy pro řešení problému <b>(I-9-2-03)</b></li> <li>• v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné <b>(I-9-2-05)</b></li> <li>• ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu <b>(I-9-2-06)</b></li> </ul>	<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> <li>– hotový program upraví pro řešení příbuzného problému</li> </ul>	<p>Větvení programu, rozhodování Grafický výstup, souřadnice Podprogramy s parametry Proměnné</p>	<p>Samostatná práce ve dvojici, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka, praktické činnosti</p>
<p>Digitální technologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos <b>(I-9-4-02)</b></li> <li>• vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky <b>(I-9-4-03)</b></li> <li>• poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače <b>(I-9-4-04)</b></li> <li>• dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení <b>(I-9-4-05)</b></li> </ul>	<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>	<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>Diskuse, praktické činnosti, ukázky, výklad</p>

		<p>Princip e-mailu</p> <p>Metody zabezpečení přístupu k datům</p> <p>Role a jejich 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>	
--	--	--	--

**Předmět: INFORMATIKA**  
**Ročník: 8.**

Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	Mezipředm. vazby, PT
<p>Algoritmizace a programování</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení (<b>I-9-2-02</b>)</li> <li>vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešení problém a svůj výběr zdůvodní; upraví daný algoritmus pro jiné problémy, navrhne různé algoritmy pro řešení problému (<b>I-9-2-03</b>)</li> <li>v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné (<b>I-9-2-05</b>)</li> <li>ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu (<b>I-9-2-06</b>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>podle návodu sestaví úlohu pro robota</li> <li>vytvoří program pro robota a otestuje jeho funkčnost</li> <li>přečte program pro robota a najde v něm případné chyby</li> <li>ovládá výstupní zařízení a senzory robota</li> <li>vyřeší problém tím, že upraví úlohu robota a správně naprogramuje</li> </ul>	<p>Oživení robota  Sestavení programu s opakováním, s rozhodováním  Používání výstupních zařízení robota  Používání senzorů  Čtení programu</p>	<p>Praktické činnosti, samostatná práce, projektová výuka, experiment</p>
<p>Algoritmizace a programování</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu (<b>I-9-2-06</b>)</li> <li>v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné (<b>I-9-2-05</b>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sestaví program a otestuje jej</li> <li>přečte program, najde v něm chybu a odstraní ji</li> <li>používá opakování, rozhodování, proměnné</li> <li>ovládá výstupní zařízení</li> <li>používá vstupy ke spouštění a řízení běhu programu</li> <li>vyřeší problém naprogramováním</li> </ul>	<p>Sestavení programu a oživení  Ovládání LED displeje  Tlačítka a senzory náklonu  Připojení sluchátek, tvorba hudby  Orientace a pohyb v prostoru  Propojení dvou zařízení pomocí kabelu a bezdrátově  Připojení a ovládání externích zařízení</p>	<p>Praktické činnosti, samostatná práce, experiment</p>

<p>Informační systémy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vymezí problém a určí, jak při jeho řešení využije evidenci dat; na základě doporučeného i vlastního návrhu sestaví tabulku pro evidenci dat a nastaví pravidla a postupy pro práci se záznamy v evidenci dat <b>(I-9-3-03)</b></li> <li>• nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku; využívá funkce pro automatizaci zpracování dat <b>(I-9-3-02)</b></li> </ul>	<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>– přepíše 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>Relativní a absolutní adresy buněk  Použití vzorců u různých typů dat  Funkce s číselnými vstupy  Funkce s textovými vstupy  Vkládání záznamu do databázové tabulky  Řazení dat v tabulce  Filtrování dat v tabulce  Zpracování výstupů z velkých souborů dat</p>	<p>Samostatná práce, problémová výuka, projekt</p>
---	--	--	--

**Předmět: INFORMATIKA**

**Ročník: 9.**

Výstupy z RVP	Školní výstupy	Učivo	Mezipředm. vazby, PT
<p>Algoritmizace a programování</p> <ul style="list-style-type: none"><li>rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení (<b>I-9-2-02</b>)</li><li>vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní; upraví daný algoritmus pro jiné problémy, navrhne různé algoritmy pro řešení problému (<b>I-9-2-03</b>)</li><li>v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné (<b>I-9-2-05</b>)</li><li>ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu (<b>I-9-2-06</b>)</li></ul>	<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>po přečtení programu vysvětlí, co vykoná</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>	<p>Programovací projekt a plán jeho realizace Popsání problému Testování, odladění, odstranění chyb Pohyb v souřadnicích Ovládání myši, posílání zpráv Vytváření proměnné, seznamu, hodnoty prvků seznamu Nástroje zvuku, úpravy seznamu Import a editace kostýmů, podmínky Návrh postupu, klonování. Animace kostýmů postav, události Analýza a návrh hry, střídání pozadí, proměnné Výrazy s proměnnou Tvorba hry s ovládáním, více seznamů Tvorba hry, příkazy hudby, proměnné a seznamy</p>	<p>Samostatná práce, praktické činnosti, diskuse, projektová výuka</p>
<p>Digitální technologie</p> <ul style="list-style-type: none"><li>popíše, jak funguje počítač po stránce hardwaru i operačního systému; diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě (<b>I-9-4-01</b>)</li></ul>	<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></ul>	<p>Hardware a software Sítě Bezpečnost Digitální identita</p>	<p>Diskuse, praktické činnosti, ukázky, myšlenkové mapy, výklad</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos <b>(I-9-4-02)</b></li> <li>• vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky <b>(I-9-4-03)</b></li> <li>• poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače <b>(I-9-4-04)</b></li> <li>• dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení <b>(I-9-4-05)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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>		
--	---	--	--