

Modelový ŠVP: OPATRNE VPRED



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



4. INFORMATIKA

Název vyuč. předmětu: Informatika (INF)
Vzdělávací oblast: Informační a komunikační technologie
Vzdělávací obor: Informační a komunikační technologie
Ročník: 4, 5, 6, 7, 8, 9

ročník	1. r.	2. r.	3. r.	4. r.	5. r.	6. r.	7. r.	8. r.	9. r.
MČD+ DČD ¹	-	-	-	1	1	1	1	1	1

1.1. 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 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. K realizaci výuky není třeba žádných nákupů pomůcek kromě běžných počítačů.

Předmět je zařazen jako povinná součást základního vzdělávání na 1. i 2. stupni. Od 4. ročníku do 9. ročníku má předmět minimální časovou dotaci 1 hodinu týdně.

1.1 Výchovné a vzdělávací strategie

Kompetence k učení

Učitel vede žáka k osvojení běžně užívaných termínů v oblasti informačních a komunikačních technologií a porozumění jejich významu. Seznamuje žáky s tokem informací (vznik, záznam, přenos, zpracování, vyhledávání a praktické využití), rozvíjí schopnost vyhledávat relevantní informace a využívat je v další práci, motivuje žáky k porovnávání informací z různých zdrojů a ověřování jejich objektivitu a věrohodnosti, ke zvýšení efektivity učení a k racionální organizaci vlastní práce s využitím výpočetní techniky.

¹ MČD = minimální časová dotace, DČD = disponibilní časová dotace. V tabulce je zpracovaná MČD dle RVP ZV a posílení o DČD.

Kompetence k řešení problémů

Učitel rozvíjí u žáků schopnost formulovat požadavek, navrhovat vlastní postupy při řešení problémů a zobecňovat je v různých situacích, rozvíjí algoritmické myšlení žáků, vede je k pochopení významu kontroly vlastních výstupů, k poznání, že výpočetní technika je prostředkem modelování a simulace. Vede žáky ke zkušenosti, že týmová práce s technologiemi může vést k lepším výsledkům.

Kompetence komunikativní

Učitel seznamuje žáky s různými způsoby komunikace, kterou umožňují digitální technologie, vede je k používání obecně uznávaných pravidel této komunikace, prohlubuje schopnost porozumění obsahu (text, diagram, tabulka a ikony), vede žáky k vyjádření vlastních myšlenek těmito způsoby, vyžaduje prezentaci vlastní práce.

Kompetence sociální a personální

Učitel rozvíjí schopnost naslouchat a porozumět myšlenkám druhých a argumentovat. Vede žáky k dodržování pravidel při využívání společného úložiště dat, k pochopení nutnosti nastavení práv přístupu uživatelů a skupin k datovým zdrojům.

Kompetence občanské

Učitel vede žáky k odpovědnému a etickému přístupu k nevhodným obsahům na internetu a jiných médiích, klade důraz na respektování zákonů o duševním vlastnictví v demokratické společnosti, upozorňuje na možnosti využití informačních a komunikačních technologií k účinné pomoci, ale i na možnosti jejich zneužití, varuje před zveřejněním osobních údajů, vysvětluje význam svobodného přístupu k informacím v globálních souvislostech současného světa.

Kompetence pracovní

Učitel rozvíjí schopnost zpracovávat a vyhodnocovat informace s pomocí počítače, používat počítač jako prostředek urychlující a usnadňující práci s informacemi, jako prostředek umožňující řízení dalších technologií, vede žáky ke kritickému přístupu k vlastním výstupům, s důrazem na jejich obsah a přínos (osobní, společenský), dbá na dodržování pravidel hygieny a bezpečnosti práce s počítačem. Vede žáky ke standardizování pracovních postupů v situacích, kdy to usnadní práci, vede k posuzování technických řešení z pohledu druhých lidí a jejich vyhodnocování v nejširších souvislostech.

Kompetence digitální

Učitel vede žáky k rozvoji inženýrského myšlení a na porozumění základním principům digitálních technologií. Poskytuje prostředky a metody ke zkoumání řešitelnosti problémů i hledání a nalézání jejich optimálních řešení, ke zpracování dat a jejich interpretaci a na základě řešení praktických úkolů i poznatky a zkušenost, kdy je lepší práci přenechat počítači.

1.2 Průřezová témata

Do předmětu jsou integrovány následující průřezová témata. Zařazení průřezových témat se projeví především ve formách práce. Po dohodě s vyučujícími ostatních předmětů je možno v hodinách informatiky vyhledávat konkrétní údaje, zpracovávat referáty, seznamovat žáky s internetovými adresami a spolupracovat na projektech.

Realizují se formou samostatné nebo skupinové práce, formou projektů. Prostřednictvím činnosti žáka, pomocí her, cvičení, řešení reálných a modelových situací, diskusí.

Výchova demokratického občana

Žáci budou přiměřeným způsobem seznámeni s autorským zákonem a vedeni k jeho dodržování. (VDO2- 6. r.)

Mediální výchova

Žáci budou vedeni k porovnávání informací získaných z více zdrojů, k rozlišování mezi informativním, zábavním a reklamním sdělením. Výsledky hledání budou zpracovávat a prezentovat v písemné nebo ústní podobě. Žáci citují zdroje. (MED2 – 6. r.)

1.3 Mezipředmětové souvislosti

Možná spolupráce s vyučujícími naukových předmětů při tvorbě projektů.

1.4 Způsob hodnocení žáků

Hodnocení žáka zpracováno v samostatném dokumentu, který je součástí Školního řádu, viz. Pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání žáků. Nejméně 3 známky za pololetí.

Sebehodnocení žáka (do sešitu nebo do portfolia dle zadání). Žák je seznámen s kritérii hodnocení jednotlivých projektů, úloh.

1.5 Formy a metody výuky

Výuka probíhá v učebně informatiky, využívá se vhodných programů a různých organizačních forem a metod práce. Některá témata jsou realizována formou krátkodobých projektů.

Učební plán

ročník	téma	hodiny	je třeba počítač
4.	Ovládání digitálního zařízení Práce ve sdíleném prostředí Úvod do kódování a šifrování dat a informací	12 11 10	A A N
5.	Úvod do práce s daty Základy programování – příkazy, opakující se vzory Úvod do informačních systémů Základy programování – vlastní bloky, náhoda Úvod do modelování pomocí grafů a schémat Základy programování – postavy a události	4 6 3 7 7 6	A A N A N A
6.	Kódování a šifrování dat a informací Práce s daty Informační systémy Počítače	9 10 5 9 MED2,VDO2	N A N A
7.	Programování – opakování a vlastní bloky Modelování pomocí grafů a schémat Programování – podmínky, postavy a události	14 7 12	A N A
8.	Programování – větvení, parametry a proměnné Hromadné zpracování dat	15 18	A A
9.	Programovací projekty Digitální technologie Závěrečné projekty	12 15 6	A N A

4. ročník - 1. Ovládání digitálního zařízení (12 hodin)

Tematický celek RVP: Digitální technologie	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: I-5-4-01 najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu I-5-4-03 dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">● pojmenuje jednotlivá digitální zařízení, se kterými pracuje, vysvětlí, k čemu slouží● vysvětlí, co je program a rozdíly mezi člověkem a počítačem● edituje digitální text, vytvoří obrázek● přehraje zvuk či video● uloží svoji práci do souboru, otevře soubor● používá krok zpět, zoom● řeší úkol použitím schránky● dodržuje pravidla a pokyny při práci s digitálním zařízením
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.ceskatelivize.cz/datova-lhota/ve-skole)	
Učivo hardware a software: digitální zařízení a jejich účel; prvky v uživatelském rozhraní; spouštění, přepínání a ovládání aplikací; uložení dat, otevírání souborů počítačové sítě: propojení technologií, (bez)drátové připojení; internet, práce ve sdíleném prostředí, sdílení dat bezpečnost: pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením; uživatelské účty, hesla 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 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“
Výukové metody a formy Diskuse, práce ve skupinách, samostatná práce, praktické činnosti, objevování, experiment, použití videa (zpět Učební plán)	

4. ročník – 2. Práce ve sdíleném prostředí (11 hodin)

<p>Tematický celek RVP: Digitální technologie</p>	
<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: I-5-4-01 najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu</p> <p>I-5-4-02 propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí</p> <p>I-5-4-03 dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi</p>	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> – uvede různé příklady využití digitálních technologií v zaměstnání rodičů – najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci – propojí digitální zařízení a uvede bezpečnostní rizika, která s takovým propojením souvisejí – pamatuje si a chrání své heslo, přihlásí se ke svému účtu a odhlásí se z něj – při práci s grafikou a textem přistupuje k datům i na vzdálených počítačích a spouští online aplikace – rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého
<p>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)</p>	
<p>Učivo</p> <p>hardware a software: digitální zařízení a jejich účel; prvky v uživatelském rozhraní; spouštění, přepínání a ovládání aplikací; uložení dat, otevírání souborů</p> <p>počítačové sítě: propojení technologií, (bez)drátové připojení; internet, práce ve sdíleném prostředí, sdílení dat</p> <p>bezpečnost: pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením; uživatelské účty, hesla</p> <p>Využití digitálních technologií v různých oborech Ergonomie, ochrana digitálního zařízení a zdraví uživatele Počítačová data, práce se soubory Propojení technologií, internet Úložiště, sdílení dat, cloud, mazání dat, koš Technické problémy a přístupy k jejich řešení</p>	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích A: Využití digitálních technologií B: kap. 8 (částečně)</p> <p>C: Hodina „Já a počítačový svět“, B: kap. 6 B: kap. 7, C: Hodina „Já a počítačový svět“ C: Hodina „Kam se schovají data“</p>
<p>Výukové metody a formy Diskuse, práce ve skupinách, samostatná práce, praktické činnosti, objevování, experiment, použití videa</p> <p>(zpět Učební plán)</p>	

4. ročník – 3. Úvod do kódování a šifrování dat a informací (10 hodin)

<p>Tematický celek RVP: Data, informace a modelování</p>	
<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: I-5-1-02 popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji I-5-1-03 vyčte informace z daného modelu</p>	<p>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</p>
<p>Zdroje metodika Základy informatiky pro 1. stupeň ZŠ (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs)</p>	
<p>Učivo data, informace: sběr (pozorování, jednoduchý dotazník, průzkum) a záznam dat s využitím textu, čísla, barvy, tvaru, obrazu a zvuku; hodnocení získaných dat, vyvozování závěrů kódování a přenos dat: využití značek, piktogramů, symbolů a kódů pro záznam, sdílení, přenos a ochranu informace modelování: model jako zjednodušené znázornění skutečnosti; využití obrazových modelů (myšlenkové a pojmové mapy, schémata, tabulky, diagramy) ke zkoumání, porovnávání a vysvětlování jevů kolem žáka Piktogramy, emodži Kód Přenos na dálku, šifra Pixel, rastr, rozlišení Tvary, skládání obrazce</p>	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích Kódování informace obrázkem Kódování informace textem Kódování informace číslem Kódování a šifrování textu Kódování rastrového obrázku Kódování vektorového obrázku</p>
<p>Výukové metody a formy Diskuse, badatelské aktivity, problémová výuka, samostatná práce ve dvojicích či skupinách (zpět Učební plán)</p>	

5. ročník - 1. Úvod do práce s daty (4 hodin)

Tematický celek RVP: Informační systémy	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: I-5-3-01 uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na základě dat I-5-3-02 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 systemy: skupiny objektů a vztahy mezi nimi, vzájemné působení; příklady systémů z přírody, školy a blízkého okolí žáka; části systému a vztahy mezi nimi práce se strukturovanými daty: shodné a odlišné vlastnosti objektů; řazení prvků do řad, číslovaný a nečíslovaný seznam, víceúrovňový seznam; tabulka a její struktura; záznam, doplnění a úprava záznamu 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 (zpět Učební plán)	

5. ročník - - 2. Základy programování – příkazy, opakující se vzory (6 hodin)

Tematický celek RVP: Algoritmizace a programování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: I-5-2-01 sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů I-5-2-02 popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení I-5-2-03 v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy I-5-2-04 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 pro ovládnutí 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 řešení problému krokováním: postup, jeho jednotlivé kroky, vstupy, výstupy a různé formy zápisu pomocí obrázků, značek, symbolů či textu; příklady situací využívajících opakovaně použitelné postupy; přečtení, porozumění a úprava kroků v postupu, algoritmu; sestavení funkčního postupu řešícího konkrétní jednoduchou situaci programování: experimentování a objevování v blokově orientovaném programovacím prostředí; události, sekvence, opakování, podprogramy; sestavení programu kontrola řešení: porovnání postupu s jiným a diskuse o nich; ověřování funkčnosti programu a jeho částí opakovaným spuštěním; nalezení chyby a oprava kódu; nahrazení opakujícího se vzoru cyklem 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 (zpět Učební plán)	

5. ročník - 3. Úvod do informačních systémů (3 hodin)

Tematický celek RVP: Informační systémy	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: I-5-3-01 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 metodika Základy informatiky pro 1. stupeň ZŠ (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs)	
Učivo systémy : skupiny objektů a vztahy mezi nimi, vzájemné působení; příklady systémů z přírody, školy a blízkého okolí žáka; části systému a vztahy mezi nimi práce se strukturovanými daty : shodné a odlišné vlastnosti objektů; řazení prvků do řad, číslovaný a nečíslovaný seznam, víceúrovňový seznam; tabulka a její struktura; záznam, doplnění a úprava záznamu Systém, struktura, prvky, vztahy	Odkaz na učivo ve zdrojích Systémy kolem nás
Výukové metody a formy Diskuse, badatelské aktivity, samostatná práce, heuristický rozhovor (zpět Učební plán)	

5. ročník – 4. Základy programování – vlastní bloky, náhoda (7 hodin)

<p>Tematický celek RVP: Algoritmizace a programování</p>	
<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: I-5-2-01 sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů</p> <p>I-5-2-02 popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení</p> <p>I-5-2-03 v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy</p> <p>I-5-2-04 ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu</p>	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> – v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program řídící chování postavy – v programu najde a opraví chyby – rozpozná opakující se vzory, používá opakování, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát – rozpozná, jestli se příkaz umístí dovnitř opakování, před nebo za něj – vytváří, používá a kombinuje vlastní bloky – přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky – rozhodne, jestli a jak lze zapsaný program nebo postup zjednodušit – cíleně využívá náhodu při volbě vstupních hodnot příkazů
<p>Zdroje učebnice Základy programování ve Scratch pro 5. ročník základní školy (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-programovani-ve-scratchi-pro-5-rocnik-zakladni-skoly)</p>	
<p>Učivo řešení problému krokováním: postup, jeho jednotlivé kroky, vstupy, výstupy a různé formy zápisu pomocí obrázků, značek, symbolů či textu; příklady situací využívajících opakovaně použitelné postupy; přečtení, porozumění a úprava kroků v postupu, algoritmu; sestavení funkčního postupu řešícího konkrétní jednoduchou situaci</p> <p>programování: experimentování a objevování v blokově orientovaném programovacím prostředí; události, sekvence, opakování, podprogramy; sestavení programu</p> <p>kontrola řešení: porovnání postupu s jiným a diskuse o nich; ověřování funkčnosti programu a jeho částí opakovaným spuštěním; nalezení chyby a oprava kódu; nahrazení opakujícího se vzoru cyklem</p> <p>Kreslení čar Pevný počet opakování Ladění, hledání chyb Vlastní bloky a jejich vytváření Změna vlastností postavy pomocí příkazu Náhodné hodnoty Čtení programů Programovací projekt</p>	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích 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</p>
<p>Výukové metody a formy Samostatná práce ve dvojici, praktické činnosti, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka</p> <p>(zpět Učební plán)</p>	

5. ročník – 5. Úvod do modelování pomocí grafů a schémat (7 hodin)

<p>Tematický celek RVP: Data, informace a modelování</p>	
<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: I-5-1-02 popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji I-5-1-03 vyčte informace z daného modelu</p>	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: – pomocí grafu znázorní vztahy mezi objekty – pomocí obrázku znázorní jev – pomocí obrázkových modelů řeší zadané problémy</p>
<p>Zdroje metodika Základy informatiky pro 1. stupeň ZŠ https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-1-stupen-zs)</p>	
<p>Učivo data, informace: sběr (pozorování, jednoduchý dotazník, průzkum) a záznam dat s využitím textu, čísla, barvy, tvaru, obrazu a zvuku; hodnocení získaných dat, vyvozování závěrů kódování a přenos dat: využití značek, piktogramů, symbolů a kódů pro záznam, sdílení, přenos a ochranu informace modelování: model jako zjednodušené znázornění skutečnosti; využití obrazových modelů (myšlenkové a pojmové mapy, schémata, tabulky, diagramy) ke zkoumání, porovnávání a vysvětlování jevů kolem žáka Graf, hledání cesty Schémata, obrázkové modely Model</p>	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích Grafové modely Další grafové modely Řešení problémů pomocí modelů</p>
<p>Výukové metody a formy Diskuse, badatelské aktivity, problémová výuka, práce ve dvojicích či skupinách (zpět Učební plán)</p>	

5. ročník – 6. Základy programování – postavy a události (6 hodin)

<p>Tematický celek RVP Algoritmizace a programování</p>	
<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: I-5-2-1 sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů</p> <p>I-5-2-2 popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení</p> <p>I-5-2-3 v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy</p> <p>I-5-2-4 ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu</p>	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> – v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program pro řízení pohybu a reakcí postav – v programu najde a opraví chyby – používá události ke spuštění činnosti postav – přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky – upraví program pro obdobný problém – ovládá více postav pomocí zpráv
<p>Zdroje učebnice Základy programování ve Scratch pro 5. ročník základní školy (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-programovani-ve-scratchi-pro-5-rocnik-zakladni-skoly)</p>	
<p>Učivo řešení problému krokováním: postup, jeho jednotlivé kroky, vstupy, výstupy a různé formy zápisu pomocí obrázků, značek, symbolů či textu; příklady situací využívajících opakovaně použitelné postupy; přečtení, porozumění a úprava kroků v postupu, algoritmu; sestavení funkčního postupu řešícího konkrétní jednoduchou situaci</p> <p>programování: experimentování a objevování v blokově orientovaném programovacím prostředí; události, sekvence, opakování, podprogramy; sestavení programu</p> <p>kontrola řešení: porovnání postupu s jiným a diskuse o nich; ověřování funkčnosti programu a jeho částí opakovaným spuštěním; nalezení chyby a oprava kódu; nahrazení opakujícího se vzoru cyklem</p> <p>Ovládání pohybu postav Násobné postavy a souběžné reakce Modifikace programu Animace střídáním obrázků Spouštění pomocí událostí Vysílání zpráv mezi postavami Čtení programů Programovací projekt</p>	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích 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</p>
<p>Výukové metody a formy Samostatná práce ve dvojici, praktické činnosti, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka (zpět Učební plán)</p>	

Tematický celek RVP: Data, informace a modelování	
<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: I-9-1-02 navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu</p>	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <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
<p>Zdroje metodika Základy informatiky pro 2. stupeň ZŠ (https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-zakladni-skoly)</p>	
<p>Učivo data, informace: získávání, vyhledávání a ukládání dat obecně a v počítači; proces komunikace, kompletnost dat, časté chyby při interpretaci dat</p> <p>kódování a přenos dat: různé možnosti kódování čísel, znaků, barev, obrázků, zvuků a jejich vlastností; standardizované kódy; bit; bajt, násobné jednotky; jednoduché šifry a jejich limity</p> <p>modelování: schéma, myšlenková mapa, vývojový diagram, ohodnocený a orientovaný graf; základní grafové úlohy</p> <p>Přenos informací, standardizované kódy Znakové sady Přenos dat, symetrická šifra Identifikace barev, barevný model Vektorová grafika Zjednodušení zápisu, kontrolní součet Binární kód, logické A a NEBO</p>	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích Kódy kolem nás Kódování znaků Šifrování Kódování barev Obrázky z čar Kompresce a kontrola Binární čísla</p>
<p>Výukové metody a formy Diskuse, dramatizace, heuristický rozhovor, badatelské aktivity, problémové úkoly, samostatná práce, práce ve dvojicích/skupinách</p> <p>(zpět Učební plán)</p>	

6. ročník – 2. Práce s daty (10 hodin)

<p>Tematický celek RVP: Informační systémy</p>	
<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: I-9-1-01 získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat</p> <p>I-9-3-04 sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu</p>	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <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
<p>Zdroje Práce s daty (https://imysleni.cz/ucebnice/prace-s-daty-pro-5-az-7-tridu-zakladni-skoly)</p>	
<p>Učivo data, informace: získávání, vyhledávání a ukládání dat obecně a v počítači; proces komunikace, kompletnost dat, časté chyby při interpretaci dat</p> <p>kódování a přenos dat: různé možnosti kódování čísel, znaků, barev, obrázků, zvuků a jejich vlastnosti; standardizované kódy; bit; bajt, násobné jednotky; jednoduché šifry a jejich limity</p> <p>modelování: schéma, myšlenková mapa, vývojový diagram, ohodnocený a orientovaný graf; základní grafové úlohy</p> <p>informační systémy: informační systém ve škole; uživatelé, činnosti, práva, struktura dat; ochrana dat a uživatelů, účel informačních systémů a jejich role ve společnosti</p> <p>návrh a tvorba evidence dat: formulace požadavků; struktura tabulky, typy dat; práce se záznamy, pravidla a omezení; kontrola správnosti a použitelnosti struktury, nastavených pravidel; úprava požadavků, tabulky či pravidel</p> <p>hromadné zpracování dat: velké soubory dat; funkce a vzorce, práce s řetězci; řazení, filtrování, vizualizace dat; odhad závislostí</p> <p>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</p>	<p>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</p>
<p>Výukové metody a formy Samostatná práce, diskuse</p> <p>(zpět Učební plán)</p>	

6. ročník – 3. Informační systémy (5 hodin)

<p>Tematický celek RVP: Informační systémy</p>	
<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: I-9-3-01 vysvětlí účel informačních systémů, které používá, identifikuje jejich jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi; zvažuje možná rizika při navrhování i užívání informačních systémů</p>	<p>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</p>
<p>Zdroje metodika Základy informatiky pro 2. stupeň ZŠ https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-zakladni-skoly</p>	
<p>Učivo</p> <p>informační systémy: informační systém ve škole; uživatelé, činnosti, práva, struktura dat; ochrana dat a uživatelů, účel informačních systémů a jejich role ve společnosti</p> <p>návrh a tvorba evidence dat: formulace požadavků; struktura tabulky, typy dat; práce se záznamy, pravidla a omezení; kontrola správnosti a použitelnosti struktury, nastavených pravidel; úprava požadavků, tabulky či pravidel</p> <p>hromadné zpracování dat: velké soubory dat; funkce a vzorce, práce s řetězci; řazení, filtrování; vizualizace dat; odhad závislosti</p> <p>Školní informační systém, uživatelé, činnosti, práva, databázové relace</p>	<p>Odkaz na učivo ve zdrojích Informační systémy</p>
<p>Výukové metody a formy Diskuse, problémové úlohy, badatelské aktivity, samostatná práce, práce ve dvojicích/skupinách</p> <p>(zpět Učební plán)</p>	

6. ročník – 4. Počítače (9 hodin)

Tematický celek RVP Digitální technologie	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: I-9-4-02 ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos I-9-4-03 vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky I-9-4-04 poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače I-9-4-05 dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none"> – nainstaluje a odinstaluje aplikaci, aktualizuje – uloží textové, grafické, zvukové a multimediální soubory – vybere vhodný formát pro uložení dat – vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě – porovná různé metody zabezpečení účtů – spravuje sdílení souborů – pomocí modelu znázorní cestu e-mailové zprávy – zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny, nastavení systému či aplikace, ukončí program bez odezvy
Zdroje Datová Lhota (https://decko.ceskatelevize.cz/datova-lhota/ve-skole)	
Učivo hardware a software: pojmy hardware a software, součásti počítače a principy jejich společného fungování; operační systémy – funkce, typy, typické využití; datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému, komprese a formáty souborů, správa souborů, instalace aplikací; fungování nových technologií kolem žáka počítačové sítě: typy, služby a význam počítačových sítí, fungování sítě – klient, server, switch, IP adresa; struktura a principy internetu; web – fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz, URL, vyhledávač; princip cloudových aplikací; metody zabezpečení přístupu k datům, role a přístupová práva řešení technických problémů: postup při řešení problému s digitálním zařízením – nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení bezpečnost: útoky – cíle a metody útočníků, nebezpečné aplikace a systémy; zabezpečení digitálních zařízení a dat – aktualizace, antivir, firewall, bezpečná práce s hesly a správce hesel, dvoufaktorová autentizace, šifrování dat a komunikace, zálohování a archivace dat digitální identita: digitální stopa (obsah a metadata) – sledování polohy zařízení, záznamy o přihlašování a pohybu po internetu, cookies, sledování komunikace, informace v souboru; sdílení a trvalost (nesmazatelnost) dat, fungování a algoritmy sociálních sítí <ul style="list-style-type: none"> – Datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému – Správa souborů, struktura složek – Instalace aplikací, aktualizace 	Odkaz na učivo ve zdrojích Hodina „Co je počítačový program“ Hodina „Komunikace po internetu“ Hodina „Soukromí v digitálním světě“

<ul style="list-style-type: none">- Domácí a školní počítačová síť- Fungování a služby internetu- Princip e-mailu- Přístup k datům: metody zabezpečení přístupu, role a přístupová práva (vidět obsah, číst obsah, měnit obsah, měnit práva), digitální stopa- Postup při řešení problému s digitálním zařízením (např. nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení, hlášení / dialogová okna)	
<p>Výukové metody a formy Diskuse, praktické činnosti, ukázky, použití videa</p> <p>(zpět Učební plán)</p>	

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 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 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 řešení 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 (zpět Učební plán)	

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 zdůvodní zhodnotí, 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, 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 (zpět Učební plán)	

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 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: <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 myši, 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 (zpět Učební plán)	

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 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 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 větvení programu, rozezná, kdy je podmínka splněna • spouští program myši, 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
Zdroje učebnice Programování ve Scratch pro 2. stupeň základní školy https://imysleni.cz/ucebnice/programovani-ve-scratchi-pro-2-stupen-zakladni-skoly	
Učivo Větvení programu, rozhodování Grafický výstup, souřadnice Podprogramy s parametry Proměnné	Odkaz na učivo ve zdrojích kap. 7 Rozhodování kap. 8 Souřadnice kap. 9 Parametry kap. 10 Proměnné
Výukové metody a formy Samostatná práce ve dvojici, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka, praktické činnosti (zpět Učební plán)	

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 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 licencí 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 (zpět Učební plán)	

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 řešení 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"> řeší problémy sestavením algoritmu v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program k vyřešení problému ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby diskutuje různé programy pro řešení problému vybere z více možností vhodný program pro řešený 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 (zpět Učební plán)	

	(téma – digitální identita)
Výukové metody a formy Diskuse, praktické činnosti, ukázky, myšlenkové mapy, výklad (zpět Učební plán)	

9. ročník – 3. Závěrečné projekty

Výukové metody a formy

Projektová výuka, samostatná/skupinová práce

Popis

Vyučující může alokované hodiny využít na dokončování programovacích projektů, ale může také zvolit projekt pro interdisciplinární a mimoškolní aplikaci informatiky, např. vytváření digitálních modelů jevů, webové stránky, aplikace v chytré domácnosti a další. Alternativou může být také příprava na soutěž v robotice, programování. Projekt má sloužit k prokázání tvůrčího přístupu žáků k řešení problémů.