

# Modelový ŠVP: KREATIVNĚ VPŘED

*V tomto případě se nejedná o kompletní návrh školního vzdělávacího programu, resp. jeho části pro předmět informatika, ale nabídka podkladů pro jeho tvorbu. Je určen škole, která:*

- *se chce postavit k tvorbě ŠVP proaktivně, ale potřebuje si upřesnit obsah oboru informatika, který naplňuje požadavky revidovaného RVP ZV;*
- *zvažuje nákup některých učebních pomůcek v podobě robotů, robotických stavebnic a edukačního softwaru a chce tomu uzpůsobit své ŠVP;*
- *chce v učitelském týmu diskutovat rozložení obsahu do ročníků a případné využití disponibilních hodin pro posílení výuky informatiky.*

*Podklady pro modelový školní vzdělávací program Kreativně vpřed jsou koncipovány následovně:*

- *jsou označeny tematické moduly, které jsou nezbytné pro naplnění všech očekávaných výstupů RVP ZV pro informatiku;*
- *navrženy jsou konkrétní pomůcky, při jejichž nahrazení jinými je potřeba zkontrolovat, zda také umožňují naplnění všech deklarovaných výstupů daného tematického modulu;*
- *každý tematický modul má navržen doporučený časový rozsah, který je potřeba pro jeho dobré zvládnutí;*
- *jako zdroje jsou v maximální míře využívány učební materiály, které byly vyvinuty v rámci strategického projektu PRIM – Podpora rozvíjení informatického myšlení (reg. č. CZ.02.3.68/0.0/0.0/16\_036/0005322);*
- *pro sestavení školního vzdělávacího programu jsou k dispozici další modelové ŠVP, které lze využít pro získání lepší představy návaznosti a dělení tematických modulů na menší bloky.*



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



# 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 žákova inforatického 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 inforatické 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

Tento vzdělávací program nemá sestavený klasický učební plán. Je zde přehled nabízených tematických celků, které tvoří náplň předmětu. U každého tematického celku je uvedeno, pro který stupeň je určen a zda naplňuje požadavky na očekávané výstupy RVP v daném okruhu témat. Počet hodin je ilustrativní, ukazuje na využitelnost tématu a předpokládanou dobu k naplnění očekávaných výstupů. Aktivní škola si sestavuje svůj učební plán z nabízených, případně doplňuje vlastními tematickými celky.

## 1. stupeň

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

## 2. stupeň

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

(na Rozpis témat)

# Tematické moduly

## 1. stupeň

### Základy algoritmizace s robotickou hračkou

<b>Tematický celek RVP</b> Algoritmizace a programování	
<b>Očekávané výstupy RVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů</li><li>• popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení</li><li>• ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu</li></ul>	<b>Očekávané výstupy ŠVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• sestaví postup pro robota, aby došel k cíli</li><li>• opraví chybný postup pro robota</li><li>• přečte postup pro robota a rozhodne, do jakého cíle dorazí</li><li>• přečte postup pro robota a rozhodne o jeho startovní pozici</li><li>• sestavuje různé postupy ke stejnému cíli</li></ul>
<b>Zdroje</b> robotická hračka Bee-bot (příp. Blue-bot + deska TacTile) s podložkou metodika Algoritmizace s využitím robotických hraček pro děti do 8 let ( <a href="https://imysleni.cz/ucebnice/rozvoj-informatickeho-mysleni-s-vyuzitim-robotickych-hracek-v-materske-skole-a-na-1-stupni-zs">https://imysleni.cz/ucebnice/rozvoj-informatickeho-mysleni-s-vyuzitim-robotickych-hracek-v-materske-skole-a-na-1-stupni-zs</a> )	
<b>Učivo</b> 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	<b>Odkaz na učivo ve zdrojích</b> 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
<b>Výukové metody a formy</b> Práce ve skupině, objevování, experiment, problémová výuka, diskuse	

## Základy algoritmizace (verze Tomáš)

<b>Tematický celek RVP</b> Algoritmizace a programování	
<b>Očekávané výstupy RVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů</li><li>• popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení</li><li>• ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu</li></ul>	<b>Očekávané výstupy ŠVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• ovládá postavu pomocí příkazů</li><li>• sestaví postup, který postavu vede k cíli</li><li>• ověří správnost postupu</li><li>• čte zápis postupu s porozuměním, dokáže jej doplnit, opravit v něm chybu</li><li>• dokáže určit, jaký bude výsledek vykonání postupu postavou</li><li>• orientuje se v grafu cest</li><li>• z mapy cest a zápisu postupu rozpozná počáteční a cílový stav</li></ul>
<b>Zdroje</b> software Výlety šaška Tomáše – algoritmizace pro malé děti ( <a href="https://imysleni.cz/ucebnice/algoritmizace">https://imysleni.cz/ucebnice/algoritmizace</a> ) metodika k softwaru Výlety šaška Tomáše ( <a href="https://imysleni.cz/ucebnice/algoritmizace">https://imysleni.cz/ucebnice/algoritmizace</a> )	
<b>Učivo</b> 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	<b>Odkaz na učivo ve zdrojích</b> Pravidla A Pravidla B Pravidla C  Pravidla D Pravidla E Pravidla F
<b>Výukové metody a formy</b> Práce ve skupinách, diskuse, problémová výuka, experiment	

## Základy algoritmizace (verze Emil)

<b>Tematický celek RVP</b> Algoritmizace a programování	
<b>Očekávané výstupy RVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů</li> <li>• popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení</li> <li>• v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy</li> <li>• ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu</li> </ul>	<b>Očekávané výstupy ŠVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>• přímo a pomocí příkazů ovládá postavu a vede ji k cíli</li> <li>• vytvoří postup pro postavu ke splnění úkolu</li> <li>• hledá různé postupy vedoucí k cíli</li> <li>• hledá vhodný postup při omezení nástrojů či počtu kroků</li> <li>• hledá vhodný postup za daných pravidel</li> <li>• posoudí, jestli daný postup vede k splnění úkolu</li> <li>• vytváří různé postupy ke splnění téhož úkolu</li> <li>• vyhledá a opraví chybu v postupu</li> <li>• používá posloupnost příkazů</li> <li>• rozpozná opakující se vzory, kroky, postupy, používá opakování příkazů</li> <li>• používá podprogramy</li> </ul>
<b>Zdroje</b> výukový software Emil 3, 4 ( <a href="https://www.robotemil.com">https://www.robotemil.com</a> , <a href="https://www.h-edu.cz/informatika">https://www.h-edu.cz/informatika</a> ) metodiky k software Emil 3, 4	
<b>Učivo – Emil 3</b> 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 <b>Učivo – Emil 4</b> 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	<b>Odkaz na učivo ve zdrojích</b> 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
<b>Výukové metody a formy</b> Práce ve skupině, objevování, experiment, problémová výuka, diskuse	

## Základy programování

<b>Tematický celek RVP</b> Algoritmizace a programování	
<b>Očekávané výstupy RVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů</li><li>• popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení</li><li>• v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy</li><li>• ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu</li></ul>	<b>Očekávané výstupy ŠVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program řídící chování postavy</li><li>• v programu najde a opraví chyby</li><li>• přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky</li><li>• rozpozná opakující se vzory, používá opakování, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát</li><li>• rozpozná, jestli se příkaz umístí dovnitř opakování, před nebo za něj</li><li>• vytváří, používá a kombinuje vlastní bloky</li><li>• cíleně využívá náhodu při volbě vstupních hodnot příkazů</li><li>• používá události ke spuštění činnosti postav</li><li>• ovládá více postav pomocí zpráv</li><li>• upraví program pro obdobný problém</li><li>• rozhodne, jestli a jak lze zapsaný program nebo postup zjednodušit</li></ul>
<b>Zdroje</b> učebnice Základy programování ve Scratch pro 5. ročník základní školy ( <a href="https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-programovani-ve-scratchi-pro-5-rocnik-zakladni-skoly">https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-programovani-ve-scratchi-pro-5-rocnik-zakladni-skoly</a> )	
<b>Učivo</b> 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	<b>Odkaz na učivo ve zdrojích</b> 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

<b>Tematický celek RVP</b> Data, informace a modelování	
<b>Očekávané výstupy RVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji</li><li>• vyčte informace z daného modelu</li></ul>	<b>Očekávané výstupy ŠVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• sdělí informaci obrázkem</li><li>• předá informaci zakódovanou pomocí textu či čísel</li><li>• zakóduje/zašifruje a dekoduje/dešifruje text</li><li>• zakóduje a dekoduje jednoduchý obrázek pomocí mřížky</li><li>• obrázek složí z daných geometrických tvarů či navazujících úseček</li></ul>
<b>Zdroje</b> A: metodika Základy informatiky pro 1. stupeň ZŠ ( <a href="https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs">https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs</a> ) B: učebnice Informatika 1 ( <a href="https://www.informatika.fraus.cz/informatika-1">https://www.informatika.fraus.cz/informatika-1</a> ) C: učebnice Informatika 2 ( <a href="https://www.informatika.fraus.cz/informatika-2">https://www.informatika.fraus.cz/informatika-2</a> )	
<b>Učivo</b> Piktogramy, emodži Kód  Přenos na dálku, šifra Pixel, rastr, rozlišení Tvary, skládání obrazce	<b>Odkaz na učivo ve zdrojích</b> A: Kódování informace obrázkem A: Kódování informace textem A: Kódování informace číslem A: Kódování a šifrování textu A: Kódování rastrového obrázku A: Kódování vektorového obrázku
<b>Výukové metody a formy</b> Diskuse, badatelské aktivity, problémová výuka, samostatná práce ve dvojicích či skupinách	

## Úvod do modelování pomocí grafů a schémat

<b>Tematický celek RVP</b> Data, informace a modelování	
<b>Očekávané výstupy RVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji</li><li>• vyčte informace z daného modelu</li></ul>	<b>Očekávané výstupy ŠVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• pomocí grafu znázorní vztahy mezi objekty</li><li>• pomocí obrázku znázorní jev</li><li>• pomocí obrázkových modelů řeší zadané problémy</li></ul>
<b>Zdroje</b> A: metodika Základy informatiky pro 1. stupeň ZŠ ( <a href="https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs">https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs</a> ) B: učebnice Informatika 1 ( <a href="https://www.informatika.fraus.cz/informatika-1">https://www.informatika.fraus.cz/informatika-1</a> ) C: učebnice Informatika 2 ( <a href="https://www.informatika.fraus.cz/informatika-2">https://www.informatika.fraus.cz/informatika-2</a> )	
<b>Učivo</b> Graf, hledání cesty Schémata, obrázkové modely Model	<b>Odkaz na učivo ve zdrojích</b> A: Grafové modely A: Další grafové modely A: Řešení problémů pomocí modelů
<b>Výukové metody a formy</b> Diskuse, badatelské aktivity, problémová výuka, práce ve dvojicích či skupinách	

## Úvod do informačních systémů

<b>Tematický celek RVP</b> Informační systémy	
<b>Očekávané výstupy RVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi</li></ul>	<b>Očekávané výstupy ŠVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>nalezne ve svém okolí systém a určí jeho prvky</li><li>určí, jak spolu prvky souvisí</li></ul>
<b>Zdroje</b> učebnice Základy informatiky pro 1. stupeň ZŠ ( <a href="https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs">https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs</a> )	
<b>Učivo</b> Systém, struktura, prvky, vztahy	<b>Odkaz na učivo ve zdrojích</b> Systémy kolem nás
<b>Výukové metody a formy</b> Heuristický rozhovor, diskuse, badatelské aktivity, samostatná práce	

## Úvod do práce s daty

<b>Tematický celek RVP</b> Informační systémy	
<b>Očekávané výstupy RVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na základě dat</li><li>• pro vymezený problém zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data</li></ul>	<b>Očekávané výstupy ŠVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• pracuje s texty, obrázky a tabulkami v učebních materiálech</li><li>• doplní posloupnost prvků</li><li>• umístí data správně do tabulky</li><li>• doplní prvky v tabulce</li><li>• v posloupnosti opakujících se prvků nahradí chybný za správný</li></ul>
<b>Zdroje</b> A: Práce s daty ( <a href="https://imysleni.cz/ucebnice/prace-s-daty-pro-5-az-7-tridu-zakladni-skoly">https://imysleni.cz/ucebnice/prace-s-daty-pro-5-az-7-tridu-zakladni-skoly</a> ) B: pracovní sešit Hledá se Puffy ( <a href="https://www.informatika.fraus.cz/hleda-se-puffy">https://www.informatika.fraus.cz/hleda-se-puffy</a> )	
<b>Učivo</b> Data, druhy dat Doplňování tabulky a datových řad Kritéria kontroly dat Řazení dat v tabulce Vizualizace dat v grafu	<b>Odkaz na učivo ve zdrojích</b> A: Víme, co jsou data A: Evidujeme data A: Kontrolujeme data A: Filtrujeme, třídíme a řadíme data A: Porovnáváme a prezentujeme data
<b>Výukové metody a formy</b> Praktické činnosti, experiment, samostatná práce, práce ve dvojici, diskuse	

## Ovládání digitálního zařízení

<b>Tematický celek RVP</b> Digitální technologie	
<b>Očekávané výstupy RVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu</li><li>• dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi</li></ul>	<b>Očekávané výstupy ŠVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• pojmenuje jednotlivá digitální zařízení, se kterými pracuje, vysvětlí, k čemu slouží</li><li>• vysvětlí, co je program a rozdíly mezi člověkem a počítačem</li><li>• edituje digitální text, vytvoří obrázek</li><li>• přehraje zvuk či video</li><li>• uloží svoji práci do souboru, otevře soubor</li><li>• používá krok zpět, zoom</li><li>• řeší úkol použitím schránky</li><li>• dodržuje pravidla a pokyny při práci s digitálním zařízením</li></ul>
<b>Zdroje</b> A: metodika Základy informatiky pro 1. stupeň ZŠ ( <a href="https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs">https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs</a> ) B: učebnice Informatika pro 1. stupeň základní školy ( <a href="https://www.albatrosmedia.cz/tituly/12848534/informatika-pro-1-stupen-zakladni-skoly/">https://www.albatrosmedia.cz/tituly/12848534/informatika-pro-1-stupen-zakladni-skoly/</a> ) C: Jednoduché ovládání počítače ( <a href="http://home.pf.jcu.cz/jop/">http://home.pf.jcu.cz/jop/</a> ) D: Datová Lhota ( <a href="https://decko.ceskatelevize.cz/datova-lhota/ve-skole">https://decko.ceskatelevize.cz/datova-lhota/ve-skole</a> )	
<b>Učivo</b> 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	<b>Odkaz na učivo ve zdrojích</b> 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 D: Hodina „Co je počítačový program“
<b>Výukové metody a formy</b> Diskuse, práce ve skupinách, samostatná práce, praktické činnosti, objevování, experiment, použití videa	

## Práce ve sdíleném prostředí

<b>Tematický celek RVP</b> Digitální technologie	
<b>Očekávané výstupy RVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu</li><li>• propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí</li><li>• dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi</li></ul>	<b>Očekávané výstupy ŠVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• uvede různé příklady využití digitálních technologií v zaměstnání rodičů</li><li>• najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci</li><li>• propojí digitální zařízení a uvede bezpečnostní rizika, která s takovým propojením souvisejí</li><li>• pamatuje si a chrání své heslo, přihlásí se ke svému účtu a odhlásí se z něj</li><li>• při práci s grafikou a textem přistupuje k datům i na vzdálených počítačích a spouští online aplikace</li><li>• rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého</li></ul>
<b>Zdroje</b> A: učebnice Základy informatiky pro 1. stupeň ZŠ ( <a href="https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs">https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs</a> ) B: učebnice Informatika 2 ( <a href="https://www.informatika.fraus.cz/informatika-2">https://www.informatika.fraus.cz/informatika-2</a> ) C: Datová Lhota ( <a href="https://decko.ceskatelevize.cz/datova-lhota/ve-skole">https://decko.ceskatelevize.cz/datova-lhota/ve-skole</a> )	
<b>Učivo</b> 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	<b>Odkaz na učivo ve zdrojích</b> A: Využití digitálních technologií B: kap. 11  C: Hodina „Já a počítačový svět“, B: kap. 6 B: kap. 8 C: Hodina „Kam se schovají data“
<b>Výukové metody a formy</b> Diskuse, práce ve skupinách, samostatná práce, praktické činnosti, objevování, experiment, použití videa	

## 2. stupeň

### Programování

<b>Tematický celek RVP</b> Algoritmizace a programování	
<b>Očekávané výstupy RVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen</li><li>• vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní; upraví daný algoritmus pro jiné problémy, navrhne různé algoritmy pro řešení problému</li><li>• v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné</li><li>• ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu</li></ul>	<b>Očekávané výstupy ŠVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program, dbá na jeho čitelnost a přehlednost</li><li>• po přečtení programu vysvětlí, co vykoná</li><li>• ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby</li><li>• používá cyklus s pevným počtem opakování, rozezná, zda má být příkaz uvnitř nebo vně opakování</li><li>• vytváří vlastní bloky a používá je v dalších programech</li><li>• používá podmínky pro větvení programu a ukončení opakování, rozezná, kdy je podmínka splněna</li><li>• spouští program myší, klávesnicí, interakcí postav</li><li>• používá souřadnice pro programování postav</li><li>• používá parametry v blocích, ve vlastních blocích</li><li>• vytvoří proměnnou, změní její hodnotu, přečte a použije její hodnotu</li><li>• diskutuje různé programy pro řešení problému</li><li>• vybere z více možností vhodný program pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní</li><li>• hotový program upraví pro řešení příbuzného problému</li></ul>
<b>Zdroje</b> učebnice Programování ve Scratch pro 2. stupeň základní školy ( <a href="https://imysleni.cz/ucebnice/programovani-ve-scratchi-pro-2-stupen-zakladni-skoly">https://imysleni.cz/ucebnice/programovani-ve-scratchi-pro-2-stupen-zakladni-skoly</a> )	

<p><b>Učivo</b>  Vytvoření programu  Opakování  Podprogramy  Opakování s podmínkou  Události, vstupy  Objekty a komunikace mezi nimi  Větvení programu, rozhodování  Grafický výstup, souřadnice  Podprogramy s parametry  Proměnné</p>	<p><b>Odkaz na učivo ve zdrojích</b>  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</p>
<p><b>Výukové metody a formy</b>  Samostatná práce ve dvojici, praktické činnosti, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka</p>	



## Programování robotické stavebnice

<b>Tematický celek RVP</b> Algoritmizace a programování	
<b>Očekávané výstupy RVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení</li><li>vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní; upraví daný algoritmus pro jiné problémy, navrhne různé algoritmy pro řešení problému</li><li>v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za něj; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné</li><li>ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu</li></ul>	<b>Očekávané výstupy ŠVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>podle návodu nebo vlastní tvořivosti sestaví robota</li><li>upraví konstrukci robota tak, aby plnil modifikovaný úkol</li><li>vytvoří program pro robota a otestuje jeho funkčnost</li><li>přečte program pro robota a najde v něm případné chyby</li><li>ovládá výstupní zařízení a senzory robota</li><li>vyřeší problém tím, že sestaví a naprogramuje robota</li></ul>
<b>Zdroje</b> Robotická stavebnice LEGO Mindstorms EV3 učebnice Robotika na 2. stupni základní školy s LEGO Mindstorms <a href="https://www.imysleni.cz/ucebnice/robotika-na-2-stupni-zakladni-skoly-s-lego-mindstorms">https://www.imysleni.cz/ucebnice/robotika-na-2-stupni-zakladni-skoly-s-lego-mindstorms</a>	
<b>Učivo</b> 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	<b>Odkaz na učivo ve zdrojích</b> Kap. 1, 2 Kap. 3, 5, 9  Kap. 4, 6,  Kap. 7, 8  Úlohy 10.1.1., 10.1.3
<b>Výukové metody a formy</b> Praktické činnosti, samostatná práce, projektová výuka, experiment	

## Kódování a šifrování dat a informací

<b>Tematický celek RVP</b> Data, informace a modelování	
<b>Očekávané výstupy RVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>navrhne a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu</li></ul>	<b>Očekávané výstupy ŠVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>rozpozná zakódované informace kolem sebe</li><li>zakóduje a dekáduje znaky pomocí znakové sady</li><li>zašifruje a dešifruje text pomocí několika šifer</li><li>zakóduje v obrázku barvy více způsoby</li><li>zakóduje obrázek pomocí základní geometrických tvarů</li><li>zjednoduší zápis textu a obrázku, pomocí kontrolního součtu ověří úplnost zápisu</li><li>ke kódování využívá i binární čísla</li></ul>
<b>Zdroje</b> metodika Základy informatiky pro 2. stupeň ZŠ ( <a href="https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-zakladni-skoly">https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-zakladni-skoly</a> )	
<b>Učivo</b> 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	<b>Odkaz na učivo ve zdrojích</b> Kódy kolem nás Kódování znaků Šifrování Kódování barev Obrázky z čar Kompresa a kontrola Binární čísla
<b>Výukové metody a formy</b> Diskuse, dramatizace, heuristický rozhovor, badatelské aktivity, problémové úkoly, samostatná práce, práce ve dvojicích/skupinách	

## Modelování pomocí grafů a schémat

<b>Tematický celek RVP</b> Data, informace a modelování	
<b>Očekávané výstupy RVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>vymezí problém a určí, jaké informace bude potřebovat k jeho řešení; situaci modeluje pomocí grafů, případně obdobných schémat; porovná svůj navržený model s jinými modely k řešení stejného problému a vybere vhodnější, svou volbu zdůvodní</li><li>zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému; vyhledá chybu v modelu a opraví ji</li></ul>	<b>Očekávané výstupy ŠVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>vysvětlí známé modely jevů, situací, činností</li><li>v mapě a dalších schématech najde odpověď na otázku</li><li>pomocí ohodnocených grafů řeší problémy</li><li>pomocí orientovaných grafů řeší problémy</li><li>vytvoří model, ve kterém znázorní více souběžných činností</li></ul>
<b>Zdroje</b> metodika Základy informatiky pro 2. stupeň ZŠ ( <a href="https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-zakladni-skoly">https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-zakladni-skoly</a> )	
<b>Učivo</b> Standardizovaná schémata a modely Ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu Orientované grafy, automaty Modely, paralelní činnost	<b>Odkaz na učivo ve zdrojích</b> Běžně užívané modely Ohodnocené grafy  Orientované grafy Paralelní činnosti
<b>Výukové metody a formy</b> Diskuse, badatelská výuka, problémové úlohy, samostatná práce, práce ve dvojicích/skupinách	

## Informační systémy

<b>Tematický celek RVP</b> Informační systémy	
<b>Očekávané výstupy RVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>vysvětlí účel informačních systémů, které používá, identifikuje jejich jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi; zvažuje možná rizika při navrhování i užívání informačních systémů</li></ul>	<b>Očekávané výstupy ŠVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>popíše pomocí modelu alespoň jeden informační systém, s nímž ve škole aktivně pracují</li><li>pojmenuje role uživatelů a vymezí jejich činnosti a s tím související práva</li></ul>
<b>Zdroje</b> metodika Základy informatiky pro 2. stupeň ZŠ ( <a href="https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-zakladni-skoly">https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-zakladni-skoly</a> )	
<b>Učivo</b> Školní informační systém, uživatelé, činnosti, práva, databázové relace	<b>Odkaz na učivo ve zdrojích</b> Informační systémy
<b>Výukové metody a formy</b> Diskuse, problémové úlohy, badatelské aktivity, samostatná práce, práce ve dvojicích/skupinách	

## Práce s daty

<b>Tematický celek RVP</b> Informační systémy	
<b>Očekávané výstupy RVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat</li><li>• sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu</li></ul>	<b>Očekávané výstupy ŠVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• najde a opraví chyby u různých interpretací týchž dat (tabulka versus graf)</li><li>• odpoví na otázky na základě dat v tabulce</li><li>• popíše pravidla uspořádání v existující tabulce</li><li>• doplní podle pravidel do tabulky prvky, záznamy</li><li>• navrhne tabulku pro záznam dat</li><li>• propojí data z více tabulek či grafů</li></ul>
<b>Zdroje</b> A: Práce s daty ( <a href="https://imysleni.cz/ucebnice/prace-s-daty-pro-5-az-7-tridu-zakladni-skoly">https://imysleni.cz/ucebnice/prace-s-daty-pro-5-az-7-tridu-zakladni-skoly</a> ) B: pracovní sešit Hledá se Puffy ( <a href="https://www.informatika.fraus.cz/hleda-se-puffy">https://www.informatika.fraus.cz/hleda-se-puffy</a> )	
<b>Učivo</b> 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	<b>Odkaz na učivo ve zdrojích</b> A: Víme, co jsou data A: Evidujeme data A: Kontrolujeme data A: Filtrujeme, třídíme a řadíme data A: Porovnáváme a prezentujeme data A: Řešíme problémy s daty
<b>Výukové metody a formy</b> Samostatná práce, diskuse	

## Hromadné zpracování dat

<b>Tematický celek RVP</b> Informační systémy	
<b>Očekávané výstupy RVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>vymezí problém a určí, jak při jeho řešení využije evidenci dat; na základě doporučeného i vlastního návrhu sestaví tabulku pro evidenci dat a nastaví pravidla a postupy pro práci se záznamy v evidenci dat</li><li>nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku; využívá funkce pro automatizaci zpracování dat</li></ul>	<b>Očekávané výstupy ŠVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>při tvorbě vzorců rozlišuje absolutní a relativní adresu buňky</li><li>používá k výpočtům funkce pracující s číselnými a textovými vstupy (průměr, maximum, pořadí, zleva, délka, počet, když)</li><li>řeší problémy výpočtem s daty</li><li>připíše do tabulky dat nový záznam</li><li>seřadí tabulku dat podle daného kritéria (velikost, abecedně)</li><li>používá filtr na výběr dat z tabulky, sestaví kritérium pro vyřešení úlohy</li><li>ověří hypotézu pomocí výpočtu, porovnáním nebo vizualizací velkého množství dat</li></ul>
<b>Zdroje</b> tabulkový procesor, nejlépe s volnou licencí učebnice pro práci se vzorci v tabulkách a grafy učebnice tabulkového procesoru pro práci s daty A: Online přípravná souborů dat <a href="http://simandl.asp2.cz/Online.aspx">http://simandl.asp2.cz/Online.aspx</a>	
<b>Učivo</b> 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	<b>Odkaz na učivo ve zdrojích</b> (tradiční téma výuky)  A: Geografické údaje o státech světa
<b>Výukové metody a formy</b> Samostatná práce, problémová výuka, projekt	

## Programovací projekty

<b>Tematický celek RVP</b> Algoritmizace a programování	
<b>Očekávané výstupy RVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení</li><li>vybere z více možností vhodný algoritmus pro řešení problém a svůj výběr zdůvodní; upraví daný algoritmus pro jiné problémy, navrhne různé algoritmy pro řešení problému</li><li>v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za něj; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné</li><li>ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu</li></ul>	<b>Očekávané výstupy ŠVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>řeší problémy sestavením algoritmu</li><li>v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program k vyřešení problému</li><li>po přečtení programu vysvětlí, co vykoná</li><li>ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby</li><li>diskutuje různé programy pro řešení problému</li><li>vybere z více možností vhodný program pro řešení problém a svůj výběr zdůvodní</li><li>řeší problém jeho rozdělením na části pomocí vlastních bloků</li><li>hotový program upraví pro řešení příbuzného problému</li><li>zvažuje přístupnost vytvořeného programu různým skupinám uživatelů a dopady na ně</li></ul>
<b>Zdroje</b> učebnice Programování ve Scratch II – projekty pro 2. stupeň základní školy ( <a href="https://imysleni.cz/ucebnice/programovani-ve-scratchi-ii-projekty-pro-2-stupen-zakladni-skoly">https://imysleni.cz/ucebnice/programovani-ve-scratchi-ii-projekty-pro-2-stupen-zakladni-skoly</a> )	
<b>Učivo</b> 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	<b>Odkaz na učivo ve zdrojích</b>  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
<b>Výukové metody a formy</b> Samostatná práce, praktické činnosti, diskuse, projektová výuka	

([na Rozpis témat](#))

## Programování hardwarové desky

<b>Tematický celek RVP</b> Algoritmizace a programování	
<b>Očekávané výstupy RVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu</li><li>• v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za něj; program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné</li></ul>	<b>Očekávané výstupy ŠVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• sestaví program pro desku Micro:bit a otestuje jej</li><li>• přečte program, najde v něm chybu a odstraní ji</li><li>• používá opakování, rozhodování, proměnné</li><li>• ovládá výstupní zařízení desky</li><li>• používá vstupy ke spouštění a řízení běhu programu</li><li>• připojí k desce další zařízení, které z desky ovládá</li><li>• vyřeší problém naprogramováním desky Micro:bit</li></ul>
<b>Zdroje</b> programovatelná deska Micro:bit (nebo její simulátor na <a href="https://makecode.microbit.org/">https://makecode.microbit.org/</a> ) učebnice Robotika pro základní školy: programujeme micro:bit pomocí Makecode ( <a href="https://imysleni.cz/ucebnice/18-robotika-pro-zakladni-skoly-programujeme-micro-bit-pomoci-makecode">https://imysleni.cz/ucebnice/18-robotika-pro-zakladni-skoly-programujeme-micro-bit-pomoci-makecode</a> )	
<b>Učivo</b> 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	<b>Odkaz na učivo ve zdrojích</b> Kap. 1 Kap. 1 Kap. 2 Kap. 2, 3, 4 Kap. 3 Kap. 4 Kap. 5 Kap. 6
<b>Výukové metody a formy</b> Praktické činnosti, samostatná práce, experiment	



## Digitální technologie

<b>Tematický celek RVP</b> Digitální technologie	
<b>Očekávané výstupy RVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• popíše, jak funguje počítač po stránce hardwaru i operačního systému; diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě</li><li>• ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos</li><li>• vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky</li><li>• poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače</li><li>• dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení</li></ul>	<b>Očekávané výstupy ŠVP</b> Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"><li>• vysvětlí rozdíl mezi programovým a technickým vybavením</li><li>• pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí</li><li>• diskutuje o funkcích operačního systému a popíše stejné a odlišné prvky některých z nich</li><li>• nainstaluje a odinstaluje aplikaci</li><li>• uloží textové, grafické, zvukové a multimediální soubory</li><li>• vybere vhodný formát pro uložení dat</li><li>• spravuje sdílení souborů</li><li>• na příkladu ukáže, jaký význam má komprese dat</li><li>• popíše, jak fungují vybrané technologie z okolí, které považuje za inovativní</li><li>• vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě</li><li>• na schematickém modelu popíše princip zasílání dat po počítačové síti</li><li>• vysvětlí vrstevníkovi, jak fungují některé služby internetu</li><li>• pomocí modelu znázorní cestu e-mailové zprávy</li><li>• porovná různé metody zabezpečení účtů</li><li>• diskutuje o cílech a metodách hackerů</li><li>• vytvoří myšlenkovou mapu prvků zabezpečení počítače a dat</li><li>• diskutuje, čím vším vytváří svou digitální stopu</li><li>• zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny, nastavení systému či aplikace, ukončí program bez odezvy</li></ul>
<b>Zdroje</b> Datová Lhota ( <a href="https://decko.ceskatelevize.cz/datova-lhota/ve-skole">https://decko.ceskatelevize.cz/datova-lhota/ve-skole</a> )	



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