

Dodatek ke Školnímu vzdělávacímu programu pro základní vzdělávání, Škola v pohodě

Číslo jednací schváleného ŠVP:	3ZSVM-296/2016-blaz
Číslo jednací dodatku:	3ZSVM-187/2022-blaz
Schváleno školskou radou dne	30. 5. 2024

Kompetence digitální

Na konci základního vzdělávání žák:

- ovládá běžně používaná digitální zařízení, aplikace a služby; využívá je při učení i při zapojení do života školy a do společnosti; samostatně rozhoduje, které technologie pro jakou činnost či řešený problém použít
- získává, vyhledává, kriticky posuzuje, spravuje a sdílí data, informace a digitální obsah, k tomu volí postupy, způsoby a prostředky, které odpovídají konkrétní situaci a účelu
- vytváří a upravuje digitální obsah, kombinuje různé formáty, vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků
- využívá digitální technologie, aby si usnadnil práci, zautomatizoval rutinní činnosti, zefektivnil či zjednodušil své pracovní postupy a zkvalitnil výsledky své práce
- chápe význam digitálních technologií pro lidskou společnost, seznamuje se s novými technologiemi, kriticky hodnotí jejich přínosy a reflektuje rizika jejich využívání
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím s negativním dopadem na jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky

Charakteristika vyučovacího předmětu INFORMATIKA

- 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 žákova 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 notebookech 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.

Pro výuku jsou zakoupené následující pomůcky:

- robotická stavebnice VEX 123 (na 2 žáky 1 stavebnice)
- robotická stavebnice VEX GO (na 2 žáky 1 stavebnice)
- 3D tiskárna

Postupný náběh od 1. září 2022

Ročník	2022/2023	2023/2024	2024/2025	2025/2026	2026/2027	2027/2028
4	zahájení řádné	zahájení řádné	zahájení řádné	zahájení řádné	zahájení řádné	zahájení řádné
5		návaznost na 4	návaznost na 4	návaznost na 4	návaznost na 4	návaznost na 4
6		zahájení bez návaznosti	návaznost na 4,5	návaznost na 4,5	návaznost na 4,5	návaznost na 4,5
7			návaznost na 6	návaznost na 4,5,6	návaznost na 4,5,6	návaznost na 4,5,6
8			zahájení bez návaznosti	návaznost na 6,7	návaznost na 4,5,6,7	návaznost na 4,5,6,7
9			zahájení bez návaznosti	návaznost na 8	návaznost na 6,7,8	návaznost na 4,5,6,7,8

Učební plán 2022/2023

Vzdělávací program	Ročník									Celkem 3ZŠ VM		Minimum	
	1. ŠVP	2. ŠVP	3. ŠVP	4. ŠVP	5. ŠVP	6. ŠVP	7. ŠVP	8. ŠVP	9. ŠVP	1. st.	2. st.	1. st.	2. st.
Český jazyk	9	8	9	8	8	5	4	5	4	42	18	33	15
Anglický jazyk	-	1	3	3	3	3	3	3	3	10	12	9	12
Německý jazyk	-	-	-	-	-	-	2	2	2	0	6	0	6
Matematika	4	5	5	5	5	4	5	4	5	24	18	20	15
Informatika	-	-	-	1	1	1	-	-	-	2	1	2 od 1.9.2023	4 od 1.9.2024
Prvouka	1	2	2	-	-	-	-	-	-	13	-	11	-
Přírodověda	-	-	-	2	2	-	-	-	-				
Vlastivěda	-	-	-	2	2	-	-	-	-				
Chemie	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	26	-	20
Fyzika	-	-	-	-	-	2	2	2	2				
Přírodopis	-	-	-	-	-	2	2	2	1				
Zeměpis	-	-	-	-	-	2	2	1	2				
Dějepis	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	13	-	10
Občanská výchova	-	-	-	-	-	1	1	1	1				
Rodinná výchova	-	-	-	-	-	1	--	-	-				
Hudební výchova	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	4	12	9
Výtvarná výchova	2	2	1	1	1	2	1	2	1	7	6		
Pracovní výchova	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	4	5	3
Tělesná výchova	2	2	2	2	2	3	3	3	2	10	11	10	10
Volitelné předměty	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	3	16	18
Týdenní dotace	20	22	24	26	26	30	30	32	30	118	122	118	122
Volitelné předměty							hodinová dotace						
Informatika							1	1	1				
Tech. Administr.							1	1	1				
Anglická konv.							1	1	1				

		Počet skupin		
		7.r.	8.r.	9.r.
	Informatika - VP	1	3	2
	Technika admin.- VP	2	0	1
	Anglická konverzace - VP	0	1	1
	Celkem	3	4	4

Učební plán 2023/2024

	Vzdělávací program	Ročník									Celkem 3ZŠ VM		Minimum	
		Ročník ŠVP	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	1. st.	2. st.	1. st.
1	Český jazyk	9	8	9	8	8	5	4	5	4	42	18	33	15
2	Anglický jazyk	-	1	3	3	3	3	3	3	3	10	12	9	12
3	Německý jazyk	-	-	-	-	-	-	2	2	2	0	6	0	6
4	Matematika	4	5	5	5	5	4	5	4	5	24	18	20	15
5	Informatika	-	-	-	1	1	1	1	-	-	2	2	2 od 1.9.2023	4 od 1.9.2024
6	Prvouka	1	2	2	-	-	-	-	-	-	13	-	11	-
7	Přírodověda	-	-	-	2	2	-	-	-	-				
8	Vlastivěda	-	-	-	2	2	-	-	-	-				
9	Chemie	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	26	-	20
10	Fyzika	-	-	-	-	-	2	2	2	2				
11	Přírodopis	-	-	-	-	-	2	2	2	1				
12	Zeměpis	-	-	-	-	-	2	2	1	2				
13	Dějepis	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	13	-	10
14	Občanská výchova	-	-	-	-	-	1	1	1	1				
15	Rodinná výchova	-	-	-	-	-	1	-	-	-				
16	Hudební výchova	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	4	12	9
17	Výtvarná výchova	2	2	1	1	1	2	1	2	1	7	6		
18	Pracovní výchova	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	4	5	3
19	Tělesná výchova	2	2	2	2	2	3	3	3	2	10	11	10	10

	Počet skupin	
	8.r.	9.r.
Informatika - VP	1	3
Technika admin.- VP	2	0
Anglická konverzace - VP	0	1
Celkem	3	4

Učební plán 2024/2025

	Vzdělávací program	Ročník									Celkem 3ZŠ VM		Minimum	
		Ročník ŠVP	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	1. st.	2. st.	1. st.
1	Český jazyk	9	8	9	8	8	5	4	5	4	42 (9)	18 (3)	33	15
2	Anglický jazyk	-	1	3	3	3	3	3	3	3	10 (1)	12	9	12
3	Německý jazyk	-	-	-	-	-	-	2	2	2	0	6	0	6
4	Matematika	4	5	5	5	5	4	5	4	5	24 (4)	18 (3)	20	15
5	Informatika	-	-	-	1	1	1	1	1	1	2	4	2	4
6	Prvouka	1	2	2	-	-	-	-	-	-	13 (2)	-	11	-
7	Přírodověda	-	-	-	2	2	-	-	-	-				
8	Vlastivěda	-	-	-	2	2	-	-	-	-				
9	Chemie	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	26 (6)	-	20
10	Fyzika	-	-	-	-	-	2	2	2	2				
11	Přírodopis	-	-	-	-	-	2	2	2	1				
12	Zeměpis	-	-	-	-	-	2	2	1	2				
13	Dějepis	-	-	-	-	-	2	2	2	2	-	13 (3)	-	10
14	Občanská výchova	-	-	-	-	-	1	1	1	1				
15	Rodinná výchova	-	-	-	-	-	1	-	-	-				
16	Hudební výchova	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	4	12	9
17	Výtvarná výchova	2	2	1	1	1	2	1	2	1	7	6 (1)		
18	Pracovní výchova	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	4 (1)	5	3
19	Tělesná výchova	2	2	2	2	2	3	3	3	2	10	11 (1)	10	10
20	Disponibilní časová dotace	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	18	16	18
1-19	Týdenní dotace	20	22	24	26	26	30	30	32	30	118	122	118	122

Učební plán Informatiky

roč.	téma	hodiny	nutné k naplně ní RVP	je třeba počítač	nutný nákup pomůcek
4.	Ovládání digitálního zařízení	10	A	A	A
	Práce ve sdíleném prostředí	6	A	A	
	Základy robotiky se stavebnicí	8		A	
	Úvod do kódování a šifrování dat a informací	9	A		
5.	Úvod do práce s daty	4	A	A	
	Základy programování – příkazy, opakující se vzory	6	A	A	
	Úvod do informačních systémů	3	A		
	Základy programování – vlastní bloky, náhoda	7	A	A	
	Úvod do modelování pomocí grafů a schémat	7	A		
	Základy programování – postavy a události	6	A	A	
6.	Kódování a šifrování dat a informací	9	A		
	Práce s daty	10	A	A	
	Informační systémy	3	A		
	Programování – opakování a vlastní bloky	11	A	A	
7.	Programování – podmínky, postavy a události	9	A	A	
	Modelování pomocí grafů a schémat	6	A		
	Programování – větvení, parametry a proměnné	13	A	A	
	Počítače	5	A	A	
8.	Programování robotické stavebnice	20		A	A
	(alt. Programování hardwarové desky)	(20)		A	A
	Hromadné zpracování dat	13	A	A	
9.	Programovací projekty	12	A	A	
	Digitální technologie	15	A		
	Závěrečné projekty	6		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• pro svou práci používá doporučené aplikace, nástroje, prostředí• 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 nebo pokyny při práci s digitálním zařízením
Zdroje A: metodika Základy informatiky pro 1. stupeň ZŠ (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs) B: učebnice Informatika pro 1. stupeň základní školy (https://www.albatrosmedia.cz/tituly/12848534/informatika-pro-1-stupen-zakladni-skoly/) C: software Jednoduché ovládání počítače (http://home.pf.jcu.cz/jop/)	
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	Odkaz na učivo ve zdrojích A: Počítač a síť B: kap. 2 C: klikání myši, tahání myši C: kreslení čáry a vybarvování C: ovladače B: kap. 3, 5 B: kap. 3 C: psaní na klávesnici B: kap. 5, C: doplňování a úprava textu B: kap. 3, 5 B: kap. 3, 5 C: přehrávání zvuku
Výukové metody a formy Diskuse, práce ve skupinách, samostatná práce, praktické činnosti, objevování, experiment	

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• propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí• dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <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• u vybrané fotografie uvede, jaké informace z ní lze vyčíst• v textu rozpozná osobní údaje• rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého
Zdroje A: učebnice Základy informatiky pro 1. stupeň ZŠ (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs) B: učebnice Informatika pro 1. stupeň základní školy (https://www.albatrosmedia.cz/tituly/12848534/informatika-pro-1-stupen-zakladni-skoly/)	
Učivo Využití digitálních technologií v různých oborech Ergonomie, ochrana digitálního zařízení a zdraví uživatele Práce se soubory Propojení technologií, internet Sdílení dat, cloud Technické problémy a přístupy k jejich řešení (hlášení dialogových oken) Uživatelské jméno a heslo Osobní údaje	Odkaz na učivo ve zdrojích A: Využití digitálních technologií B: kap. 8 (částečně) B: kap. 6 B: kap. 7
Výukové metody a formy Diskuse, práce ve skupinách, samostatná práce, praktické činnosti, objevování, experiment	

Základy robotiky se stavebnicí

Tematický celek RVP Algoritmizace a programování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <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	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <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
Zdroje robotická stavebnice VEX123 učebnice Edukační robotika s LEGO WeDo pro 1. stupeň základní školy (https://imysleni.cz/ucebnice/edukacni-robotika-s-lego-wedo-2-0-pro-1-stupen-zakladni-skoly)	
Učivo Sestavení programu a oživení robota Ovládání světelného výstupu Ovládání motoru Opakování příkazů Ovládání klávesnicí – události Ovládání pomocí senzoru	Odkaz na učivo ve zdrojích Aktivita 1 – Jednoduchý robot Aktivita 1 – Jednoduchý robot Aktivita 2 – Ventilátor Aktivita 3 – Kolotoč Aktivita 4 – Nákladní výtah Aktivita 5 – Závora
Výukové metody a formy Práce ve skupině, objevování, experiment, diskuse	

Úvod do kódování a šifrování dat a informací

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 dekoduje/dešifruje text• zakóduje a dekoduje jednoduchý obrázek pomocí mřížky• obrázek složí z daných geometrických tvarů či navazujících úseček
Zdroje metodika Základy informatiky pro 1. stupeň ZŠ (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs)	
Učivo Piktogramy, emodži Kód Přenos na dálku, šifra Pixel, rastr, rozlišení Tvary, skládání obrazce	Odkaz na učivo ve zdrojích Kódování informace obrázkem Kódování informace textem Kódování informace číslem Kódování a šifrování textu Kódování rastrového obrázku Kódování vektorového obrázku
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
Zdroje Práce s daty (https://imysleni.cz/ucebnice/prace-s-daty-pro-5-az-7-tridu-zakladni-skoly)	
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	

Tematický celek RVP Algoritmizace a programování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <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	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <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
Zdroje učebnice Základy programování ve Scratch pro 5. ročník základní školy (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-programovani-ve-scratchi-pro-5-rocnik-zakladni-skoly)	
Učivo Příkazy a jejich spojování Opakování příkazů Pohyb a razítkování Ke stejnému cíli vedou různé algoritmy Vlastní bloky a jejich vytváření Kombinace procedur	Odkaz na učivo ve zdrojích Modul 1 Bádání 1,2 Modul 1 Bádání 2,3 Modul 1 Bádání 2,3 Modul 1 Bádání 3 Modul 1 Bádání 4 Modul 1 Bádání 4
Výukové metody a formy Samostatná práce ve dvojici, praktické činnosti, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka	

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
Zdroje metodika Základy informatiky pro 1. stupeň ZŠ (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs)	
Učivo Systém, struktura, prvky, vztahy	Odkaz na učivo ve zdrojích Systémy kolem nás
Výukové metody a formy Diskuse, badatelské aktivity, samostatná práce, heuristický rozhovor	

Tematický celek RVP Algoritmizace a programování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <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	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program řídicí 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
Zdroje učebnice Základy programování ve Scratch pro 5. ročník základní školy (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-programovani-ve-scratchi-pro-5-rocnik-zakladni-skoly)	
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	Odkaz na učivo ve zdrojích Modul 2 Bádání 1,2 Modul 2 Bádání 2 Modul 2 Bádání 1,2,3 Modul 2 Bádání 2 Modul 2 Bádání 3 Modul 2 Bádání 3 Modul 2 Bádání 3,4 Modul 2 Bádání 4
Výukové metody a formy Samostatná práce ve dvojici, praktické činnosti, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka	

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
Zdroje metodika Základy informatiky pro 1. stupeň ZŠ (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs)	
Učivo Graf, hledání cesty Schémata, obrázkové modely Model	Odkaz na učivo ve zdrojích Grafové modely Další grafové modely Řešení problémů pomocí modelů
Výukové metody a formy Diskuse, badatelské aktivity, problémová výuka, práce ve dvojicích či skupinách	

Tematický celek RVP Algoritmizace a programování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <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	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <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
Zdroje učebnice Základy programování ve Scratch pro 5. ročník základní školy (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-programovani-ve-scratchi-pro-5-rocnik-zakladni-skoly)	
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	Odkaz na učivo ve zdrojích Modul 3 Bádání 1 Modul 3 Bádání 1 Modul 3 Bádání 1 Modul 3 Bádání 1,2 Modul 3 Bádání 2 Modul 3 Bádání 3 Modul 3 Bádání 4 Modul 3 Bádání 4
Výukové metody a formy Samostatná práce ve dvojici, praktické činnosti, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka	

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
Zdroje metodika Základy informatiky pro 2. stupeň ZŠ (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-zakladni-skoly)	
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 Kompresa a kontrola Binární čísla
Výukové metody a formy Diskuse, dramatizace, heuristický rozhovor, badatelské aktivity, problémové úkoly, samostatná práce, práce ve dvojicích/skupinách	

Práce s daty

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
Zdroje Práce s daty (https://imysleni.cz/ucebnice/prace-s-daty-pro-5-az-7-tridu-zakladni-skoly)	
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	

Informační systémy

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
Zdroje metodika Základy informatiky pro 2. stupeň ZŠ (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-zakladni-skoly)	
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	

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 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
Zdroje učebnice Programování ve Scratch pro 2. stupeň základní školy (https://imysleni.cz/ucebnice/programovani-ve-scratchi-pro-2-stupen-zakladni-skoly)	
Učivo Vytvoření programu Opakování Podprogramy	Odkaz na učivo ve zdrojích kap. 1 Sestavení scénáře kap. 2 Opakování bloků kap. 3 Vlastní bloky
Výukové metody a formy Samostatná práce ve dvojici, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka, praktické činnosti	

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
Zdroje učebnice Programování ve Scratch pro 2. stupeň základní školy https://imysleni.cz/ucebnice/programovani-ve-scratchi-pro-2-stupen-zakladni-skoly	
Učivo Opakování s podmínkou Události, vstupy Objekty a komunikace mezi nimi	Odkaz na učivo ve zdrojích kap. 4 Opakování s podmínkou kap. 5 Myš a klávesnice kap. 6 Posílání zpráv
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
Zdroje metodika Základy informatiky pro 2. stupeň ZŠ (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-zakladni-skoly)	
Učivo Standardizovaná schémata a modely Ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu Orientované grafy, automaty Modely, paralelní činnost	Odkaz na učivo ve zdrojích Běžně užívané modely Ohodnocené grafy Orientované grafy Paralelní činnosti
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>Zdroje učebnice Programování ve Scratch pro 2. stupeň základní školy https://imysleni.cz/ucebnice/programovani-ve-scratchi-pro-2-stupen-zakladni-skoly</p>	
<p>Učivo Větvení programu, rozhodování Grafický výstup, souřadnice Podprogramy s parametry Proměnné</p>	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích kap. 7 Rozhodování kap. 8 Souřadnice kap. 9 Parametry kap. 10 Proměnné</p>
<p>Výukové metody a formy Samostatná práce ve dvojici, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka, praktické činnosti</p>	

<p>Tematický celek RVP Digitální technologie</p>	
<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák:</p> <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 	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nainstaluje a odinstaluje aplikaci • 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
<p>Zdroje</p>	
<p>Učivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému • Správa souborů, struktura složek • Instalace aplikací • Domácí a školní počítačová síť • Fungování a služby internetu • Princip e-mailu • Metody zabezpečení přístupu k datům • Role a jejich přístupová práva (vidět obsah, číst obsah, měnit obsah, měnit práva) • Postup při řešení problému s digitálním zařízením (např. nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení, hlášení / dialogová okna) 	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích (tradiční téma)</p>
<p>Výukové metody a formy Diskuse, praktické činnosti, ukázky, výklad</p>	

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 řešení 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 ně; 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
Zdroje Robotická stavebnice LEGO Mindstorms EV3 učebnice Robotika na 2. stupni základní školy s LEGO Mindstorms https://www.imysleni.cz/ucebnice/robotika-na-2-stupni-zakladni-skoly-s-lego-mindstorms	
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 Kap. 1, 2 Kap. 3, 5, 9 Kap. 4, 6, Kap. 7, 8 Úlohy 10.1.1., 10.1.3
Výukové metody a formy Praktické činnosti, samostatná práce, projektová výuka, experiment	

Tematický celek RVP Algoritmizace a programování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <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 ně; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <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
Zdroje programovatelná deska Micro:bit (nebo její simulátor na https://makecode.microbit.org/) učebnice Robotika: programujeme Micro:bit pomocí Pythonu (https://www.imysleni.cz/ucebnice/robotika-ucebnice-pro-stredni-skoly-micro-bit)	
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	Odkaz na učivo ve zdrojích Kap. 1 Kap. 1 Kap. 2 Kap. 2, 3, 4 Kap. 3 Kap. 4 Kap. 5 Kap. 6
Výukové metody a formy Praktické činnosti, samostatná práce, experiment	

Tematický celek RVP Informační systémy	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <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	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <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• 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• ověří hypotézu pomocí výpočtu, porovnáním nebo vizualizací velkého množství dat
Zdroje tabulkový procesor, nejlépe s volnou licenci učebnice pro práci se vzorci v tabulkách a grafy učebnice tabulkového procesoru pro práci s daty A: Online přípravná souborů dat http://simandl.asp2.cz/Online.aspx	
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	Odkaz na učivo ve zdrojích (tradiční téma výuky) A: Geografické údaje o státech světa
Výukové metody a formy Samostatná práce, problémová výuka, projekt	

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 řešení 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 ně; 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 řešení 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
Zdroje učebnice Programování ve Scratch II – projekty pro 2. stupeň základní školy (https://imysleni.cz/ucebnice/programovani-ve-scratchi-ii-projekty-pro-2-stupen-zakladni-skoly)	
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 projekt Souřadnice projekt Kulička projekt Nákupní seznam projekt Klavír projekt Světadíly projekt Ohňostroj projekt Interaktivní pohlednice projekt Ostrov pokladů projekt Hodiny projekt Bludiště projekt Variace na hru Piano tiles
Výukové metody a formy Samostatná práce, praktické činnosti, diskuse, projektová výuka	

