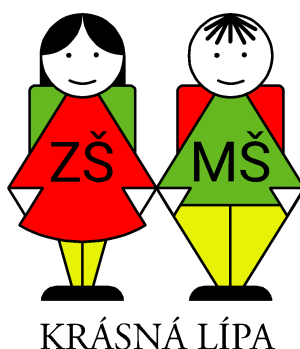


ZÁKLADNÍ ŠKOLA A MATEŘSKÁ ŠKOLA KRÁSNÁ LÍPA, příspěvková organizace

Školní 558/10, 407 46 Krásná Lípa, tel.: 731506939, e-mail: podatelna@zskrasnalipa.cz



HREJ SI, UČ SE, POZNÁVEJ

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO ZÁKLADNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

dodatek č. 3
PLATNOST OD 1 .9. 2022



V Krásné Lípě
1. 9. 2022

RNDr. Ivana Preyová
ředitelka školy

1. Učební plán 2. stupeň

Vzdělávací oblast	Vyučovací předmět	ročník				minimální časová dotace	dotace zš	dispon.hodiny 18
		6.	7.	8.	9.			
Jazyk a jazyková komunikace	český jazyk	4	4	4	4	15	16	1
	cizí jazyk	3	3	3	3	12	12	
	další cizí jazyk	0	2	2	2	6	6	
matematika a její aplikace	matematika	4	4	4	4	15	16	1
Informační a komunikační technologie	informatika	1	1	1	1	4	4	
člověk a společnost	dějepis	1	2	2	2	10	10	
	výchova k občanství	1	1	1	1		1	1
člověk a příroda	fyzika	2	2	2	1	20	20	
	chemie			1	2		0	
	přírodopis	2	2	1	1		0	
	zeměpis	2	2	1	2		0	
umění a kultura	hudební výchova	1				9	9	
	výtvarná výchova	2	2	2	2		0	
člověk a zdraví	výchova ke zdraví					10	10	
	tělesná výchova	2	2	2	2		0	
člověk a svět práce	praktické činnosti	2	2	2		3	6	3
	člověk a povolání			1	1		0	
disponibilní časová dotace vázaná	volitelné předměty	2	2	3	3		12	6
	minimum (maximum)	28 (30)	28 (30)	30 (32)	30 (32)			
Hodinová dotace upraveného učebního plánu		29	31	32	31	104	122	18
Celkový týdenní počet hodin (maximum týdně)		122						

1. Učební plán 2. stupeň inovativní vzdělávání

Vzdělávací oblast	Vyučovací předmět	Inovativní vzdělávání	ročník				minimální časová dotace	dotace zš	dispon.hodiny 18
			6.	7.	8.	9.			
Jazyk a jazyková komunikace	český jazyk	český jazyk	4	4	4	4	15	16	1
	cizí jazyk	cizí jazyk	3	3	3	3	12	12	
	další cizí jazyk	další cizí jazyk	0	2	2	2	6	6	
matematika a její aplikace	matematika	matematika	4	4	4	4	15	16	1
Informační a komunikační technologie	informatika	informatika	1	1	1	1	4	4	
člověk a společnost	dějepis	Člověk, společnost, příroda	1	2	2	2	10	10	
	výchova k občanství		1	1	1	1		1	1
člověk a příroda	fyzika		2	2	2	1	20	20	
	chemie				1	2		0	
	přírodopis		2	2	1	1		0	
	zeměpis	2	2	1	2	0			
umění a kultura	hudební výchova	Člověk, kultura, pohyb	1				9	9	
	výtvarná výchova		2	2	2	2		0	
člověk a zdraví	výchova ke zdraví						10	10	
	tělesná výchova		2	2	2	2		0	
člověk a svět práce	praktické činnosti			2	2	2		6	3
	člověk a povolání				1	1	3	0	
disponibilní časová dotace vázaná	volitelné předměty		2	2	3	3		12	6
	minimum (maximum)		28 (30)	28 (30)	30 (32)	30 (32)			
Hodinová dotace upraveného učebního plánu			29	31	32	31	104	122	18
Celkový týdenní počet hodin (maximum týdně)			122						

Volitelné předměty	Ročník
Etická výchova	6.-9.roč.
Výtvarné činnosti	6.-9.roč.
Sportovní hry	6.-7.roč.
Čtenářská dílna	6.-7.roč.
Sborový zpěv	8.-9.roč.
Praktické činnosti	8.-9.roč.
Informatika	8.-9.roč.
Domácnost a podnikání	8.-9.roč.
Konverzace v cizím jazyce	8.-9.roč.
Člověk a domácnost	9.roč.
Český jazyk II.	9.roč.
Matematika II.	9.roč.

2. Poznámky k učebnímu plánu

V souvislosti se zavedením Informatiky byl upraven časový plán

Změny hodinových dotací na 2. stupni

- | | |
|---------------|--------------------------------|
| → Dějepis | o - 1 hodiny v 6. ročníku |
| → Chemie | o - 1 hodinu v 8. ročníku |
| → Informatika | o + 2 hodina v 8. a 9. ročníku |

3. Učební osnovy

Informatika

Časová dotace výuky předmětu Informatika je od 4. do 9. ročníku v rozsahu jedné hodiny týdně.

Učební osnovy vychází z modelového ŠVP Nebojácně vpřed. Robotické stavebnice Lego byly nahrazené stavebnicemi WEX 1, 2, 3 a WEX GO.

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 je zaměřena na informatiku a technické směřování rozvoje žáků, proto jsou do výuky zařazeny základy robotiky jako aplikovaná oblast, propojující informatiku a programování s technikou, umožňují řešit praktické komplexní problémy, podporovat tvořivost a projektovou činnost a rozvíjet tak informatické myšlení.

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 diskusi a spolupráci. Žák nebo dvojice pracuje individuálním tempem.

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

Není kladen naprosto žádný důraz na pamětné učení a reprodukci.

Učební plán

roč.	téma	hodiny	nutné k naplnění RVP	je třeba počítač	nutný nákup pomůcek
4.	Ovládání digitálního zařízení Práce ve sdíleném prostředí Základy robotiky se stavebnicí Úvod do kódování a šifrování dat a informací	10 6 8 9	A A A A	A A A A	A
5.	Úvod do práce s daty Základy programování – příkazy, opakující se vzory Úvod do informačních systémů Základy programování – vlastní bloky, náhoda Úvod do modelování pomocí grafů a schémat Základy programování – postavy a události	4 6 3 7 7 6	A A A A A A	A A A A A A	
6.	Kódování a šifrování dat a informací Práce s daty Informační systémy Programování – opakování a vlastní bloky	9 10 3 11	A A A A	A A A A	
7.	Programování – podmínky, postavy a události Modelování pomocí grafů a schémat Programování – větvení, parametry a proměnné Počítače	9 6 13 5	A A A A	A A A A	
8.	Programování robotické stavebnice (alt. Programování hardwarové desky) Hromadné zpracování dat	20 (20) 13	A A A	A A A	A A
9.	Programovací projekty Digitální technologie Závěrečné projekty	12 15 6	A A A	A A A	

Tematické celky

1. stupeň

4. ročník

Ovládání digitálního zařízení

Tematický celek RVP Digitální technologie	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu• dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• pojmenuje jednotlivá digitální zařízení, se kterými pracuje, vysvětlí, k čemu slouží• vysvětlí, co je program a rozdíly mezi člověkem a počítačem• edituje digitální text, vytvoří obrázek• přehraje zvuk či video• uloží svoji práci do souboru, otevře soubor• používá krok zpět, zoom• řeší úkol použitím schránky• dodržuje pravidla a pokyny při práci s digitálním zařízením
Učivo Digitální zařízení Zapnutí/vypnutí zařízení/aplikace Ovládání myši Kreslení čar, vybarvování Používání ovladačů Ovládání aplikací (schránka, krok zpět, zoom) Kreslení bitmapových obrázků Psaní slov na klávesnici Editace textu Ukládání práce do souboru Otevírání souborů Přehrávání zvuku Příkazy a program	Odkaz na učivo ve zdrojích
Výukové metody a formy Diskuse, práce ve skupinách, samostatná práce, praktické činnosti, objevování, experiment, použití videa	

<p>Tematický celek RVP Digitální technologie</p>	
<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu • propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí • dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi 	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uvede různé příklady využití digitálních technologií v zaměstnání rodičů • najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci • propojí digitální zařízení a uvede bezpečnostní rizika, která s takovým propojením souvisejí • pamatuje si a chrání své heslo, přihlásí se ke svému účtu a odhlásí se z něj • při práci s grafikou a textem přistupuje k datům i na vzdálených počítačích a spouští online aplikace • rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého
<p>Učivo Využití digitálních technologií v různých oborech Ergonomie, ochrana digitálního zařízení a zdraví uživatele Počítačová data, práce se soubory Propojení technologií, internet Úložiště, sdílení dat, cloud, mazání dat, koš Technické problémy a přístupy k jejich řešení</p>	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích</p>
<p>Výukové metody a formy Diskuse, práce ve skupinách, samostatná práce, praktické činnosti, objevování, experiment, použití videa</p>	

<p>Tematický celek RVP Algoritmizace a programování</p>	
<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů ● popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení ● v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy ● ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu 	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● sestaví robota podle návodu ● sestaví program pro robota ● oživí robota, otestuje jeho chování ● najde chybu v programu a opraví ji ● upraví program pro příbuznou úlohu ● pomocí programu ovládá světelný výstup a motor ● pomocí programu ovládá senzor ● používá opakování, události ke spouštění programu
<p>Učivo Sestavení programu a oživení robota Ovládání světelného výstupu Ovládání motoru Opakování příkazů Ovládání klávesnicí – události Ovládání pomocí senzoru</p>	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích</p>
<p>Výukové metody a formy Práce ve skupině, objevování, experiment, diskuse</p>	

Tematický celek RVP Data, informace a modelování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji• vyčte informace z daného modelu	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• sdělí informaci obrázkem• předá informaci zakódovanou pomocí textu či čísel• zakóduje/zašifruje a dekáduje/dešifruje text• zakóduje a dekáduje jednoduchý obrázek pomocí mřížky• obrázek složí z daných geometrických tvarů či navazujících úseček
Učivo Piktogramy, emodži Kód Přenos na dálku, šifra Pixel, rastr, rozlišení Tvary, skládání obrazce	Odkaz na učivo ve zdrojích
Výukové metody a formy Diskuse, badatelské aktivity, problémová výuka, samostatná práce ve dvojicích či skupinách	

5. ročník

Úvod do práce s daty

Tematický celek RVP Informační systémy	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na základě dat• pro vymezený problém zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• pracuje s texty, obrázky a tabulkami v učebních materiálech• doplní posloupnost prvků• umístí data správně do tabulky• doplní prvky v tabulce• v posloupnosti opakujících se prvků nahradí chybný za správný
Učivo Data, druhy dat Doplňování tabulky a datových řad Kritéria kontroly dat Řazení dat v tabulce Vizualizace dat v grafu	Odkaz na učivo ve zdrojích Víme, co jsou data Evidujeme data Kontrolujeme data Filtrujeme, třídíme a řadíme data Porovnáváme a prezentujeme data
Výukové metody a formy Praktické činnosti, experiment, samostatná práce, práce ve dvojici, diskuse	

<p>Tematický celek RVP Algoritmizace a programování</p>	
<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů • popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení • v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy • ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu 	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program pro ovládání postavy • v programu najde a opraví chyby • rozpozná opakující se vzory, používá opakování, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát • vytvoří a použije nový blok • upraví program pro obdobný problém
<p>Učivo Příkazy a jejich spojování Opakování příkazů Pohyb a razítkování Ke stejnému cíli vedou různé algoritmy Vlastní bloky a jejich vytváření Kombinace procedur</p>	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích</p>
<p>Výukové metody a formy Samostatná práce ve dvojici, praktické činnosti, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka</p>	

Úvod do informačních systémů

Tematický celek RVP Informační systémy	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• nalezne ve svém okolí systém a určí jeho prvky• určí, jak spolu prvky souvisí
Učivo Systém, struktura, prvky, vztahy	Odkaz na učivo ve zdrojích Systémy kolem nás
Výukové metody a formy Diskuse, badatelské aktivity, samostatná práce, heuristický rozhovor	

<p>Tematický celek RVP Algoritmizace a programování</p>	
<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů • popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení • v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy • ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu 	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program řídící chování postavy • v programu najde a opraví chyby • rozpozná opakující se vzory, používá opakování, stanoví, 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 • rozhodne, jestli a jak lze zapsaný program nebo postup zjednodušit • cíleně využívá náhodu při volbě vstupních hodnot příkazů
<p>Učivo Kreslení čar Pevný počet opakování Ladění, hledání chyb Vlastní bloky a jejich vytváření Změna vlastností postavy pomocí příkazu Náhodné hodnoty Čtení programů Programovací projekt</p>	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích</p>
<p>Výukové metody a formy Samostatná práce ve dvojici, praktické činnosti, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka</p>	

Úvod do modelování pomocí grafů a schémat

Tematický celek RVP Data, informace a modelování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji• vyčte informace z daného modelu	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• pomocí grafu znázorní vztahy mezi objekty• pomocí obrázku znázorní jev• pomocí obrázkových modelů řeší zadané problémy
Učivo Graf, hledání cesty Schémata, obrázkové modely Model	Odkaz na učivo ve zdrojích
Výukové metody a formy Diskuse, badatelské aktivity, problémová výuka, práce ve dvojicích či skupinách	

<p>Tematický celek RVP Algoritmizace a programování</p>	
<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů • popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení • v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy • ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu 	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky • upraví program pro obdobný problém • ovládá více postav pomocí zpráv
<p>Učivo Ovládání pohybu postav Násobné postavy a souběžné reakce Modifikace programu Animace střídáním obrázků Spouštění pomocí událostí Vysílání zpráv mezi postavami Čtení programů Programovací projekt</p>	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích</p>
<p>Výukové metody a formy Samostatná práce ve dvojici, praktické činnosti, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka</p>	

2. stupeň

6. ročník

Kódování a šifrování dat a informací

Tematický celek RVP Data, informace a modelování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• rozpozná zakódované informace kolem sebe• zakóduje a dekáduje znaky pomocí znakové sady• zašifruje a dešifruje text pomocí několika šifer• zakóduje v obrázku barvy více způsoby• zakóduje obrázek pomocí základní geometrických tvarů• zjednoduší zápis textu a obrázku, pomocí kontrolního součtu ověří úplnost zápisu• ke kódování využívá i binární čísla
Učivo 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	Odkaz na učivo ve zdrojích Kódy kolem nás Kódování znaků Šifrování Kódování barev Obrázky z čar Komprese a kontrola Binární čísla
Výukové metody a formy Diskuse, dramatizace, heuristický rozhovor, badatelské aktivity, problémové úkoly, samostatná práce, práce ve dvojicích/skupinách	

Tematický celek RVP Informační systémy	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> • získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat • sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu 	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> • najde a opraví chyby u různých interpretací týchž dat (tabulka versus graf) • odpoví na otázky na základě dat v tabulce • popíše pravidla uspořádání v existující tabulce • doplní podle pravidel do tabulky prvky, záznamy • navrhne tabulku pro záznam dat • propojí data z více tabulek či grafů
Učivo 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	Odkaz na učivo ve zdrojích Víme, co jsou data Evidujeme data Kontrolujeme data Filtrujeme, třídíme a řadíme data Porovnáváme a prezentujeme data Řešíme problémy s daty
Výukové metody a formy Samostatná práce, diskuse	

Tematický celek RVP Informační systémy	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">vysvětlí účel informačních systémů, které používá, identifikuje jejich jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi; zvažuje možná rizika při navrhování i užívání informačních systémů	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">popíše pomocí modelu alespoň jeden informační systém, s nímž ve škole aktivně pracujípojmenuje role uživatelů a vymezí jejich činnosti a s tím související práva
Učivo Školní informační systém, uživatelé, činnosti, práva, databázové relace	Odkaz na učivo ve zdrojích Informační systémy
Výukové metody a formy Diskuse, problémové úlohy, badatelské aktivity, samostatná práce, práce ve dvojicích/skupinách	

<p>Tematický celek RVP Algoritmizace a programování</p>	
<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen • 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 • 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 • ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu 	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 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 řešený problém a svůj výběr zdůvodní
<p>Učivo Vytvoření programu Opakování Podprogramy</p>	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích</p>
<p>Výukové metody a formy Samostatná práce ve dvojici, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka, praktické činnosti</p>	

7. ročník

Programování – podmínky, postavy a události

Tematický celek RVP Algoritmizace a programování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen• 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• 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• ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program k vyřešení problému• po přečtení programu vysvětlí, co vykoná• ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby• používá podmínky pro ukončení opakování, rozezná, kdy je podmínka splněna• spouští program myší, klávesnicí, interakcí postav• vytváří vlastní bloky a používá je v dalších programech• diskutuje různé programy pro řešení problému• vybere z více možností vhodný program pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní• hotový program upraví pro řešení příbuzného problému
Učivo Opakování s podmínkou Události, vstupy Objekty a komunikace mezi nimi	Odkaz na učivo ve zdrojích
Výukové metody a formy Samostatná práce ve dvojici, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka, praktické činnosti	

Modelování pomocí grafů a schémat

Tematický celek RVP Data, informace a modelování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">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 zdůvodnízhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému; vyhledá chybu v modelu a opraví ji	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">vysvětlí známé modely jevů, situací, činnostív mapě a dalších schématech najde odpověď na otázkupomocí ohodnocených grafů řeší problémypomocí orientovaných grafů řeší problémyvytvoří model, ve kterém znázorní více souběžných činností
Učivo Standardizovaná schémata a modely Ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu Orientované grafy, automaty Modely, paralelní činnost	Odkaz na učivo ve zdrojích
Výukové metody a formy Diskuse, badatelská výuka, problémové úlohy, samostatná práce, práce ve dvojicích/skupinách	

<p>Tematický celek RVP Algoritmizace a programování</p>	
<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen • 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 • 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 • ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu 	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program k vyřešení problému • po přečtení programu vysvětlí, co vykoná • ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby • používá podmínky pro větvení programu, rozezná, kdy je podmínka splněna • spouští program myší, klávesnicí, interakcí postav • používá souřadnice pro programování postav • používá parametry v blocích, ve vlastních blocích • vytvoří proměnnou, změní její hodnotu, přečte a použije její hodnotu • diskutuje různé programy pro řešení problému • hotový program upraví pro řešení příbuzného problému
<p>Učivo Větvení programu, rozhodování Grafický výstup, souřadnice Podprogramy s parametry Proměnné</p>	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích</p>
<p>Výukové metody a formy Samostatná práce ve dvojici, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka, praktické činnosti</p>	

Tematický celek RVP Digitální technologie	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> • ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos • vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky • poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače • dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení 	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> • nainstaluje a odinstaluje aplikaci, aktualizuje • uloží textové, grafické, zvukové a multimediální soubory • vybere vhodný formát pro uložení dat • vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě • porovná různé metody zabezpečení účtů • spravuje sdílení souborů • pomocí modelu znázorní cestu e-mailové zprávy • zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny, nastavení systému či aplikace, ukončí program bez odezvy
Učivo <ul style="list-style-type: none"> • Datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému • Správa souborů, struktura složek • Instalace aplikací, aktualizace • Domácí a školní počítačová síť • Fungování a služby internetu • Princip e-mailu • Přístup k datům: metody zabezpečení přístupu, role a přístupová práva (vidět obsah, číst obsah, měnit obsah, měnit práva), digitální stopa • Postup při řešení problému s digitálním zařízením (např. nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení, hlášení / dialogová okna) 	Odkaz na učivo ve zdrojích
Výukové metody a formy Diskuse, praktické činnosti, ukázky, použití videa	

8. ročník

Programování robotické stavebnice

Tematický celek RVP Algoritmizace a programování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešenívybere z více možností vhodný algoritmus pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní; upraví daný algoritmus pro jiné problémy, navrhne různé algoritmy pro řešení problémuv 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, proměnnéověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">podle návodu nebo vlastní tvořivosti sestaví robotaupraví konstrukci robota tak, aby plnil modifikovaný úkolvytvoří program pro robota a otestuje jeho funkčnostpřečte program pro robota a najde v něm případné chybyovládá výstupní zařízení a senzory robotavyřeší problém tím, že sestaví a naprogramuje robota
Učivo Sestavení a oživení robota Sestavení programu s opakováním, s rozhodováním Používání výstupních zařízení robota (motory, displej, zvuk) Používání senzorů (tlačítka, vzdálenost, světlo/barva) Čtení programu Projekt Můj robot	Odkaz na učivo ve zdrojích
Výukové metody a formy Praktické činnosti, samostatná práce, projektová výuka, experiment	

<p>Tematický celek RVP Algoritmizace a programování</p>	
<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu • 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 	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sestaví program pro desku Micro:bit a otestuje jej • přečte program, najde v něm chybu a odstraní ji • používá opakování, rozhodování, proměnné • ovládá výstupní zařízení desky • používá vstupy ke spouštění a řízení běhu programu • připojí k desce další zařízení, které z desky ovládá • vyřeší problém naprogramováním desky Micro:bit
<p>Učivo Sestavení programu a oživení Micro:bitu Ovládání LED displeje Tlačítka a senzory náklonu Připojení sluchátek, tvorba hudby Orientace a pohyb Micro:bitu v prostoru Propojení dvou Micro:bitů pomocí kabelu a bezdrátově Připojení a ovládání externích zařízení z Micro:bitu</p>	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích</p>
<p>Výukové metody a formy Praktické činnosti, samostatná práce, experiment</p>	

<p>Tematický celek RVP Informační systémy</p>	
<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku; využívá funkce pro automatizaci zpracování dat 	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 připíše 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 ověří hypotézu pomocí výpočtu, porovnáním nebo vizualizací velkého množství dat
<p>Učivo 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>Odkaz na učivo ve zdrojích</p>
<p>Výukové metody a formy Samostatná práce, problémová výuka, projekt</p>	

9. ročník

Programovací projekty

Tematický celek RVP Algoritmizace a programování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešenívybere z více možností vhodný algoritmus pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní; upraví daný algoritmus pro jiné problémy, navrhne různé algoritmy pro řešení problémuv 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, proměnnéověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">řeší problémy sestavením algoritmuv blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program k vyřešení problémupo přečtení programu vysvětlí, co vykonáověří správnost programu, najde a opraví v něm chybydiskutuje různé programy pro řešení problémuvybere z více možností vhodný program pro řešený problém a svůj výběr zdůvodnířeší problém jeho rozdělením na části pomocí vlastních blokůhotový program upraví pro řešení příbuzného problémuzvažuje přístupnost vytvořeného programu různým skupinám uživatelů a dopady na ně
Učivo 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	Odkaz na učivo ve zdrojích
Výukové metody a formy Samostatná práce, praktické činnosti, diskuse, projektová výuka	

Digitální technologie

Tematický celek RVP Digitální technologie

<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše, jak funguje počítač po stránce hardwaru i operačního systému; diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě • ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos • vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky • poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače • dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení 	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 považuje za inovativní • na schematickém modelu popíše princip zasilání 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>Učivo Hardware a software</p> <ul style="list-style-type: none"> • Složení současného počítače a principy fungování jeho součástí • Operační systémy: funkce, typy, typické využití • Komprese a formáty souborů • Fungování nových technologií kolem mě (např. smart technologie, virtuální realita, internet věcí, umělá inteligence) <p>Sítě</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typy, služby a význam počítačových sítí • Fungování sítě: klient, server, switch, paketový přenos dat, IP adresa • Struktura a principy Internetu, datacentra, cloud <ul style="list-style-type: none"> • Web: fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz/URL • Princip cloudové aplikace (např. e-mail, e-shop, streamování) <p>Bezpečnost</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bezpečnostní rizika: útoky (cíle a metody útočníků), nebezpečné aplikace a systémy • Zabezpečení počítače a dat: 	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích (tradiční téma – hardware a software)</p> <p>(tradiční téma – počítačové sítě)</p> <p>(tradiční téma – bezpečnost)</p>

<p>aktualizace, antivir, firewall, zálohování a archivace dat</p> <p>Digitální identita</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • Fungování a algoritmy sociálních sítí, vyhledávání a cookies 	<p>(téma – digitální identita)</p>
<p>Výukové metody a formy Diskuse, praktické činnosti, ukázky, myšlenkové mapy, výklad</p>	

Závěrečné projekty

<p>Výukové metody a formy Projektová výuka, samostatná/skupinová práce</p>
<p>Popis 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>