

## Dodatek

ke Školnímu vzdělávacímu programu

„Škola cesta poznání“, verze 06

Č. j.: ŠVP ZV 0109/2007 v. 1.6.3

Vzdělávací oblast: Informatika

Předmět: Informatika 4. – 9. ročník

Platnost dodatku: od 1. 9. 2023 do 31. 8. 2024

1. 9. 2023

Mgr. Renáta Čalová Wapieniková  
ředitelka školy

## Úvod

Naše škola již druhým školním rokem reaguje na změnu Rámcového vzdělávacího programu pro ZV dle Opatření ministra školství, mládeže a tělovýchovy z ledna 2021 a pokračuje ve výuce předmětu Informatika ve školním roce 2023/2024 ve 4. a 5. ročníku prvního a v 6. - 9. ročníku druhého stupně.

Během školního roku 2023/2024 bude i nadále platná 6. verze stávajícího ŠVP vyjma Učebního plánu pro 1. a 2. stupeň.

Změny v Učebním plánu, které budou platit od 1. 9. 2023 do 31. 8. 2024 v souvislosti se zvýšenou časovou dotací pro předmět Informatika, jsou uvedeny v tomto dodatku.

## Učební plán ročníkový

1. stupeň						
Povinné předměty	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník	
Český jazyk	6 + 2	7 + 1 ½	7 + 1 ½	7	6 + 1	39
Anglický jazyk	0 + 1	0 + 1	3	3	3	11
Matematika	4	4 + 1	4 + 1	4 + 1	4 + 1	24
Informatika	-	-	-	0 + 1	1	2
Prvouka	2	2	3	-	-	7
Vlastivěda	-	-	-	1 + 1	1 + 1	4
Přírodověda	-	-	-	1	2	3
Hudební výchova	1	1	1	1	1	5
Výtvarná výchova	1	1	1	2	2	7
Tělesná výchova	2	2 + 0 ½	2 + 0 ½	2	2	11
Pracovní činnosti	1	1	1	1	1	5
Celkem základní dotace	17	18	22	22	23	102
Celkem disponibilní dotace	3	4	3	3	3	16
Celkem v ročníku	20	22	25	25	26	118

2. stupeň					
Povinné předměty	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
Český jazyk a literatura	3 + 1	4	4 + 1	4	17
Anglický jazyk	3	3	3	3	12
Další cizí jazyk	-	2	2	2	6
Matematika	4 + 1	4 + 1	4	3 + 1	18
Informatika	1	0 + 1	1	0 + 1	4
Dějepis	1 + 1	2	2	2	8
Výchova k občanství	1	1	1	1	4
Fyzika	1	1 + 1	1 + 1	2	7
Chemie	-	-	2	2	4
Přírodopis	2	2	1 + 1	1	7
Zeměpis	2	1	1	2	6
Hudební výchova	1	1	1	-	3
Výtvarná výchova	2	1	1	2	6
Výchova ke zdraví	1	1	0 + 1	0 + 1	4
Tělesná výchova	2	2	2	2	8
Pracovní činnosti	1	1	1	0 + 1	4
Volitelné předměty	0 + 1	0 + 1	0 + 1	0 + 1	4
Celkem základní dotace	25	26	27	26	104
Celkem disponibilní dotace	4	4	5	5	18
Celkem v ročníku	29	30	32	31	122

# INFORMATIKA

## Charakteristika předmětu

Předmět informatika je vyučován ve 4. až 9. ročníku po jedné hodině týdně. Výuka je realizována v odborné učebně. Předmět Informatika je úzce spjat s ostatními vyučovacími předměty zejména v oblasti získávání a zpracovávání informací a prezentací jejich výsledků.

### Vzdělání v předmětu Informatika

- směřuje k rozvoji inforatického myšlení žáků
- vede žáky k porozumění principům digitálních technologií
- vede žáky k využívání inforatických postupů a pojmů při aktivních činnostech
- vede žáky ke zkoumání řešitelností problémů a nalézání jejich optimálních řešení
- vede žáky ke zpracování dat a jejich interpretaci
- vede žáky k pochopení, jak digitální technologie fungují
- vede žáky k porozumění zákonitostem digitálního světa
- vede žáky k efektivnímu, bezpečnému a etickému užívání digitálních technologií

### Na 1. stupni základního vzdělávání

- žáci si prostřednictvím her, experimentů, diskusí vytvářejí představy o způsobech, jakými se dají data a informace zaznamenávat
- žáci objevují inforatické aspekty světa kolem nás
- žáci rozvíjejí schopnost popsat, analyzovat problém a hledat jeho řešení
- žáci si ve vhodném programovacím prostředí ověřují algoritmicke postupy
- žáci si osvojují základy uživatelských dovedností
- žáci si osvojují dovednosti a návyky, které vedou k prevenci rizikového chování

Na 2. stupni základního vzdělávání

- žáci tvoří, experimentují, prověřují své hypotézy
- žáci objevují, hledají, navrhuji a ověřují různá řešení
- žáci si rozvíjejí porozumění základním infromatickým konceptům a principům fungování digitálních technologií
- žáci analyzují problém a vybírají podstatné aspekty pro řešení problému
- žáci se učí vytvářet, zapisovat a posuzovat postupy vhodné pro automatizaci
- žáci se učí zpracovávat velké a nesourodé soubory dat
- žáci se učí chápat základní principy kódování, modelování
- žáci se učí chránit sebe, své soukromí, data a zařízení

## **Průřezová témata**

### Mediální výchova

- Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení (MeV: KČPPMS)
- Interpretace vztahu mediálních sdělení a reality (MeV: IVMSR)

(získávání informací z internetu, kritické ověřování důvěryhodnosti zdrojů, práce s el. médii, reklama)

### Výchova demokratického občana

- Občan, občanská společnost a stát (VDO: OOSS)
- (GDPR, servery, digitální identita, autorský zákon)

### Osobnostní a sociální výchova

- Sebepoznání a sebepojetí (OSV: SRaSO)
- Psychohygiena (OSV: PH)
- Komunikace (OSV: Ko)

(soc. sítě, digitální stopa, osobní údaje)

### Environmentální výchova

- Lidské aktivity a problémy životního prostředí (EV: ŽP)
- Vztah člověka k prostředí (EV: VČP)

(separace a třídění, šetření, nakládání s el. odpadem)

## Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí žáků

### Kompetence k učení

- vedeme žáky k uvědomění si, co získají aktivním učením
- vedeme žáky k využívání vědomostí a dovedností
- vede žáky k objevování možností využití informačních a komunikačních technologií v praktickém životě
- vede žáky k vyhledávání a třídění dalších informací z dostupné literatury, časopisů
- vedeme žáky k praktickému využívání informací
- vedeme žáky k sebehodnocení

### Kompetence k řešení problémů

- motivujeme žáky problémovými úlohami z praktického života
- vedeme žáky ke spolupráci ve dvojicích a skupinách při řešení problémových úloh
- vedeme žáky ke spolupráci při plánování práce, realizaci a prezentaci výsledků společné práce
- vedeme žáky k poznání, že některé úlohy nemají jen jedno správné řešení

### Kompetence komunikativní

- vedeme žáky k vhodnému vyjádření svého názoru, k naslouchání názorů druhých, k formulování svých myšlenek
- vedeme žáky k vhodným způsobům komunikace se spolužáky, s dospělými
- vedeme žáky k využití digitálního prostředí ke komunikaci, učíme dodržovat vžité konvence a pravidla
- vedeme žáky k vyjadřování myšlenek v logickém sledu, výstižně a kultivovaně

### Kompetence sociální a personální

- vedeme žáky k poznání, že týmová práce umocněná technologiemi vede k lepším výsledkům než samostatná práce
- vedeme žáky k odmítavému postoji k těm situacím, které narušují dobré vztahy v kolektivu
- vedeme žáky při vzájemné komunikaci k ohleduplnosti a taktu

### Kompetence občanské

- vedeme žáky k zodpovědnému posuzování technických řešení z pohledu druhých lidí a jejich vyhodnocování ve všech souvislostech
- vedeme žáky k občanskému uvědomění, k dodržování zákonů a společenských norem
- vedeme žáky k zodpovědnému chování za své zdraví a zdraví svých spolužáků

### Kompetence pracovní

- vedeme žáky k bezpečnému a účinnému používání digitálních technologií
- vedeme žáky k sebehodnocení a objektivnímu posouzení svých schopností
- vedeme žáky k využívání a propojování dovedností a zkušeností získaných v jiných vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje

### Kompetence digitální

- vedeme žáky k vyhledávání dat pro konkrétní práci s informací (video, text, web)
- vedeme žáky k samostatnému programování ve vybraném vývojovém prostředí
- vedeme žáky k využívání základních funkcí cloudových technologií
- vedeme žáky k nastavení přístupových práv k odpovídajícímu zabezpečení svých účtů
- vedeme žáky k zodpovědnému a bezpečnému používání digitálních technologií

## Učební osnovy

INFORMATIKA 4. ročník				
výstup RVP	výstup ŠVP	učivo	průřezová témata	poznámky
<p>1-5-4-01 najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu</p> <p>1-5-4-03 dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi</p>	<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>	<p>Digitální zařízení</p> <p>Zapnutí/vypnutí zařízení/aplikace</p> <p>Ovládání myši</p> <p>Kreslení čar, vybarvování</p> <p>Používání ovladačů</p> <p>Ovládání aplikací (schránka, krok zpět, zoom)</p> <p>Kreslení bitmapových obrázků</p> <p>Psaní slov na klávesnici</p> <p>Editace textu</p> <p>Ukládání práce do souboru</p> <p>Otevírání souborů</p> <p>Přehrávání zvuku</p>		

<p>1-5-4-01 najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu</p> <p>1-5-4-02 propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí</p> <p>1-5-4-03 dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi</p>	<p>- uvede různé příklady využití digitálních technologií v zaměstnání rodičů</p> <p>- najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci</p> <p>- propojí digitální zařízení a uvede bezpečnostní rizika, která s takovým propojením souvisejí</p> <p>- pamatuje si a chrání své heslo, přihlásí se ke svému účtu a odhlásí se z něj</p> <p>- při práci s grafikou a textem přistupuje k datům i na vzdálených počítačích a spouští online aplikace</p> <p>- rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého</p>	<p>Využití digitálních technologií v různých oborech</p> <p>Ergonomie, ochrana digitálního zařízení a zdraví uživatele</p> <p>Práce se soubory</p> <p>Propojení technologií, internet</p> <p>Sdílení dat, cloud</p> <p>Technické problémy a přístupy k jejich řešení</p>		
---	--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů</li> <li>- popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení</li> <li>- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy</li> <li>- ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sestaví robota podle návodu</li> <li>- sestaví program pro robota</li> <li>- oživí robota, otestuje jeho chování</li> <li>- najde chybu v programu a opraví ji</li> <li>- používá opakování, události ke spouštění programu</li> </ul>	<p>Sestavení programu a oživení robota Opakování příkazů</p>		
<p>1-5-1-02 popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji 1-5-1-03 vyčte informace z daného modelu</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> </ul>	<p>Piktogramy, emodži Kód Přenos na dálku, šifra Pixel, rastr, rozlišení Tvary, skládání obrazce</p>	<p>Mediální výchova</p>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>- zakóduje a dekóduje jednoduchý obrázek pomocí mřížky</li><li>- obrázek složí z daných geometrických tvarů či navazujících úseček</li></ul>			
--	--	--	--	--

**INFORMATIKA 5. ročník**

výstup RVP	výstup ŠVP	učivo	průřezová témata	poznámky
<p>1-5-1-01 uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na základě dat</p> <p>1-5-3-02 pro vymezený problém zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data</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>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>Mediální výchova</p>	
<p>1-5-2-01 sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů</p> <p>1-5-2-02 popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení</p> <p>1-5-2-03 v blokově orientovaném</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</li> </ul>	<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>Kombinace procedur</p>		

<p>programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy 1-5-2-04 ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu</p>	<p>opakování, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát - vytvoří a použije nový blok - upraví program pro obdobný problém</p>			
<p>1-5-3-01 v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi</p>	<p>- nalezne ve svém okolí systém a určí jeho prvky - určí, jak spolu prvky souvisí</p>	<p>Systém, struktura, prvky, vztahy</p>		
<p>1-5-2-01 sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů 1-5-2-02 popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení 1-5-2-03 v blokově orientovaném programovacím jazyce</p>	<p>- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program řídicí chování postavy - v programu najde a opraví chyby - rozpozná opakující se vzory, používá opakování, stanoví,</p>	<p>Kreslení čar Pevný počet opakování Ladění, hledání chyb Vlastní bloky a jejich vytváření Změna vlastností postavy pomocí příkazu Náhodné hodnoty Čtení programů</p>		

<p>sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy 1-5-2-04 ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu</p>	<p>co se bude opakovat a kolikrát - rozpozná, jestli se příkaz umístí dovnitř opakování, před nebo za něj - vytváří, používá a kombinuje vlastní bloky - přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky</p>	<p>Programovací projekt</p>		
	<p>- rozhodne, jestli a jak lze zapsaný program nebo postup zjednodušit - cíleně využívá náhodu při volbě vstupních hodnot příkazů</p>			
<p>1-5-1-02 popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji 1-5-1-03 vyčte informace z daného modelu</p>	<p>- pomocí grafu znázorní vztahy mezi objekty - pomocí obrázku znázorní jev</p>	<p>Graf, hledání cesty Schémata, obrázkové modely Model</p>		

	- pomocí obrázkových modelů řeší zadané problémy			
1-5-2-01 sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů 1-5-2-02 popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení 1-5-2-03 v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program pro řízení pohybu a reakcí postav - v programu najde a opraví chyby - používá události ke spuštění činnosti postav	Ovládání pohybu postav Násobné postavy a souběžné reakce Modifikace programu Animace střídáním obrázků Spouštění pomocí událostí Vysílání zpráv mezi postavami		
1-5-2-04 ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	- přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky - upraví program pro obdobný problém - ovládá více postav pomocí zpráv	Čtení programů Programovací projekt		

**INFORMATIKA 6. ročník**

výstup RVP	výstup ŠVP	učivo	průřezová témata	poznámky
<p>1-9-1-02 navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpozná zakódované informace kolem sebe</li> <li>- zakóduje a dekóduje 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>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</p>		

<p>1-9-1-01 získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat</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> </ul>	<p>Data v grafu a tabulce  Evidence dat, názvy a hodnoty v tabulce  Kontrola hodnot v tabulce  Filtrování, řazení a třídění dat</p>		
<p>1-9-3-04 sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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>Porovnání dat v tabulce a grafu  Řešení problémů s daty</p>	<p>Mediální výchova</p>	

<p>1-9-3-01 vysvětlí účel informačních systémů, které používá, identifikuje jejich jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi; zvažuje možná rizika při navrhování i užívání informačních systémů</p>	<p>- popíše pomocí modelu alespoň jeden informační systém, s nímž ve škole aktivně pracují - pojmenuje role uživatelů a vymezí jejich činnosti a s tím související práva</p>	<p>Školní informační systém, uživatelé, činnosti, práva, databázové relace</p>		
<p>- po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen - 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 - v blokově orientovaném</p>	<p>- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program, dbá na jeho čitelnost a přehlednost - po přečtení programu vysvětlí, co vykoná - ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby - používá cyklus s pevným počtem opakování, rozezná, zda má být příkaz</p>	<p>Vytvoření programu Opakování Podprogramy</p>		

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 - ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu	uvnitř nebo vně opakování, - vytváří vlastní bloky a používá je v dalších programech - diskutuje různé programy pro řešení problému - vybere z více možností vhodný program pro řešení problém a svůj výběr zdůvodní			
--	---	--	--	--

**INFORMATIKA 7. ročník**

výstup RVP	výstup ŠVP	učivo	průřezová témata	poznámky
<p>1-9-2-01 po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen</p> <p>1-9-2-03 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</p> <p>1-9-2-05 v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a</p>	<p>- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program, dbá na jeho čitelnost a přehlednost</p> <p>- po přečtení programu vysvětlí, co vykoná</p> <p>- ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby</p> <p>- používá cyklus s pevným počtem opakování, rozezná, zda má být příkaz uvnitř nebo vně opakování,</p> <p>- vytváří vlastní bloky a používá je v dalších programech</p>	<p>Vytvoření programu</p> <p>Opakování</p> <p>Podprogramy</p> <p>Binární operátory</p> <p>Logické operátory</p> <p>AND a OR</p>		

<p>opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné 1-9-2-06 ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu</p>	<p>- diskutuje různé programy pro řešení problému - vybere z více možností vhodný program pro řešení problém a svůj výběr zdůvodní</p>			
<p>1-9-1-03 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 1-9-1-04 zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému; vyhledá chybu v modelu a opraví ji</p>	<p>- vysvětlí známé modely jevů, situací, činností - v mapě a dalších schématech najde odpověď na otázku - pomocí ohodnocených grafů řeší problémy - pomocí orientovaných grafů řeší problémy - vytvoří model, ve kterém znázorní více souběžných činností</p>	<p>Standardizovaná schémata a modely Ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu Orientované grafy, automaty Modely, paralelní činnost Dopravní mapy</p>		

<p>1-9-2-01 po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen</p> <p>1-9-2-03 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</p> <p>1-9-2-05 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</p>	<p>- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program k vyřešení problému</p> <p>- po přečtení programu vysvětlí, co vykoná</p> <p>- ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby</p> <p>- používá podmínky pro ukončení opakování, rozezná, kdy je podmínka splněna</p> <p>- spouští program myší, klávesnicí, interakcí postav</p> <p>- vytváří vlastní bloky a používá je v dalších programech</p> <p>- diskutuje různé programy pro řešení problému</p> <p>- vybere z více možností vhodný</p>	<p>Opakování s podmínkou</p> <p>Události, vstupy</p> <p>Objekty a komunikace mezi nimi</p>		
--	---	--	--	--

<p>1-9-2-06 ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu</p>	<p>program pro řešení problém a svůj výběr zdůvodní - hotový program upraví pro řešení příbuzného problému</p>			
<p>- 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 - zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému; vyhledá chybu v modelu a opraví ji</p>	<p>- vysvětlí známé modely jevů, situací, činností - v mapě a dalších schématech najde odpověď na otázku - pomocí ohodnocených grafů řeší problémy - pomocí orientovaných grafů řeší problémy - vytvoří model, ve kterém znázorní více souběžných činností</p>	<p>Standardizovaná schémata a modely Ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu Orientované grafy, automaty Modely, paralelní činnost</p>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>- ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos</li> <li>- vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky</li> <li>- poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače</li> <li>- dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nainstaluje a odinstaluje aplikaci, aktualizuje</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</li> </ul>	<p>Datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému</p> <p>Správa souborů, struktura složek</p> <p>Instalace aplikací, aktualizace</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), digitální stopa</p> <p>Postup při řešení problému s digitálním zařízením</p>		
--	---	---	--	--

	aplikace, ukončí program bez odezvy			
--	--	--	--	--

**INFORMATIKA 8. ročník**

výstup RVP	výstup ŠVP	učivo	průřezová témata	poznámky
<p>- rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení</p> <p>- 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</p> <p>- 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</p>	<p>- podle návodu nebo vlastní tvořivosti sestaví robota</p> <p>- upraví konstrukci robota tak, aby plnil modifikovaný úkol</p> <p>- vytvoří program pro robota a otestuje jeho funkčnost</p> <p>- přečte program pro robota a najde v něm případné chyby</p> <p>- ovládá výstupní zařízení a senzory robota</p> <p>- vyřeší problém tím, že sestaví a naprogramuje robota</p>	<p>Sestavení a zapnutí robota</p> <p>Sestavení programu s opakováním, s rozhodováním</p> <p>Používání proměnných a operátorů při programování robota</p> <p>Používání výstupních zařízení robota (motory, displej, zvuk)</p> <p>Používání senzorů (tlačítka, vzdálenost, světlo/barva)</p> <p>Čtení programu</p> <p>Projekt Můj robot</p>		

<p>opakování, větvení programu, proměnné - ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu</p>				
<p>1-9-3-03 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 1-9-3-02 nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku; využívá funkce pro automatizaci zpracování dat</p>	<p>- při tvorbě vzorců rozlišuje absolutní a relativní adresu buňky - používá k výpočtům funkce pracující s číselnými a textovými vstupy (průměr, maximum, pořadí, zleva, délka, počet, když) - řeší problémy výpočtem s daty - přepíše do tabulky dat nový záznam - seřadí tabulku dat podle daného kritéria (velikost, abecedně) - používá filtr na výběr dat z tabulky, sestaví kritérium pro vyřešení úlohy</p>	<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>		

	- ověří hypotézu pomocí výpočtu, porovnáním nebo vizualizací velkého množství dat			
--	---	--	--	--

**INFORMATIKA 9. ročník**

výstup RVP	výstup RVP	výstup RVP	výstup RVP	poznámky
<p>1-9-2-02 rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení</p> <p>1-9-2-03 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</p> <p>1-9-2-05 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</p>	<p>- řeší problémy sestavením algoritmu</p> <p>- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program k vyřešení problému</p> <p>- ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby</p> <p>- diskutuje různé programy pro řešení problému</p> <p>- vybere z více možností vhodný program pro řešení problém a svůj výběr zdůvodní</p> <p>- řeší problém jeho rozdělením na části pomocí vlastních bloků</p>	<p>Programovací projekt a plán jeho realizace</p> <p>Popsání problému</p> <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>opakování, větvení programu, proměnné 1-9-2-06 ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu</p>	<p>- hotový program upraví pro řešení příbuzného problému - zvažuje přístupnost vytvořeného programu různým skupinám uživatelů a dopady na ně</p>	<p>Tvorba hry s ovládaním, více seznamů Tvorba hry, příkazy hudby, proměnné a seznamy</p>		
<p>1-9-4-01 popíše, jak funguje počítač po stránce hardwaru i operačního systému; diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě 1-9-4-02 ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos 1-9-4-03 vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí</p>	<p>- pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí - vysvětlí rozdíl mezi programovým a technickým vybavením - diskutuje o funkcích operačního systému a popíše stejné a odlišné prvky některých z nich - na příkladu ukáže, jaký význam má komprese dat - popíše, jak fungují vybrané technologie z okolí, které</p>	<p>Složení současného počítače a principy fungování jeho součástí Operační systémy: funkce, typy, typické využití Kompresce a formáty souborů Fungování nových technologií kolem mě (např. smart technologie, virtuální realita, internet věcí, umělá inteligence) Typy, služby a význam počítačových sítí</p>	<p>Mediální výchova</p>	

<p>a popíše jejich charakteristické znaky 1-9-4-04 poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače 1-9-4-05 dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení</p>	<p>považuje za inovativní - na schematickém modelu popíše princip zasílání dat po počítačové síti - vysvětlí vrstevníkovi, jak fungují některé služby internetu - diskutuje o cílech a metodách hackerů - vytvoří myšlenkovou mapu prvků zabezpečení počítače a dat - diskutuje, čím vším vytváří svou digitální stopu</p>	<p>Fungování sítě: klient, server, switch, paketový přenos dat, IP adresa Struktura a principy Internetu, datacentra, cloud Web: fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz/URL Princip cloudové aplikace (např. e mail, e-shop, streamování) Bezpečnostní rizika: útoky (cíle a metody útočníků), nebezpečné aplikace a systémy Zabezpečení počítače a dat: aktualizace, antivir, firewall, zálohování a archivace dat Digitální stopa: sledování polohy zařízení, záznamy o přihlašování a pohybu</p>		
---	--	--	--	--

		po internetu, sledování komunikace, informace o uživateli v souboru (metadata); sdílení a trvalost (nesmazatelnost) dat Fungování a algoritmy sociálních sítí, vyhledávání a cookies		
--	--	--	--	--