

7.15 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	
			1	1	1	1	1	1	6
			Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Třída s upraveným vzdělávacím programem § 16									Celkem
Počet vyučovacích hodin za týden									
1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník	
			1	1	1	1	1	1	6
			Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	Povinný	

Název předmětu	Informatika
Oblast	Informatika
Charakteristika předmětu	Vzdělání v této oblasti se zaměřuje především na rozvoj informatického myšlení a na porozumění základním principům digitálních technologií. Při realizaci tohoto vzdělávacího oboru je žákům umožněno, aby při aktivních činnostech využívali informatické postupy a pojmy. Dále jim dává možnost pochopit, jak digitální technologie fungují a jak je mohou efektivně, bezpečně a eticky využívat.
Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)	<p>Předmět Informatika je formálně členěn na čtyři okruhy – Data, informace a modelování; Algoritmizace a programování; Informační systémy a Digitální technologie.</p> <p>Hlavní důraz je kladen na rozvíjení žákova informatického myšlení s jeho složkami abstrakce, algoritmizace a dalšími. Praktickou činnost s tvorbou jednotlivých typů dat a s aplikacemi vnímáme jako prostředek k získání zkušeností k tomu, aby žák mohl poznávat, jak počítač funguje, jak reprezentuje data různého typu, jak pracují informační systémy a jaké problémy informatika řeší.</p> <p>V řadě žakovských činností se preferuje práce ve dvojicích, což umožní spolupráci, diskuzi a vzájemnou kontrolu.</p> <p>Výuka je orientována činnostně, s aktivním žákem, který objevuje, experimentuje, ověřuje své hypotézy, diskutuje, tvoří, řeší problémy, spolupracuje, pracuje projektově, konstruuje své poznání.</p>

	<p>Výuka probíhá od 4. do 9. ročníku s časovou dotací 1 hodiny týdně. Využívány jsou při tom kmenové učebny, počítačové učebny, mobilní tabletové učebny a příslušné digitální pomůcky a software. Některá témata probíhají bez počítače.</p> <p>V rámci spolupráce s DDM Paraplíčko Jirkov budou žáci využívat výukové programy zaměřené na polytechniku, rozvoj gramotnosti a ekologii v tomto zařízení.</p>
Integrace předmětů	<ul style="list-style-type: none"> • Informatika
Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků	<p>Kompetence k učení:</p> <ul style="list-style-type: none"> • učitel zadávanými úkoly vede žáky k samostatnému objevování možností využití informačních a komunikačních technologií v praktickém životě • učitel vede žáky k třídění a propojování znalostí • žák spolupracuje s ostatními žáky, využívá nápovědu u jednotlivých programů, literaturu apod. • žák využívá svých poznámek při praktických úkolech <p>Kompetence k řešení problémů:</p> <ul style="list-style-type: none"> • učitel umožňuje žákům vyslovovat domněnky o řešených problémech a ověřovat si jejich správnost • učitel vede žáky zadáváním úloh a projektů k tvořivému přístupu při jejich řešení • žák samostatně řeší problémy • žák hledá nové postupy řešení • žák si ověřuje správnost svých výsledků • žák prakticky předvede vyřešení zadaného problému a obhájí svoje řešení <p>Kompetence komunikativní:</p> <ul style="list-style-type: none"> • učitel učí žáky přijímat názory druhých • učitel umožňuje žákům prezentovat výsledky své práce a hodnotit je • žák využívá pro komunikaci na dálku vhodné technologie (některé práce odevzdává prostřednictvím elektronické pošty, popř. nahrává své práce na vhodné úložiště) • žák při komunikaci dodržuje správné konvence a pravidla <p>Kompetence sociální a personální:</p> <ul style="list-style-type: none"> • učitel vede žáky při práci ke kolegiální pomoci, případně při projektech se učí pracovat v týmu, rozdělit a naplánovat si práci, hlídat časový harmonogram apod. • učitel přizve žáky k hodnocení prací • učitel navozuje situace k posílení sebedůvěry • žák se učí hodnotit svoji práci i práci ostatních

	<ul style="list-style-type: none"> • žák je ohleduplný a taktní při vzájemné komunikaci • žák se učí chápat, že každý člověk je různě chápavý a zručný
	Kompetence občanské: <ul style="list-style-type: none"> • učitel vede žáky k dodržování zákonů – autorský zákon, SW pirátství, ochrana osobních údajů, hesla apod. • učitel při výuce dbá na dodržování hygienických a bezpečnostních pravidel • učitel vede žáky k vzájemné pomoci a toleranci • učitel při zpracovávání informací vede žáky ke kritickému myšlení nad obsahy sdělení, ke kterým se mohou dostat prostřednictvím internetu i jinými cestami • žák respektuje zákony • žák chrání své osobní údaje • žák chrání své zdraví • žák kriticky přemýšlí nad obsahy sdělení, které nalezne na internetu
	Kompetence pracovní: <ul style="list-style-type: none"> • učitel vede žáky k rozplánování úkolů a průběžně kontroluje výsledky práce • učitel vede žáky k dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci • učitel vede žáky k cílevědomému výběru budoucího profesního zaměření na základě svých zájmů a potřeb společnosti • žák dodržuje bezpečnostní a hygienická pravidla pro práci s výpočetní technikou • žák využije ICT pro hledání informací důležitých pro svůj další profesní růst
	Kompetence digitální: <ul style="list-style-type: none"> • žák ovládá běžně používaná digitální zařízení, aplikace a služby, využívá je při učení i při zapojení do života školy a do společnosti, samostatně rozhoduje, které technologie pro jakou činnost či řešený problém použít • žák 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 • žák vytváří a upravuje digitální obsah, kombinuje různé formáty, vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků • žák využívá digitální technologie, aby si usnadnil práci, zautomatizoval rutinní činnosti, zefektivnil či zjednodušil své pracovní postupy a zkvalitnil výsledky své práce • žák chápe význam digitálních technologií pro lidskou společnost, seznamuje se s novými technologiemi, kriticky hodnotí jejich přínosy a reflektuje rizika jejich využívání

	<ul style="list-style-type: none"> žák 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
Způsob hodnocení žáků	Hodnocení a klasifikace jsou specifikovány v kapitole Hodnocení výsledků vzdělávání žáků (způsoby a kritéria hodnocení).

Informatika	4. ročník	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
I-5-4-01 najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu	pojmenuje jednotlivá digitální zařízení, se kterými pracuje; vysvětluje, k čemu slouží	počítač a jeho součásti
	uvede různé příklady využití digitálních technologií v zaměstnání rodičů	digitální zařízení
	najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci	zapnutí/vypnutí zařízení
	edituje digitální text, vytvoří obrázek	využití digitálních technologií v různých oborech
	přehraje zvuk či video	zapnutí/vypnutí aplikace
I-5-4-02 propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí	uloží svoji práci do souboru, otevře soubor	ovládání aplikací
		editace textu, psaní na klávesnici, ovládání myši, kreslení čar, vybarvování
I-5-4-03 dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi		přehrávání zvuku
I-5-2-01 sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů	propojí digitální zařízení a uvede bezpečnostní rizika, která s takovým propojením souvisejí	ukládání práce do souboru
	dodržuje pravidla a pokyny při práci s digitálním zařízením	otevírání souborů
	pamatuje si a chrání své heslo	úložiště, sdílení dat, cloud, mazání dat, koš
	přihlásí se ke svému účtu a odhlásí se z něj	propojení technologií, internet
	rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého	přihlašování, hesla, bezpečnost při práci
	seznámí se s robotickými digitálními pomůckami a jejich ovládáním	technické problémy a přístupy k jejich řešení
		digitální pomůcky – seznámení, ovládání, programování pomocí tlačítek

	ovládá postavu/pomůcku pomocí příkazů a vede ji k cíli	pomůcky – Informatika s Emilem 3, Blue-bot, Vex 123, Scottie Go! Edu
I-5-2-02 popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení	najde chybu v programu a opraví ji upraví program pro příbuznou úlohu vytvoří postup pro postavu/pomůcku ke splnění úkolu, hledá vhodný postup za daných pravidel	
I-5-2-03 v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	používá opakování, události ke spuštění programu	
I-5-2-04 ověří správnost jim navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	pomocí programu ovládá digitální pomůcku, posoudí, jestli daný postup vede ke splnění úkolu, vyhledá a opraví chybu v postupu	
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 zakóduje/zašifruje a dekoduje/dešifruje text zakóduje a dekoduje jednoduchý obrázek pomocí mřížky složí obrázek z daných geometrických tvarů či navazujících úseček	Piktogramy, emodži Kód Přenos na dálku – šifra Pixel, rozlišení Tvary, skládání obrazce
I-5-1-03 vyčte informace z daného modelu		
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Osobnostní rozvoj, Sociální rozvoj, Morální rozvoj		

Informatika	4. ročník	
Minimální RVP výstupy v rámci PO	Minimální ŠVP výstupy v rámci PO	Učivo
I-5-4-01p najde a spustí známou aplikaci, pracuje s daty různého typu	pojmenuje jednotlivá digitální zařízení, se kterými pracuje; vysvětluje, k čemu slouží uvede různé příklady využití digitálních technologií v zaměstnání rodičů	počítač a jeho součásti digitální zařízení zapnutí/vypnutí zařízení využití digitálních technologií v různých oborech
	najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci	zapnutí/vypnutí aplikace

		ovládání aplikací
	edituje digitální text, vytvoří obrázek	editace textu, psaní na klávesnici, ovládání myši, kreslení čar, vybarvování
	přehraje zvuk či video	přehrávání zvuku
	uloží svoji práci do souboru, otevře soubor	ukládání práce do souboru otevírání souborů úložiště, sdílení dat, cloud, mazání dat, koš
I-5-4-03p popíše bezpečnostní a jiná pravidla stanovená pro práci s digitálními technologiemi	dodržuje pravidla a pokyny při práci s digitálním zařízením pamatuje si a chrání své heslo přihlásí se ke svému účtu a odhlásí se z něj rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého	přihlašování, hesla, bezpečnost při práci technické problémy a přístupy k jejich řešení
I-5-2-01p sestavuje symbolické zápisy postupů	seznámí se s robotickými digitálními pomůckami a jejich ovládáním ovládá postavu/pomůcku pomocí příkazů a vede ji k cíli	digitální pomůcky – seznámení, ovládání, programování pomocí tlačítek pomůcky – Informatika s Emilem 3, Blue-bot, Vex 123, Scottie Go! Edu
I-5-2-02p popíše jednoduchý problém související s okruhem jeho zájmů a potřeb, navrhne a popíše podle předlohy jednotlivé kroky jeho řešení	najde chybu v programu a opraví ji upraví program pro příbuznou úlohu vytvoří postup pro postavu/pomůcku ke splnění úkolu, hledá vhodný postup za daných pravidel	
I-5-2-03p rozpozná opakující se vzory, používá opakování známých postupů	používá opakování, události ke spuštění programu	
I-5-1-02p popíše konkrétní situaci, která vychází z jeho opakované zkušenosti, určí, co k ní již ví	sdělí informaci obrázkem předá informaci zakódovanou pomocí textu či čísel zakóduje/zašifruje a dekoduje/dešifruje text zakóduje a dekoduje jednoduchý obrázek pomocí mřížky složí obrázek z daných geometrických tvarů či navazujících úseček	Piktogramy, emodži Kód Přenos na dálku – šifra Pixel, rozlišení Tvary, skládání obrazce
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Osobnostní rozvoj, Sociální rozvoj, Morální rozvoj		

Informatika	5. ročník	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
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
I-5-2-01 sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů	pracuje s digitálními pomůckami/postavou a jejich dalšími možnostmi ovládání pomocí kterých pomůcku rozpojuje a dovede k cíli	práce s digitálními pomůckami ovládání pomocí kodéru a magnetických pásek pomůcky – Informatika s Emilem 4, Vex 123, Scottie Go! Edu (možná ukázka a práce v blokovém programu Scratch)
I-5-2-02 popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení	hledá vhodný postup za daných pravidel vytváří různé postupy ke splnění téhož úkolu	
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	
I-5-2-04 ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	ověří správnost jím navrženého postupu; najde a opraví chyby; rozhodne, jestli a jak lze zapsaný program nebo postup zjednodušit	
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
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 Model
I-5-1-03 vyčte informace z daného modelu	pomocí obrázkových modelů řeší zadané problémy	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Osobnostní rozvoj, Sociální rozvoj, Morální rozvoj		

Informatika	5. ročník	
Minimální RVP výstupy v rámci PO	Minimální ŠVP výstupy v rámci PO	Učivo
I-5-1-01p uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na otázky, které se týkají jeho osoby na základě dat	pracuje s texty, obrázky a tabulkami v učebních materiálech doplní posloupnost prvků umístí data správně do tabulky	Data, druhy dat Doplňování tabulky a datových řad Kritéria kontroly dat Řazení dat v tabulce Vizualizace dat v grafu
I-5-3-02p pro vymezený problém, který opakovaně řešil, zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data	doplní prvky v tabulce v posloupnosti opakujících se prvků nahradí chybný za správný	
I-5-2-01p sestavuje symbolické zápisy postupů	pracuje s digitálními pomůckami/postavou a jejich dalšími možnostmi ovládání pomocí kterých pomůcku rozpojuje a dovede k cíli	práce s digitálními pomůckami ovládání pomocí kodéru a magnetických pásek pomůcky – Informatika s Emilem 4, Vex 123, Scottie Go! Edu (možná ukázka a práce v blokovém programu Scratch)
I-5-2-02p popíše jednoduchý problém související s okruhem jeho zájmů a potřeb, navrhne a popíše podle předlohy jednotlivé kroky jeho řešení	hledá vhodný postup za daných pravidel vytváří různé postupy ke splnění téhož úkolu	
I-5-2-03p rozpozná opakující se vzory, používá opakování známých postupů	rozpozná opakující se vzory, používá opakování; stanoví, co se bude opakovat a kolikrát	
I-5-3-01p v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky	nalezne ve svém okolí systém a určí jeho prvky určí	systém, struktura, prvky
I-5-1-02p popíše konkrétní situaci, která vychází z jeho opakované zkušenosti, určí, co k ní již ví	pomocí grafu znázorní vztahy mezi objekty pomocí obrázku znázorní jev pomocí obrázkových modelů řeší zadané problémy	Graf, hledání cesty Schémata, obrázkové modely
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Osobnostní rozvoj, Sociální rozvoj, Morální rozvoj		

Informatika	6. ročník	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
I-9-1-02 navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu	rozpozná zakódované informace kolem sebe	kódy kolem nás
	zakóduje a dekoduje znaky pomocí znakové sady	kódování znaků
	zašifruje a dešifruje text pomocí několika šifer	šifrování
	zakóduje v obrázku barvy více způsoby	kódování barev
	zjednoduší zápis textu a obrázku, pomocí kontrolního součtu ověří úplnost zápisu	komprese a kontrola
	ke kódování využívá i binární čísla	binární čísla
I-9-1-01 získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat	najde a opraví chyby v různých interpretacích týchž dat (tabulka versus graf)	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	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	
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 pracuje pojmenuje role uživatelů a vymezí jejich činnosti a s tím související práva	informační systémy
I-9-2-01 po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen	po přečtení programu vysvětlí, co vykoná	vytvoření programu (sestavení scénáře) opakování (opakování bloků) podprogramy (vlastní bloky) digitální pomůcky – Vex 123, Scottie Go! Edu, Scratch
I-9-2-03 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	vybere z více možností vhodný program pro řešení problém a svůj výběr zdůvodní	
I-9-2-05 v blokově orientovaném programovacím jazyce vytvoří přehledný program s ohledem na jeho možné důsledky a svou odpovědnost za ně;	v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program, dbá na jeho čitelnost přehlednost	

program vyzkouší a opraví v něm případné chyby; používá opakování, větvení programu, proměnné	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-9-2-06 ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu	ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby	hardware a software (složení současného počítače a principy fungování jeho součástí)
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	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Osobnostní rozvoj, Sociální rozvoj, Morální rozvoj		

Informatika	6. ročník	
Minimální RVP výstupy v rámci PO	Minimální ŠVP výstupy v rámci PO	Učivo
I-9-1-02p zakóduje a dekáduje jednoduchý text a obrázek	zakóduje a dekáduje znaky pomocí znakové sady	kódování znaků
	zašifruje a dešifruje text pomocí několika šifer	šifrování
	zakóduje v obrázku barvy více způsoby	kódování barev
I-9-1-01p získá z dat informace, interpretuje data z oblastí, se kterými má zkušenosti	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
I-9-3-01p popíše účel informačních systémů, které používá	popíše pomocí modelu alespoň jeden informační systém, s nímž ve škole aktivně pracuje	informační systémy
I-9-2-01p po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vztahujícího se k praktické činnosti, kterou opakovaně řešil, uvede příklad takové činnosti	po přečtení programu vysvětlí, co vykoná	vytvoření programu (sestavení scénáře) opakování (opakování bloků) podprogramy (vlastní bloky)

I-9-2-03p navrhne různé algoritmy pro řešení problému, s kterým se opakovaně setkal	navrhne různá řešení pro daný problém	digitální pomůcky – Vex 123, Scottie Go! Edu, Scratch
I-9-4-01p rozlišuje funkce počítače po stránce hardwaru i operačního systému	pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí	hardware a software (složení současného počítače a principy fungování jeho součástí)
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Osobnostní rozvoj, Sociální rozvoj, Morální rozvoj		

Informatika	7. ročník	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
I-9-2-01 po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen	po přečtení programu vysvětlí, co vykoná	opakování s podmínkou události, vstupy (myš a klávesnice) objekty a komunikace mezi nimi (posílání zpráv) větvení programu, rozhodování (rozhodování) grafický výstup, souřadnice (souřadnice) podprogramy s parametry (parametry) proměnné digitální pomůcky – Vex 123, Scottie Go! Edu, Scratch
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	vybere z více možností vhodný program pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní hotový program upraví pro řešení příbuzného problému	
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	v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program k vyřešení problému	
	používá podmínky pro ukončení opakování; rozezná, kdy je podmínka splněna	
	používá podmínky pro větvení programu; rozezná, kdy je podmínka splněna	
	spouští program myší, klávesnicí, interakcí postav	
	používá souřadnice pro programování postav	
	vytváří vlastní bloky a používá je v dalších programech	
	používá parametry v blocích, ve vlastních blocích	
	vytvoří proměnnou, změní její hodnotu, přečte a použije její hodnotu	

I-9-2-06 ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu	ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby	
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	běžně užívané modely ohodnocené grafy orientované grafy paralelní činnost
I-9-1-04 zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému; vyhledá chybu v modelu a opraví ji		
I-9-4-01 popíše, jak funguje počítač po stránce hardwaru i operačního systému; diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě	diskutuje o funkcích operačního systému a popíše stejné a odlišné prvky některých z nich	datové a programové soubory správa souborů, struktura složek instalace aplikací, aktualizace domácí a školní počítačová síť fungování a služby internetu 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
I-9-4-02 ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos	uloží textové, grafické, zvukové a multimediální soubory	
	vybere vhodný formát pro uložení dat	
	spravuje sdílení souborů	
I-9-4-03 vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky	nainstaluje a odinstaluje aplikaci, aktualizuje 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	zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny, nastavení systému či aplikace, ukončí program bez odezvy	
I-9-4-05 dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení	porovná různé metody zabezpečení účtů	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Osobnostní rozvoj, Sociální rozvoj, Morální rozvoj		

Informatika	7. ročník	
Minimální RVP výstupy v rámci PO	Minimální ŠVP výstupy v rámci PO	Učivo
I-9-2-01p po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vztahujícího se k praktické činnosti, kterou opakovaně řešil, uvede příklad takové činnosti	po přečtení programu vysvětlí, co vykoná	opakování s podmínkou události, vstupy (myš a klávesnice) objekty a komunikace mezi nimi (posílání zpráv) větvení programu, rozhodování (rozhodování)
I-9-2-03p navrhne různé algoritmy pro řešení problému, s kterým se opakovaně setkal	navrhne různá řešení pro daný problém	grafický výstup, souřadnice (souřadnice) podprogramy s parametry (parametry) proměnné digitální pomůcky – Vex 123, Scottie Go! Edu, Scratch
I-9-1-03p popíše problém podle nastavených kritérií a na základě vlastní zkušenosti určí, jaké informace bude potřebovat k jeho řešení; k popisu problému používá grafické znázornění	v mapě a dalších schématech najde odpověď na otázku pomocí ohodnocených grafů řeší problémy pomocí orientovaných grafů řeší problémy	běžně užívané modely ohodnocené grafy orientované grafy paralelní činnost
I-9-1-04p stanoví podle návodu, zda jsou v popisu problému všechny informace potřebné k jeho řešení	zhodnotí výskyt všech informací potřebných pro řešení problému	
I-9-4-01p rozlišuje funkce počítače po stránce hardwaru i operačního systému	popíše funkce operačního systému	datové a programové soubory správa souborů, struktura složek
I-9-4-02p ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu	uloží textové, grafické, zvukové a multimediální soubory	instalace aplikací, aktualizace
	vybere vhodný formát pro uložení dat spravuje sdílení souborů	domácí a školní počítačová síť fungování a služby internetu přístup k datům (metody zabezpečení přístupu, role a přístupová práva – vidět obsah, číst obsah)
I-9-4-03p pracuje v online prostředí; propojí podle návodu digitální zařízení a na příkladech popíše možná rizika, která s takovým propojením souvisejí	nainstaluje a odinstaluje aplikaci, aktualizuje vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě	měnit obsah měnit práva; digitální stopa) postup při řešení problému s digitálním zařízením
I-9-4-04p rozpozná typické závady a chybové stavy počítačů a obrátí se s žádostí o pomoc na dospělé osobu	identifikuje závady a chybové stavy počítačů, požádá o pomoc dospělé osobu	

I-9-4-05p dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat	porovná různé metody zabezpečení účtů	
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Osobnostní rozvoj, Sociální rozvoj, Morální rozvoj		

Informatika	8. ročník	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
I-9-2-02 rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení	využívá své dosavadní znalosti při dalším programování Vex 123	Micro:bit a programovací prostředí MakeCode grafika na displeji Micro:bitu animace na displeji Micro:bitu tlačítka a senzory náklonu orientace a pohyb Micro:bitu v prostoru připojení a ovládání externích zařízení z Micro:bitu, LED pásek digitální pomůcky – Scottie Go! Edu, Vex 123 Micro:bit, Makecode, sady rozšíření pro Micro:bit
I-9-2-05 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	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	
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	
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	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)	
I-9-3-02 nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku; využívá funkce pro automatizaci zpracování dat	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	relativní a absolutní adresy buněk použití vzorců u různých typů dat vkládání záznamu do databázové tabulky řazení dat v tabulce filtrování dat v tabulce zpracování výstupů z velkých souborů dat
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Osobnostní rozvoj, Sociální rozvoj, Morální rozvoj		

MEDIÁLNÍ VÝCHOVA – Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení, Interpretace vztahu mediálních sdělení a reality, Stavba mediálních sdělení, Tvorba mediálního sdělení, Práce v realizačním týmu

Informatika	8. ročník	
Minimální RVP výstupy v rámci PO	Minimální ŠVP výstupy v rámci PO	Učivo
I-9-2-02p rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a popíše podle návodu kroky k jejich řešení	využívá své dosavadní znalosti při dalším programování Vex 123 sestaví program pro desku Micro:bit a otestuje jej přečte program, najde v něm chybu a odstraní ji používá opakování, rozhodování, proměnné ovládá výstupní zařízení desky používá vstupy ke spouštění a řízení běhu programu připojí k desce další zařízení, které z desky ovládá vyřeší problém naprogramováním desky Micro:bit	Micro:bit a programovací prostředí MakeCode grafika na displeji Micro:bitu animace na displeji Micro:bitu tlačítka a senzory náklonu orientace a pohyb Micro:bitu v prostoru připojení a ovládání externích zařízení z Micro:bitu, LED pásek digitální pomůcky – Scottie Go! Edu, Vex 123, Micro:bit, Makecode, sady rozšíření pro Micro:bit,
I-9-3-03p na základě doporučeného návrhu sestaví tabulku pro evidenci dat	připíše do tabulky dat nový záznam seřadí tabulku dat podle daného kritéria (velikost, abecedně)	vkládání záznamu do databázové tabulky řazení dat v tabulce
I-9-3-02p nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce	používá filtr na výběr dat z tabulky, sestaví kritérium pro vyřešení úlohy používá k výpočtům funkce pracující s číselnými a textovými vstupy (průměr, maximum, pořadí, zleva, délka, počet, když)	filtrování dat v tabulce zpracování výstupů z velkých souborů dat použití vzorců u různých typů dat
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Osobnostní rozvoj, Sociální rozvoj, Morální rozvoj		
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA – Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení, Interpretace vztahu mediálních sdělení a reality, Stavba mediálních sdělení, Tvorba mediálního sdělení, Práce v realizačním týmu		

Informatika	9. ročník	
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
I-9-2-02 rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení	řeší problémy sestavením algoritmu řeší problém jeho rozdělením na části pomocí vlastních bloků	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 vybere z více možností vhodný program pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní hotový program upraví pro řešení příbuzného problému	pohyb v souřadnicích ovládání myši, posílání zpráv vytváření proměnné, seznamu, hodnoty prvků seznamu import a editace kostýmů, podmínky
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	v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program k vyřešení problému zvažuje přístupnost vytvořeného programu různým skupinám uživatelů a dopady na ně	návrh postupu, klonování animace kostýmů postav, události analýza a návrh hry, střídání pozadí, proměnné výrazy s proměnnou digitální pomůcky – Scottie Go! Edu, Vex 123, Scratch
I-9-2-06 ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu	ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby	
I-9-4-01 popíše, jak funguje počítač po stránce hardwaru i operačního systému; diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě	popíše, jak fungují vybrané technologie z okolí, které považuje za inovativní	operační systémy (funkce, typy, typické využití) komprese a formáty souborů fungování nových technologií kolem mě (smart technologie, virtuální realita, umělá inteligence)
I-9-4-02 ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos	na příkladu ukáže, jaký význam má komprese dat	sítě (typy, služby a význam počítačových sítí; struktura a princip internetu; web – fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz/URL; princip cloudové aplikace – e-mail, e-shop, streamování)
I-9-4-03 vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky	na schematickém modelu popíše princip zasílání dat po počítačové síti vysvětlí vrstevníkovi, jak fungují některé služby internetu	bezpečnost (bezpečnostní rizika, nebezpečné aplikace a systémy)
I-9-4-05 dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení	diskutuje o cílech a metodách hackerů vytvoří myšlenkovou mapu prvků zabezpečení počítače a dat diskutuje, čím vším vytváří svou digitální stopu	digitální identita (digitální stopa – sledování polohy zařízení, záznamy o přihlašování a pohybu po internetu, sdílení a trvalost, sociální sítě)

Průřezová témata, přesahy, souvislosti
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Osobnostní rozvoj, Sociální rozvoj, Morální rozvoj
VÝCHOVA DEMOKRATICKÉHO OBČANA – Občan, občanská společnost a stát
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA – Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení, Interpretace vztahu mediálních sdělení a reality, Stavba mediálních sdělení, Vnímání autora mediálních sdělení, Fungování a vliv médií ve společnosti, Tvorba mediálního sdělení, Práce v realizačním týmu

Informatika	9. ročník	
Minimální RVP výstupy v rámci PO	Minimální ŠVP výstupy v rámci PO	Učivo
I-9-2-02p rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a popíše podle návodu kroky k jejich řešení	řeší problémy sestavením algoritmu řeší problém jeho rozdělením na části pomocí vlastních bloků	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 import a editace kostýmů, podmínky návrh postupu, klonování animace kostýmů postav, události analýza a návrh hry, střídání pozadí, proměnné výrazy s proměnnou digitální pomůcky – Scottie Go! Edu, Vex 123, Scratch
I-9-2-03p navrhne různé algoritmy pro řešení problému, s kterým se opakovaně setkal	po přečtení programu vysvětlí, co vykoná	
	vybere z více možností vhodný program pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní hotový program upraví pro řešení příbuzného problému	
I-9-4-02p ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu	na příkladu ukáže, jaký význam má komprese dat	komprese a formáty souborů fungování nových technologií kolem mě (smart technologie, virtuální realita, umělá inteligence) sítě (typy, služby a význam počítačových sítí; struktura a princip internetu; web – fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz/URL; princip cloudové aplikace – e-mail, e-shop, streamování)
I-9-4-03p pracuje v online prostředí; propojí podle návodu digitální zařízení a na příkladech popíše možná rizika, která s takovým propojením souvisejí	na schematickém modelu popíše princip zasílání dat po počítačové síti	
	vysvětlí vrstevníkovi, jak fungují některé služby internetu	
I-9-4-05p dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat	diskutuje o cílech a metodách hackerů	
	vytvoří myšlenkovou mapu prvků zabezpečení počítače a dat	

	diskutuje, čím vším vytváří svou digitální stopu	bezpečnost (bezpečnostní rizika, nebezpečné aplikace a systémy) digitální identita (digitální stopa – sledování polohy zařízení, záznamy o přihlašování a pohybu po internetu, sdílení a trvalost, sociální sítě)
Průřezová témata, přesahy, souvislosti		
OSOBNOSTNÍ A SOCIÁLNÍ VÝCHOVA – Osobnostní rozvoj, Sociální rozvoj, Morální rozvoj		
VÝCHOVA DEMOKRATICKÉHO OBČANA – Občan, občanská společnost a stát		
MEDIÁLNÍ VÝCHOVA – Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení, Interpretace vztahu mediálních sdělení a reality, Stavba mediálních sdělení, Vnímání autora mediálních sdělení, Fungování a vliv médií ve společnosti, Tvorba mediálního sdělení, Práce v realizačním týmu		