

Dodatek k ŠVP pro základní vzdělávání č. 5

Název školního vzdělávacího programu: Školní vzdělávací program ZŠ Horní Planá platný od 1. 9. 2007

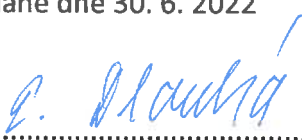
Škola: Základní škola a Mateřská škola Horní Planá

Ředitelka školy: Mgr. Eva Dlouhá

Platnost dokumentu: od 1. 9. 2022

Dodatek k ŠVP č. 5 byl projednán školskou radou dne 22. 6. 2022 a zapsán pod č. j. 351/2022

V Horní Plané dne 30. 6. 2022



Mgr. Eva Dlouhá



Tímto dodatkem se upravuje učební plán 1. a 2. stupně od 1. 9. 2022 v souvislosti s revizí RVP ZV z r. 2021 ohledně nové informatiky takto:

1. Zavádí se 1 hodina předmětu informatika ve 4. a 9. ročníku.
2. Snižuje se časová dotace předmětu anglický jazyk ve 4. ročníku. Jedná se o hodinu z disponibilní časové dotace.
3. Zvyšuje se časová dotace předmětu fyzika v 7. ročníku. Jedná se o hodinu z disponibilní časové dotace. Snižuje se časová dotace předmětu fyzika v 9. ročníku v souvislosti s propojením učiva v jiných předmětech.
4. Snižuje se časová dotace předmětu výtvarná výchova v 7. ročníku ze 2 na 1 hodinu.
5. Mění se přehled volitelných předmětů.
6. Ve školním roce 2022/2023 bude ve škole pracovat Badatelský přírodovědný klub realizovaný v rámci projektu ZŠ a MŠ HORNÍ PLANÁ - ŠABLONY III.
7. V oblasti matematiky a její aplikace se přesouvá učivo následovně:
 - a. středová souměrnost ze 7. ročníku do ročníku 6. z důvodu návaznosti na učivo osové souměrnosti
 - b. část základní úpravy zlomků (rozšiřování, krácení, atd.) ze 7. do 6. ročníku.
 - c. v 9. ročníku sčítání a odčítání 2 a více lomených výrazů, násobení a dělení lomených výrazů, složený zlomek s lomenými výrazy, goniometrické funkce do předmětu cvičení z matematiky.

1. Učební plán

platný od 1. 9. 2022

1.1 Ročníkový

1. Stupeň

Vzdělávací oblasti (obory)	1	2	3	4	5	ŠVP	RVP
Matematika a její aplikace						20+4	20
Matematika	4	4+1	4+1	4+1	4+1	20+4	
Jazyk a jazyková komunikace						42+9	42
Český jazyk a literatura	7+2	8+2	6+2	6+1	6+1	33+8	33
Anglický jazyk	X	X	3	3	3+1	9+1	9
Informatika						2	2
Informatika	X	X	X	1	1	2	
Člověk a jeho svět						11+2	11
Člověk a jeho svět	2	2	2	X	X	6	
Vlastivěda	X	X	X	1+1	2	3+1	
Přírodověda	X	X	X	1+1	1	2+1	
Umění a kultura						12+1	12
Hudební výchova	1	1	1	1	1	5	
Výtvarná výchova	1	1	1+1	2	2	7	
Člověk a zdraví						10	10
Tělesná výchova	2	2	2	2	2	10	
Člověk a svět práce						5	5
Pracovní činnosti	1	1	1	1	1	5	
CELKEM ZÁKLADNÍ	18	19	20	22	23	102	102
CELKEM DISPONIBILNÍ	2	3	4	4	3	16	16
CELKEM V ROČNÍKU	20	22	24	26	26	118	118

2. Stupeň

Vzdělávací oblasti (obory)	6	7	8	9	ŠVP	RVP
Matematika a její aplikace					15+1	15
Matematika	4	4	3+1	4	15+1	
Jazyk a jazyková komunikace					33+5	33
Český jazyk a literatura	4+1	4	4	3+1	15+2	15
Anglický jazyk	3+1	3+1	3+1	3	12+3	12
Německý jazyk	X	2	2	2	6	6
Informatika					4	4
Informatika	1	1	1	1	4	
Člověk a společnost					10+2	10
Dějepis	1+1	2	2	2	7+1	
Výchova k občanství	1	1	1	0+1	3+1	
Člověk a příroda					20+4	20
Fyzika	1	1+1	1+1	1	4+2	
Chemie	X	X	2	2	4	
Přírodopis	2	1	2	1+1	6+1	
Zeměpis	2	2	1	1+1	6+1	
Umění a kultura					9	9
Hudební výchova	1	1	1	1	4	
Výtvarná výchova	2	1	1	1	5	
Člověk a zdraví					10	10
Výchova ke zdraví	1	1	X	X	2	
Tělesná výchova	2	2	2	2	8	
Člověk a svět práce					3+1	3
Pracovní činnosti	1	1	0+1	1	3+1	
Doplňující vzdělávací obory					0+5	0
Volitelný předmět	0	0+1	0+2	0+2	0+5	
CELKEM ZÁKLADNÍ	26	27	26	25	104	104
CELKEM DISPONIBILNÍ	3	3	6	6	18	18
CELKEM V ROČNÍKU	29	30	32	31	122	122

1. UČEBNÍ PLÁN

1.1. ROČNÍKOVÝ

Realizace učebního plánu:

Matematika a její aplikace

Matematika

Vyučovací předmět je posílen ve 2. až 5. ročníku o 4 hodiny z disponibilní časové dotace.

Jazyk a jazyková komunikace

Český jazyk

Vyučovací předmět je na 1. stupni posílen o 8 hodin z disponibilní časové dotace, posílení je určeno pro rozvoj komunikativní a personální kompetence žáků, pěstování čtenářských dovedností a práci ve skupinách. Na 2. stupni je posílen v 6. a 9. ročníku o 1 hodinu z disponibilní časové dotace. Od 6. do 9. ročníku je členěn na komunikační a slohovou výchovu, jazykovou výchovu a literární výchovu.

Anglický jazyk, německý jazyk

Ve výuce cizích jazyků stanovuje učební plán výuku cizího jazyka – prvního (Aj) od 3. ročníku a dalšího cizího jazyka jako povinného předmětu od 7. ročníku s časovou dotací 2 hodiny týdně. Od 5. do 8. ročníku je první cizí jazyk – anglický jazyk- posílen o 4 hodin z disponibilní časové dotace, v každém ročníku se vyučuje po 4 hodinách týdně.

Informační a komunikační technologie

Informatika

Vyučovací předmět se vyučuje od 4. do 9. ročníku jednu hodinu týdně.

Člověk a jeho svět

Vlastivěda, přírodověda

Vzdělávací oblast Člověk a jeho svět se realizuje ve 4. a 5. ročníku ve vyučovacích předmětech **vlastivěda a přírodověda**. Vyučovací předmět přírodověda je posílen ve 4. ročníku o 1 hodinu z disponibilní časové dotace.

Umění a kultura

Hudební výchova, výtvarná výchova

Vzdělávací oblast Umění a kultura je realizována v předmětech **hudební výchova** s časovou dotací 1 hodina týdně a **výtvarná výchova** v 1., 2., 7., 8. a 9. ročníku s časovou dotací 1 hodina týdně ve zbývajících ročnících po 2 hodinách týdně.

Člověk a zdraví

Tělesná výchova, výchova ke zdraví

Vzdělávací oblast Člověk a zdraví je realizována ve všech ročnících v předmětu **tělesná výchova** po 2 hodinách týdně a v 6. a 7. ročníku jako samostatný předmět **výchova ke zdraví** s časovou dotací 1 hodina týdně.

Člověk a společnost

Dějepis, výchova k občanství

Vzdělávací oblast Člověk a společnost je realizována na 2. stupni v předmětu **dějepis** s časovou dotací 2 hodiny týdně, z toho v 6. ročníku 1 hodina z disponibilní časové dotace. Předmět **výchova k občanství** má časovou dotaci 1 hodina týdně, v 9. ročníku z disponibilní časové dotace.

Člověk a příroda

Fyzika, chemie, přírodopis, zeměpis

Vzdělávací oblast Člověk a příroda se realizuje ve vyučovacích předmětech **fyzika, chemie, přírodopis, zeměpis**. V 7. a 8. ročníku je posílena fyzika o 1 hodinu týdně a v 9. ročníku výuka přírodopisu a zeměpisu o jednu hodinu týdně z disponibilní časové dotace.

Člověk a svět práce

Pracovní činnosti

Vzdělávací oblast Člověk a svět práce je realizována ve všech ročnících v předmětu s názvem **pracovní činnosti** s časovou dotací 1 hodina týdně. V 6. ročníku se zaměřuje na práci s technickými materiály, v 7. ročníku na přípravu pokrmů, v 8. ročníku na práci s laboratorní technikou a v 9. ročníku na volbu povolání.

Doplňující vzdělávací obory

Tuto oblast realizujeme ve formě **volitelných předmětů** podle aktuální nabídky s časovou dotací v 7. ročníku 1 hodina a v 8. a 9. ročníku 2 hodiny týdně z disponibilní časové dotace.

INFORMATIKA

VZDĚLÁVACÍ OBLAST – INFORMATIKA

Charakteristika vyučovacího předmětu

Vyučovací předmět **informatika** je vyučován od čtvrtého ročníku, a to v rozsahu 1 hodiny týdně.

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 vnímá informatiku a technické směřování rozvoje žáků jako důležité, proto jsou do výuky zařazovány 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. Při výuce českého jazyka psaní všemi deseti, práce v textovém editoru (Word). Matematika a fyzika používá tabulkové editory (Excel), výtvarná výchova používá aplikaci na úpravu fotek (Malování, Malování 3 D a podobné). Hudební výchova používá kreativní SW na úpravu hudby (Windows Movie Maker a podobné). Ve všech předmětech je vhodné používání programu na vytváření vlastních prezentací (Power Point a podobné).

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 důraz na pamětné učení a reprodukci.

Učební plán

1. stupeň

téma	hodiny	nutné k naplnění RVP	je třeba počítač	nutný nákup pomůcek
Základy algoritmizace s robotickou hračkou	5			A
Základy algoritmizace (verze Tomáš)	5		A	
Základy algoritmizace (verze Emil)	20		A	A
Základy programování	22	A	A	
Základy robotiky se stavebnicí	8		A	A
Úvod do kódování a šifrování dat a informací	9	A		
Úvod do modelování pomocí grafů a schémat	8	A		
Úvod do informačních systémů	3	A		
Úvod do práce s daty	5	A	A	
Ovládání digitálního zařízení	16	A	A	
Práce ve sdíleném prostředí	6	A	A	

2. stupeň

téma	hodiny	nutné k naplnění RVP	je třeba počítač	nutný nákup pomůcek
Programování	33	A	A	
Programování robotické stavebnice	22		A	A
Programování hardwarové desky	15		A	A
Programovací projekty	12	A	A	
Kódování a šifrování dat a informací	9	A		
Modelování pomocí grafů a schémat	6	A		
Informační systémy	3	A		
Práce s daty	10	A	A	
Hromadné zpracování dat	13	A	A	
Digitální technologie	20	A	A	

Tematické moduly

1. stupeň

Základy algoritmizace s robotickou hračkou

Tematický celek RVP Algoritmizace a programování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: • sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů • popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení • ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: • sestaví postup pro robota, aby došel k cíli • opraví chybný postup pro robota • přečte postup pro robota a rozhodne, do jakého cíle dorazí • přečte postup pro robota a rozhodne o jeho startovní pozici • sestavuje různé postupy ke stejnému cíli
Zdroje robotická hračka Bee-bot (příp. Blue-bot + deska TacTile nebo alternativní) s podložkou metodika Algoritmizace s využitím robotických hraček pro děti do 8 let (https://imysleni.cz/ucebnice/rozvoj-informatickeho-mysleni-s-vyuzitim-robotickych-hracek-v-materske-skole-a-na-1-stupni-zs)	
Učivo Bee-bot: základní ovládání Hledání postupu k zadanému cíli Hledání nejkratší cesty Více cest vede k cíli Hledání koncového stavu Hledání počátečního stavu Čtení a psaní kódu Tematické úlohy s mezipředmětovými aplikacemi	Odkaz na učivo ve zdrojích kap. 3.2 Ovládání, str. 33–36 str. 41–43, 50–51, 53–58 str. 48, 49, 52 str. 45 str. 59–61 str. 61–63 str. 65–67 str. 68
Výukové metody a formy Práce ve skupině, objevování, experiment, problémová výuka, diskuse	

Základy algoritmizace (verze Tomáš)

Tematický celek RVP Algoritmizace a programování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: • sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů • popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení • ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: • ovládá postavu pomocí příkazů • sestaví postup, který postavu vede k cíli • ověří správnost postupu • čte zápis postupu s porozuměním, dokáže jej doplnit, opravit v něm chybu • dokáže určit, jaký bude výsledek vykonání postupu postavou • orientuje se v grafu cest • z mapy cest a zápisu postupu rozpozná počáteční a cílový stav
Zdroje software Výlety šaška Tomáše – algoritmizace pro malé děti (https://imysleni.cz/ucebnice/algoritmizace) metodika k softwaru Výlety šaška Tomáše (https://imysleni.cz/ucebnice/algoritmizace)	
Učivo Přímé ovládání postavy s volným cílem Přímé ovládání postavy se zadaným cílem Čtení hotového zápisu postupu s určením cíle Doplnění chybějícího příkazu v postupu Sestavení postupu k zadanému cíli Doplňování postav do mapy na základě daného zápisu postupu	Odkaz na učivo ve zdrojích Pravidla A Pravidla B Pravidla C Pravidla D Pravidla E Pravidla F
Výukové metody a formy Práce ve skupinách, diskuse, problémová výuka, experiment	

Základy algoritmizace (verze Emil)

Tematický celek RVP Algoritmizace a programování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: • 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: • přímo a pomocí příkazů ovládá postavu a vede ji k cíli • vytvoří postup pro postavu ke splnění úkolu • hledá různé postupy vedoucí k cíli • hledá vhodný postup při omezení nástrojů či počtu kroků • hledá vhodný postup za daných pravidel • posoudí, jestli daný postup vede k splnění úkolu • vytváří různé postupy ke splnění téhož úkolu • vyhledá a opraví chybu v postupu • používá posloupnost příkazů • rozpozná opakující se vzory, kroky, postupy, používá opakování příkazů • používá podprogramy
Zdroje výukový software Emil 3, 4 (https://www.robotemil.com , https://www.h-edu.cz/informatika) metodiky k software Emil 3, 4	
Učivo – Emil 3 Přímé řízení postavy, čtení a interpretace záznamu pohybu Pořadí a jeho plánování, opakující se vzory, kroky, postupy Pravidla tvorby algoritmu, omezení příkazů, počtu kroků, Stav postavy, změna stavu nástrojem, dostupné nástroje, řetězení nástrojů Program a jeho vlastnosti, jeho vytváření, vykonání, úprava, oprava Učivo – Emil 4 Relativní řízení postavy s otáčením Příkazy s parametrem pro nastavení vlastností postavy Programování kreslení geometrických útvarů Vytváření a používání procedur, jejich úpravy a opravy Řešení problémů programováním	Odkaz na učivo ve zdrojích svět 1 A G, svět 2 G, svět 3 A D E svět 1 B, F, svět 2 B F, svět 3 A svět 1 D E, svět 2 C D, svět 3 A svět 2 A B D svět 1 H, svět 2 F G, svět 3 F G skupina úloh A, B, C a dále skupina úloh D, E, G a dále skupina úloh B, E, F a dále skupina úloh G, H, I a dále skupina úloh I, J, K
Výukové metody a formy Práce ve skupině, objevování, experiment, problémová výuka, diskuse	

Základy programování

Tematický celek RVP Algoritmizace a programování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: • 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: • v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program řídící chování postavy • v programu najde a opraví chyby • přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky • 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 • cíleně využívá náhodu při volbě vstupních hodnot příkazů • používá události ke spuštění činnosti postav • ovládá více postav pomocí zpráv • upraví program pro obdobný problém • rozhodne, jestli a jak lze zapsaný program nebo postup zjednodušit
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 Kreslení čar Pevný počet opakování Ladění, hledání chyb Vlastní bloky a jejich kombinace Změna vlastností postavy pomocí příkazu Náhodné hodnoty Čtení programů 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 1 Bádání 1,2 Modul 1 Bádání 2,3 Modul 1 Bádání 2,3 Modul 1 Bádání 3 Modul 1 Bádání 4 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 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 2 3 Bádání 4
Výukové metody a formy	

Samostatná práce ve dvojici, praktické činnosti, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka

Základy robotiky se stavebnicí

Tematický celek RVP

Algoritmizace a programování

Očekávané výstupy RVP

Žákyně/žák:

- 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:

- 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 LeGO WeDo 2.0

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: • popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji • vyčte informace z daného modelu	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: • 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	

Úvod do modelování pomocí grafů a schémat

Tematický celek RVP Data, informace a modelování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: • popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji • vyčte informace z daného modelu	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: • 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	

Úvod do informačních systémů

Tematický celek RVP Informační systémy	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: • v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: • nalezne ve svém okolí systém a určí jeho prvky • určí, jak spolu prvky souvisí
Zdroje učebnice 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 Heuristický rozhovor, diskuse, badatelské aktivity, samostatná práce	

Úvod do práce s daty

Tematický celek RVP Informační systémy	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: • 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: • 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	

Ovládání digitálního zařízení

Tematický celek RVP Digitální technologie	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: • najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu • dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: • 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
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: Jednoduché ovládání počítače (http://home.pf.jcu.cz/jop/) D: Datová Lhota (https://decko.ceskatelevize.cz/datova-lhota/ve-skole)	
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 A: Počítač a síť B: kap. 2 C: klikání myší, tahání myší 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 D: Hodina „Co je počítačový program“
Výukové metody a formy Diskuse, práce ve skupinách, samostatná práce, praktické činnosti, objevování, experiment, použití videa	

Práce ve sdíleném prostředí

Tematický celek RVP Digitální technologie	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: • 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: ☒ 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
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/) C: Datová Lhota (https://decko.ceskatelevize.cz/datova-lhota/ve-skole)	
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	Odkaz na učivo ve zdrojích A: Využití digitálních technologií B: kap. 8 (částečně) C: Hodina „Já a počítačový svět“, B: kap. 6 B: kap. 7, C: Hodina „Já a počítačový svět“ C: Hodina „Kam se schovají data“
Výukové metody a formy Diskuse, práce ve skupinách, samostatná práce, praktické činnosti, objevování, experiment, použití videa	

2. stupeň

Programování

Tematický celek RVP

Algoritmizace a programování

Očekávané výstupy RVP

Žákyně/žák:

- 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 něj; 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:

- 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
- používá podmínky pro větvení programu a ukončení opakování, 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
- 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 Vytvoření programu Opakování Podprogramy Opakování s podmínkou Události, vstupy Objekty a komunikace mezi nimi Větvení programu, rozhodování Grafický výstup, souřadnice Podprogramy s parametry Proměnné	Odkaz na učivo ve zdrojích kap. 1 Sestavení scénáře kap. 2 Opakování bloků kap. 3 Vlastní bloky kap. 4 Opakování s podmínkou kap. 5 Myš a klávesnice kap. 6 Posílání zpráv kap. 7 Rozhodování kap. 8 Souřadnice kap. 9 Parametry kap. 10 Proměnné
Výukové metody a formy Samostatná práce ve dvojici, praktické činnosti, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka	

Programování robotické stavebnice

Tematický celek RVP Algoritmizace a programování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: - rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení - 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 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 - ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: - podle návodu nebo vlastní tvořivosti sestaví robota - upraví konstrukci robota tak, aby plnil modifikovaný úkol - vytvoří program pro robota a otestuje jeho funkčnost - přečte program pro robota a najde v něm případné chyby - ovládá výstupní zařízení a senzory robota - vyřeší problém tím, že sestaví a naprogramuje robota
Zdroje Robotická stavebnice LEGO Mindstorms EV3 nebo LeGO WeDo 2.0 učebnice Robotika na 2. stupni základní školy s LEGO Mindstorms nebo LeGO WeDo 2.0 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	

Kódování a šifrování dat a informací

Tematický celek RVP Data, informace a modelování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: • navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: • rozpozná zakódované informace kolem sebe • zakóduje a dekoduje 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 Komprese a kontrola Binární čísla
Výukové metody a formy Diskuse, dramatizace, heuristický rozhovor, badatelské aktivity, problémové úkoly, samostatná práce, práce ve dvojicích/skupinách	

Modelování pomocí grafů a schémat

Tematický celek RVP Data, informace a modelování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: • 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	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: • 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
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	

Informační systémy

Tematický celek RVP Informační systémy	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: 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: - 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
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	

Práce s daty

Tematický celek RVP Informační systémy	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: • 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: • 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	

Hromadné zpracování dat

Tematický celek RVP Informační systémy	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: • 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: • 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
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	

Programovací projekty

Tematický celek RVP Algoritmizace a programování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: - rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení - 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 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 - ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: - řeší problémy sestavením algoritmu - 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 - diskutuje různé programy pro řešení problému - vybere z více možností vhodný program pro řešení problém a svůj výběr zdůvodní - řeší problém jeho rozdělením na části pomocí vlastních bloků - hotový program upraví pro řešení příbuzného problému - zvažuje 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	

Programování hardwarové desky

Tematický celek RVP Algoritmizace a programování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: • 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	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: • 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 alternativní (nebo její simulátor na https://makecode.microbit.org/) učebnice Robotika pro základní školy: programujeme micro:bit pomocí Makecode nebo alternativní (https://imysleni.cz/ucebnice/18-robotika-pro-zakladni-skoly-programujeme-micro-bit-pomoci-makecode)	
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

Digitální technologie

Očekávané výstupy RVP

Žákyně/žák:

- 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

Očekávané výstupy ŠVP

Žákyně/žák:

- vysvětlí rozdíl mezi programovým a technickým vybavením
- pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí
- diskutuje o funkcích operačního systému a popíše stejné a odlišné prvky některých z nich
- nainstaluje a odinstaluje aplikaci
- uloží textové, grafické, zvukové a multimediální soubory
- vybere vhodný formát pro uložení dat
- spravuje sdílení souborů
- na příkladu ukáže, jaký význam má komprese dat
- popíše, jak fungují vybrané technologie z okolí, které považuje za inovativní
- vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě
- na schematickém modelu popíše princip zasílání dat po počítačové síti
- vysvětlí vrstevníkovi, jak fungují některé služby internetu
- pomocí modelu znázorní cestu e-mailové zprávy
- porovná různé metody zabezpečení účtů
- diskutuje o cílech a metodách hackerů
- vytvoří myšlenkovou mapu prvků zabezpečení počítače a dat
- diskutuje, čím vším vytváří svou digitální stopu
- zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny, nastavení systému či aplikace, ukončí program bez odezvy

Zdroje

Datová Lhota (<https://decko.ceskatelevize.cz/datova-lhota/ve-skole>)

pohybu po internetu, sledování komunikace, informace o uživateli v souboru (metadata); sdílení a trvalost (nesmazatelnost) dat • Fungování a algoritmy sociálních sítí, vyhledávání a cookies	
Výukové metody a formy Diskuse, praktické činnosti, ukázky, myšlenkové mapy, výklad	

