

Informatika

Počet vyučovacích hodin za týden									Celkem
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
0	0	0	1	1	1	1	1	1	6
			Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Informatika
Oblast	Informatika
Charakteristika předmětu	<ul style="list-style-type: none"> • Předmět informatika dává prostor všem žákům porozumět tomu, jak funguje počítač a informační systémy. Zabývá se automatizací, programováním, optimalizací činností, reprezentací dat v počítači, kódováním a modely popisujícími reálnou situaci nebo problém. Dává prostor pro praktické aktivní činnosti a tvořivé učení se objevováním, spoluprací, řešením problémů, projektovou činností. Pomáhá porozumět světu kolem nich, jehož nedílnou součástí digitální technologie jsou. • Hlavní důraz je kladen na rozvíjení žákovy informatického myšlení s jeho složkami abstrakce, algoritmizace a dalšími. Praktickou činnost s tvorbou jednotlivých typů dat a s aplikacemi vnímáme jako prostředek k získání zkušeností k tomu, aby žák mohl poznávat, jak počítač funguje, jak reprezentuje data různého typu, jak pracují informační systémy a jaké problémy informatika řeší. • Škola je zaměřena na informatiku a technické směřování rozvoje žáků, proto jsou do výuky zařazeny základy robotiky jako aplikovaná oblast, propojující informatiku a programování s technikou, umožňují řešit praktické komplexní problémy, podporovat tvořivost a projektovou činnost a rozvíjet tak informatické myšlení. • Škola klade důraz na rozvíjení digitální gramotnosti v ostatních předmětech, k tomu přispívá informatika svým specifickým dílem.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Organizace a obsah výuky</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

Název předmětu	Informatika
	<ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Časová dotace</p> <ul style="list-style-type: none"> • Předmět je vyučován od 4. do 9. třídy 1 vyučovací hodinu/týden.
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Informatika
<p>Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků</p>	<p>Kompetence k učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vedeme žáky k samostatnému objevování možností využití informačních a komunikačních technologií v praktickém životě • vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní • učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu učení • vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, tvůrčích činnostech a praktickém životě • samostatně pozoruje a experimentuje, získané výsledky porovnává, kriticky posuzuje a vyvozuje z nich závěry pro využití v budoucnosti • poznává smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení, posoudí vlastní pokrok a určí překážky či problémy bránící učení, naplánuje si, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich <p>Kompetence k řešení problémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vedeme žáky k tvořivému přístupu při řešení zadaných úloh <p>Kompetence komunikativní:</p> <ul style="list-style-type: none"> • využíváme ke komunikaci s žákem na dálku vhodné technologie • vedeme žáky k dodržování vžitých konvencí a pravidel při komunikaci • formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném i ústním projevu

Název předmětu	Informatika
	<ul style="list-style-type: none"> • rozumí různým typům textů a záznamů, obrazových materiálů, běžně užívaných gest, zvuků a jiných informačních a komunikačních prostředků, přemýšlí o nich, reaguje na ně a tvořivě je využívá ke svému rozvoji a k aktivnímu zapojení se do společenského dění • využívá informační a komunikační prostředky a technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem <p>Kompetence sociální a personální:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vedeme žáky ke spolupráci při řešení zadaných úkolů, pracujeme v týmech • vedeme žáky k plánování a rozdělení práce • vedeme žáky k hodnocení vlastní práce <p>Kompetence občanské:</p> <ul style="list-style-type: none"> • seznamujeme žáky se základní legislativou a obecnými morálními zákony (SW pirátství, autorská práva, ochrana osobních údajů) tím, že je musejí dodržovat <p>Kompetence pracovní:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vedeme žáky k dodržování bezpečnostních a hygienických pravidel při práci s výpočetní technikou • umožňujeme žákům využití informačních technologií pro jejich další osobní a profesní růs <p>Kompetence digitální:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ovládá běžně používaná digitální zařízení, aplikace a služby; využívá je při učení i při zapojení do života školy a do společnosti; samostatně rozhoduje, které technologie pro jakou činnost či řešení problém použít • získává, vyhledává, kriticky posuzuje, spravuje a sdílí data, informace a digitální obsah, k tomu volí postupy, způsoby a prostředky, které odpovídají konkrétní situaci a účelu • vytváří a upravuje digitální obsah, kombinuje různé formáty, vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků využívá digitální technologie, aby si usnadnil práci, zautomatizoval rutinní činnosti, zefektivnil či zjednodušil své pracovní postupy a zkvalitnil výsledky své práce • chápe význam digitálních technologií pro lidskou společnost, seznamuje se s novými technologiemi, kriticky hodnotí jejich přínosy a reflektuje rizika jejich využívání • předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím s negativním dopadem na jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky

Informatika	4. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence sociální a personální • Kompetence občanské • Kompetence pracovní • Kompetence digitální 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Ovládání digitálního zařízení		
I-5-4-01 najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu	- 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	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
I-5-4-03 dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi		
Tematický celek - Práce ve sdíleném prostředí		
I-5-4-01 najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu	- 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	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
I-5-4-02 propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí		
I-5-4-03 dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi		

Informatika	4. ročník	
	- rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého	
Tematický celek - Základy robotiky se stavebnicí		
I-5-2-01 sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů	- sestaví robota podle návodu	Sestavení programu a oživení robota
I-5-2-02 popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení	- sestaví program pro robota - oživí robota, otestuje jeho chování	Ovládání světelného výstupu Ovládání motoru
I-5-2-03 v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	- najde chybu v programu a opraví ji - upraví program pro příbuznou úlohu	Opakování příkazů Ovládání klávesnicí – události
I-5-2-04 ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	- pomocí programu ovládá světelný výstup a motor - pomocí programu ovládá senzor - používá opakování, události ke spouštění programu	Ovládání pomocí senzoru
Tematický celek - Úvod do kódování a šifrování dat a informací		
I-5-1-02 popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji	- sdělí informaci obrázkem - předá informaci zakódovanou pomocí textu či čísel	Piktogramy, emoji Kód
I-5-1-03 vyčte informace z daného modelu	- zakóduje/zašifruje a dekoduje/dešifruje text - zakóduje a dekoduje jednoduchý obrázek pomocí mřížky - obrázek složí z daných geometrických tvarů či navazujících úseček	Přenos na dálku, šifra Pixel, rastr, rozlišení Tvary, skládání obrazce
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Sebepoznání a sebepojetí		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Kreativita		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Kooperace a kompetice		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Komunikace		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Mezilidské vztahy		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Rozvoj schopností poznávání		
ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA - Vztah člověka k prostředí		
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA - Interpretace vztahu mediálních sdělení a reality		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Řešení problémů a rozhodovací dovednosti		
MULTIKULTURNÍ VÝCHOVA - Lidské vztahy		

Informatika	5. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence sociální a personální • Kompetence občanské • Kompetence pracovní • Kompetence digitální 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Úvod do práce s daty		
I-5-1-01 uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na základě dat	- pracuje s texty, obrázky a tabulkami v učebních materiálech - doplní posloupnost prvků	Data, druhy dat Doplňování tabulky a datových řad Kritéria kontroly dat
I-5-3-02 pro vymezený problém zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data	- umístí data správně do tabulky - doplní prvky v tabulce - v posloupnosti opakujících se prvků nahradí chybný za správný	Řazení dat v tabulce Vizualizace dat v grafu
Tematický celek - Základy programování – příkazy, opakující se vzory		
I-5-2-01 sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů	- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program pro ovládnutí postavy	Příkazy a jejich spojování Opakování příkazů
I-5-2-02 popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení	- v programu najde a opraví chyby	Pohyb a razítkování
I-5-2-03 v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	- rozpozná opakující se vzory, používá opakování, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát - vytvoří a použije nový blok	Ke stejnému cíli vedou různé algoritmy Vlastní bloky a jejich vytváření
I-5-2-04 ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	- upraví program pro obdobný problém	Kombinace procedur
Tematický celek - Úvod do informačních systémů		
I-5-3-01 v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi	- nalezne ve svém okolí systém a určí jeho prvky - určí, jak spolu prvky souvisí	Systém, struktura, prvky, vztahy
Tematický celek - Základy programování – vlastní bloky, náhoda		
I-5-2-01 sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů		

Informatika	5. ročník	
I-5-2-02 popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení	- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program řídící chování postavy	Kreslení čar Pevný počet opakování
I-5-2-03 v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	- v programu najde a opraví chyby - rozpozná opakující se vzory, používá opakování, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát	Ladění, hledání chyb Vlastní bloky a jejich vytváření Změna vlastností postavy pomocí příkazu
I-5-2-04 ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	- 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	Náhodné hodnoty Čtení programů Programovací projekt
Tematický celek - Úvod do modelování pomocí grafů a schémat		
I-5-1-02 popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji	- pomocí grafu znázorní vztahy mezi objekty - pomocí obrázku znázorní jev	Graf, hledání cesty Schémata, obrázkové modely
I-5-1-03 vyčte informace z daného modelu	- pomocí obrázkových modelů řeší zadané problémy	Model
Tematický celek - Základy programování – postavy a události		
I-5-2-01 sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů	- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program pro řízení pohybu a reakcí postav	Ovládání pohybu postav Násobné postavy a souběžné reakce
I-5-2-02 popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení	- v programu najde a opraví chyby - používá události ke spuštění činnosti postav	Modifikace programu Animace střídáním obrázků
I-5-2-03 v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	- přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky - upraví program pro obdobný problém - ovládá více postav pomocí zpráv	Spouštění pomocí událostí Vysílání zpráv mezi postavami Čtení programů
I-5-2-04 ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu		Programovací projekt
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Rozvoj schopností poznávání		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Komunikace		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Mezilidské vztahy		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Kooperace a kompetice		
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA - Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení		

Informatika	5. ročník	
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Sebepoznání a sebepojetí		
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA - Práce v realizačním týmu		

Informatika	6. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence sociální a personální • Kompetence občanské • Kompetence pracovní • Kompetence digitální 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Kódování a šifrování dat a informací		
I-9-1-02 navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu	<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 	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
Tematický celek - Práce s daty		
I-9-1-01 získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat	<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 	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
I-9-3-04 sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu		
Tematický celek - Informační systémy		

Informatika	6. ročník	
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	- 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	Školní informační systém, uživatelé, činnosti, práva, databázové relace
Tematický celek - Programování – opakování a vlastní bloky		
I-9-2-01 po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen	- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program, dbá na jeho čitelnost a přehlednost - po přečtení programu vysvětlí, co vykoná	Vytvoření programu Opakování Podprogramy
I-9-2-03 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	- 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	
I-9-2-05 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	- diskutuje různé programy pro řešení problému - vybere z více možností vhodný program pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní	
I-9-2-06 ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Rozvoj schopností poznávání		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Sebepoznání a sebepojetí		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Seberegulace a sebeorganizace		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Kreativita		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Mezilidské vztahy		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Komunikace		
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA - Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení		
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA - Práce v realizačním týmu		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Řešení problémů a rozhodovací dovednosti		

Informatika	7. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence sociální a personální • Kompetence občanské • Kompetence pracovní • Kompetence digitální 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Programování – podmínky, postavy a události		
I-9-2-01 po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen	- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program k vyřešení problému - po přečtení programu vysvětlí, co vykoná	Opakování s podmínkou Události, vstupy Objekty a komunikace mezi nimi
I-9-2-03 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	- ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby - používá podmínky pro ukončení opakování, rozezná, kdy je podmínka splněna - spouští program myší, klávesnicí, interakcí postav	
I-9-2-05 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	- 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	
I-9-2-06 ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu		
Tematický celek - Modelování pomocí grafů a schémat		
I-9-1-03 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	- 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	Standardizovaná schémata a modely Ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu Orientované grafy, automaty Modely, paralelní činnost
I-9-1-04 zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému; vyhledá chybu v modelu a opraví ji		

Informatika	7. ročník	
Tematický celek - Programování – větvení, parametry a proměnné		
I-9-2-01 po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen	- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program k vyřešení problému - po přečtení programu vysvětlí, co vykoná	Větvení programu, rozhodování Grafický výstup, souřadnice Podprogramy s parametry Proměnné
I-9-2-03 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	- ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby - používá podmínky pro větvení programu, rozezná, kdy je podmínka splněna - spouští program myší, klávesnicí, interakcí postav - používá souřadnice pro programování postav - používá parametry v blocích, ve vlastních blocích - vytvoří proměnnou, změní její hodnotu, přečte a použije její hodnotu	
I-9-2-05 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	- diskutuje různé programy pro řešení problému - hotový program upraví pro řešení příbuzného problému	
I-9-2-06 ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu		
Tematický celek - Počítače		
I-9-4-02 ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos	- nainstaluje a odinstaluje aplikaci, aktualizuje - uloží textové, grafické, zvukové a multimediální soubory	Datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému Správa souborů, struktura složek Instalace aplikací, aktualizace Domácí a školní počítačová síť Fungování a služby internetu Princip e-mailu
I-9-4-03 vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky	- vybere vhodný formát pro uložení dat - vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě	
I-9-4-04 poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače	- porovná různé metody zabezpečení účtů - spravuje sdílení souborů	
I-9-4-05 dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení	- pomocí modelu znázorní cestu e mailové zprávy - zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny, nastavení systému či aplikace, ukončí program bez odezvy	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)
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Sebepoznání a sebepojetí		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Kreativita		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Seberegulace a sebeorganizace		

Informatika	7. ročník	
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Rozvoj schopností poznávání		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Komunikace		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Mezilidské vztahy		
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA - Práce v realizačním týmu		

Informatika	8. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k učení • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence občanské • Kompetence pracovní • Kompetence sociální a personální • Kompetence digitální 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Programování robotické stavebnice		
I-9-2-02 rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení	- podle návodu nebo vlastní tvořivosti sestaví robota - upraví konstrukci robota tak, aby plnil modifikovaný úkol	Sestavení a oživení robota Sestavení programu s opakováním, s rozhodováním
I-9-2-03 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	- vytvoří program pro robota a otestuje jeho funkčnost - přečte program pro robota a najde v něm případné chyby	Používání výstupních zařízení robota (motory, displej, zvuk)
I-9-2-05 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	- ovládá výstupní zařízení a senzory robota - vyřeší problém tím, že sestaví a naprogramuje robota	Používání senzorů (tlačítka, vzdálenost, světlo/barva) Čtení programu Projekt Můj robot
I-9-2-06 ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu		
Tematický celek - Programování hardwarové desky		

Informatika	8. ročník	
I-9-2-05 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	- 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	Sestavení programu a oživení Micro:bitu Ovládání LED displeje Tlačítka a senzory náklonu Připojení sluchátek, tvorba hudby Orientace a pohyb Micro:bitu v prostoru
I-9-2-06 ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu	- připojí k desce další zařízení, které z desky ovládá - vyřeší problém naprogramováním desky Micro:bit	Propojení dvou Micro:bitů pomocí kabelu a bezdrátově Připojení a ovládání externích zařízení z Micro:bitu
Tematický celek - Hromadné zpracování dat		
I-9-3-02 nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku; využívá funkce pro automatizaci zpracování dat	- 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	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
I-9-3-03 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		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Mezilidské vztahy		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Kreativita		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Komunikace		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Seberegulace a sebeorganizace		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Řešení problémů a rozhodovací dovednosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Sebepoznání a sebepojetí		
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA - Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení		

Informatika	9. ročník	
Výchovné a vzdělávací strategie	<ul style="list-style-type: none"> Kompetence k učení 	

Informatika	9. ročník	
	<ul style="list-style-type: none"> • Kompetence k řešení problémů • Kompetence komunikativní • Kompetence sociální a personální • Kompetence občanské • Kompetence pracovní • Kompetence digitální 	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Programovací projekty		
I-9-2-02 rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení	- řeší problémy sestavením algoritmu - v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program k vyřešení problému	Programovací projekt a plán jeho realizace Popsání problému Testování, odladění, odstranění chyb
I-9-2-03 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	- po přečtení programu vysvětlí, co vykoná - ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby - diskutuje různé programy pro řešení problému	Pohyb v souřadnicích Ovládání myši, posílání zpráv Vytváření proměnné, seznamu, hodnoty prvků seznamu
I-9-2-05 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	- 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	Nástroje zvuku, úpravy seznamu Import a editace kostýmů, podmínky Návrh postupu, klonování. Animace kostýmů postav, události
I-9-2-06 ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu	- zvažuje přístupnost vytvořeného programu různým skupinám uživatelů a dopady na ně	Analýza a návrh hry, střídání pozadí, proměnné Výrazy s proměnnou Tvorba hry s ovládáním, více seznamů Tvorba hry, příkazy hudby, proměnné a seznamy
Tematický celek - Digitální technologie		
I-9-4-01 popíše, jak funguje počítač po stránce hardwaru i operačního systému; diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě	- pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí - vysvětlí rozdíl mezi programovým a technickým vybavením	Hardware a software Složení současného počítače a principy fungování jeho součástí
I-9-4-02 ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos	- diskutuje o funkcích operačního systému a popíše stejné a odlišné prvky některých z nich	Operační systémy: funkce, typy, typické využití Kompresce a formáty souborů
I-9-4-03 vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky	- na příkladu ukáže, jaký význam má komprese dat - popíše, jak fungují vybrané technologie z okolí, které považuje za inovativní	Fungování nových technologií kolem mě (např. smart technologie, virtuální realita, internet věcí, umělá inteligence)

Informatika	9. ročník	
I-9-4-04 poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače	- na schematickém modelu popíše princip zasílání dat po počítačové síti	Sítě
I-9-4-05 dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení	- vysvětlí vrstevníkovi, jak fungují některé služby internetu - diskutuje o cílech a metodách hackerů - vytvoří myšlenkovou mapu prvků zabezpečení počítače a dat - diskutuje, čím vším vytváří svou digitální stopu	Typy, služby a význam počítačových sítí Fungování sítě: klient, server, switch, paketový přenos dat, IP adresa Struktura a principy Internetu, datacentra, cloud Web fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz/URL Princip cloudové aplikace (např. e mail, e-shop, streamování) Bezpečnost Bezpečnostní rizika: útoky (cíle a metody útočníků), nebezpečné aplikace a systémy Zabezpečení počítače a dat: aktualizace, antivir, firewall, zálohování a archivace dat Digitální identita Digitální stopa: sledování polohy zařízení, záznamy o přihlašování a pohybu po internetu, sledování komunikace, informace o uživateli v souboru (metadata); sdílení a trvalost (nesmazatelnost) dat Fungování a algoritmy sociálních sítí, vyhledávání a cookies
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Komunikace		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Kreativita		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Seberegulace a sebeorganizace		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Řešení problémů a rozhodovací dovednosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Mezilidské vztahy		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA - Sebepoznání a sebepojetí		

Informatika	9. ročník	
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA - Práce v realizačním týmu		