

Základní škola a mateřská škola Ostrava, Ostrčilova 10, příspěvková organizace

Ostrčilova 10/2557, Ostrava 702 00
Tel: 596 113 411, tel./fax 596 116 934
IČ: 61989037 DIČ: CZ61989037

Email: skola@zs-ostrcil.cz
www.zsostrcilova.cz

DODATEK Č. 10 KE ŠKOLNÍMU VZDĚLÁVACÍMU PROGRAMU PRO ZÁKLADNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

„...více než jen škola“

1. Učební osnovy předmětu Informatika pro 1. a 2. stupeň ZŠ

Dodatek č.10 uvádí učební osnovy předmětu Informatika vyučovaném na 1. stupni (4. -5. ročník a 2. stupni ZŠ (6.- 9. ročník) ve školním roce 2023/2024

Jméno ředitele školy: Mgr. Lenka Lednická

Účinnost dokumentu: 1. 9. 2023

Projednáno školskou radou: _____

V Ostravě dne 1.9. 2023

Mgr Lenka Lednická
ředitelka školy

INFORMATIKA

Charakteristika vyučovacího předmětu: Informatika

Obsahové vymezení vyučovacího předmětu:

Vzdělávací oblast Informatika se zaměřuje především na rozvoj inforatického myšlení a na porozumění základním principům digitálních technologií. Je založena na aktivních činnostech, při kterých žáci využívají inforatické postupy a pojmy. 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 stroji, respektive počítači. Pochopení, jak digitální technologie fungují, přispívá jednak k porozumění zákonitostem digitálního světa, jednak k jejich efektivnímu, bezpečnému a etickému užívání.

Na druhém stupni základního vzdělávání žáci tvoří, experimentují, prověřují své hypotézy, objevují, aktivně hledají, navrhují a ověřují různá řešení, diskutují s ostatními a tím si prohlubují a rozvíjejí porozumění základním inforatickým konceptům a principům fungování digitálních technologií. Při analýze problému vybírají, které aspekty lze zanedbat a které jsou podstatné pro jeho řešení. Učí se vytvářet, formálně zapisovat, systematicky posuzovat postupy vhodné pro automatizaci a zpracovávat i velké, nesourodé soubory dat. Díky poznávání toho, jak a proč digitální technologie fungují, žáci chápou základní principy kódování, modelování a s větším porozuměním chrání sebe, své soukromí, data i zařízení.

V průběhu základního vzdělávání žáci začínají vyvíjet funkční technická řešení problémů. Osvojují si časté testování prototypů a jejich postupné vylepšování jako přirozenou součást designu a vývoje v informačních technologiích. Zvažují a ověřují dopady navrhovaných řešení na jedince, společnost, životní prostředí.

Do vzdělávacího obsahu Informatika jsou začleněna tato průřezová témata: *Osobnostní a sociální výchova (OSV) – Osobnostní rozvoj;*

Přesahy a vazby:

6. ročník – M;

Časové vymezení vyučovacího předmětu:

ročník	4.	5.	6.	7.	8.	9.
počet hodin	1	1	1	1	1	1

Organizační vymezení vyučovacího předmětu:

Výuka probíhá v počítačové učebně nejčastěji v 90 minutových vyučovacích blocích. V řadě činností preferujeme práci žáků ve dvojicích u jednoho počítače, aby docházelo k diskusi a spolupráci. Žáci pracují individuálním tempem. Výuka je orientována činnostně s aktivním žákem, který objevuje, experimentuje, ověřuje své hypotézy, diskutuje, tvoří, řeší problémy, spolupracuje, pracuje projektově, konstruuje svá poznání.

Je kladen minimální důraz na pamětné učení a reprodukci.

Některá témata jsou realizována formou krátkodobých projektů. Dalším způsobem naplňování cílů předmětu je práce s internetem, zpracovávání referátů na téma z oblasti digitálních technologií s využitím různých zdrojů a správné citace či porovnání vlastních zkušeností s moderními technologiemi.

Pro výuku jsou zakoupené následující pomůcky:

- robotická stavebnice LEGO WeDo (na 2 žáky 1 stavebnice)
- robotická stavebnice LEGO Mindstorms EV3 (na 2 žáky 1 stavebnice)
- alternativně - programovatelná deska Micro:bit (na 2 žáky 1 deska)

Výchovné a vzdělávací strategie pro rozvoj klíčových kompetencí:

Pro utváření a rozvíjení klíčových kompetencí učitelé využívají následující postupy, metody a formy práce:

Strategie vedoucí k rozvoji kompetence k učení:

Učitel:

- zadanými úkoly jsou žáci vedeni k samostatnému objevování možností využití informačních a komunikačních technologií v praktickém životě, pro toto poznávání využívají zkušeností s jiným SW, spolupráci s ostatními žáky, nápovědu (help) u jednotlivých programů, literaturu, apod.;
- tím, že žáci mohou využívat svých poznámek při praktických úkolech, se žáci učí pořizovat si takové poznámky, které jim pak pomohou při praktické práci s technikou;
- vede žáky k systematickému pojetí procesu zpracovávání a vyhodnocování informací, k uvědomění si významového jádra sdělení.

Strategie vedoucí k rozvoji kompetence k řešení problémů:

Učitel:

- je v roli konzultanta – žáci jsou vedeni nejen k nalézání řešení, ale také k jeho praktickému provedení a dotažení do konce;
- podněcuje v žácích snahu o samostatné nalezení řešení problémů, provokuje intelekt žáků otázkami jdoucími za povrchní pohled na skutečnost.

Strategie vedoucí k rozvoji kompetence komunikativní:

Učitel:

- učí žáky, že při komunikaci na dálku je možné vždy využívat vhodné technologie;
- přijímá některé práce pouze prostřednictvím elektronické pošty;
- dodržuje při komunikaci vžité konvence a pravidla;
- předpokládá skupinové aktivity s přiřazením rolí a pravidel pro komunikaci, vyžaduje od žáků střídme, jasné a logicky strukturované vyjádření;
- podporuje v žácích zájem o smysluplné využívání komunikačních prostředků, včetně komunikace živé.

Strategie vedoucí k rozvoji kompetence sociální a personální:

Učitel:

- nabádá žáky k zodpovědnému přístupu k předmětu, řešení úkolů i k jiným každodenním aktivitám;
- přizve žáky k hodnocení prací – žák se učí hodnotit svoji práci i práci druhých, při vzájemné komunikaci jsou žáci vedeni k ohleduplnosti a taktu.

Strategie vedoucí k rozvoji kompetence občanské:

Učitel:

- vede žáky ke kritickému myšlení nad obsahy sdělení, ke kterým se mohou dostat prostřednictvím internetu či jinými cestami;
- seznámí žáky s vazbami na legislativu a obecné morální zákony (SW, pirátství, autorský zákon, ochrana osobních údajů, bezpečnost, hesla ...) tím, že je musí dodržovat (citace použitého pramene, ve škole není žádný nelegální SW, žáci si chrání své heslo ...);
- odhaluje žákům na příkladech působení prvků z oblasti ICT na společnost základní pravidla zapojení jedince do jejího chodu, učí žáky kriticky posuzovat jednotlivá řešení problémů z oblasti ICT ve společnosti, oceňovat ta dobrá a užitečná řešení a motivuje žáky k aktivnímu zapojení vlastní tvorbou.

Strategie vedoucí k rozvoji kompetence pracovní:

Učitel:

- požaduje dodržování bezpečnostních a hygienických pravidel pro práci s výpočetní technikou;
- vede žáky k využívání ICT pro hledání informací důležitých pro vlastní profesní růst.

Strategie vedoucí k rozvoji kompetence digitální:

Učitel:

- vede žáky k používání vhodných a dostupných digitálních technologií, vhodných aplikací a služeb;
- učí žáky efektivně vyhledávat, zpracovávat informace, ověřovat, bezpečně sdílet data a informace;
- učí žáka rozhodovat se o vlastní tvorbě své digitální stopy.

Informační technologie	4. ročník		
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo	Tematické okruhy průřezového tématu, přesahy, vazby, rozšiřující učivo, poznámky
I-5-2-01 sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů	sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů	tvorba jednoduchého algoritmu (prac. postupu)	
I-5-2-02 popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení	popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení	řešení běžných každodenních problémů krokováním: postup, jeho jednotlivé kroky, vstupy, výstupy a různé formy zápisu pomocí obrázků, značek, symbolů či textu	
I-5-2-03 v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	tvorba jednoduchého blokového algoritmu (Scratch Jr.), sestavení robota, programu pro robota a jeho oživení, ovládání motoru, práce se senzory; příklady situací využívajících opakovaně použitelné postupy; přečtení, porozumění a úprava kroků v postupu, algoritmu	
I-5-2-04 ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	hledání chyby a oprava	
I-5-4-01 najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu	najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu a ovládá práci se složkami a průzkumníkem	digitální zařízení a jejich účel; Zapnutí a vypnutí zařízení, aplikace, Ovládání myši, orientace a psaní na klávesnici, Práce s internetem a vyhledávání (Ctrl + c, x, v, z), Malování - práce s rastrovým obrázkem a jeho uložení, práce s myší, Instalace aplikací, používání ovladačů, sdílení, přenos a ochrana informací	
I-5-4-02 propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí	propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí	práce ve sdíleném prostředí, sdílení dat v Google Classroom a na Google Disku; uložení dat, otevírání souborů; propojení technologií, (bez)drátové připojení; počítačové sítě: propojení technologií, (bez)drátové připojení; internet	
I-5-4-03 dodržuje bezpečnostní a jiná	dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro	prvky v uživatelském rozhraní: uživatelské	OSV – morální rozvoj – hodnoty, postoje,

Informační technologie	4. ročník		
pravidla pro práci s digitálními technologiemi	práci s digitálními technologiemi	údaje školního účtu, heslo a jméno, školní e-mail, Ergonomie práce s PC a pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením; využití v praxi, řešení problémů	praktická etika (ovládání hygieny práce u počítače a předcházení rizik spojených s prací na PC)

Informační technologie	5. ročník		
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo	Tematické okruhy průřezového tématu, přesahy, vazby, rozšiřující učivo, poznámky
I-5-1-01 uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na základě dat	uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na základě dat	data a informace, druhy dat, využití značek, piktogramů, symbolů a kódů pro záznam,	
I-5-1-02 popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji	popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji	model jako zjednodušené znázornění skutečnosti; využití obrazových modelů (myšlenkové a pojmové mapy, schémata, tabulky, diagramy) ke zkoumání, porovnávání a vysvětlování jevů kolem žáka	
I-5-1-03 vyčte informace z daného modelu	vyčte informace z daného modelu	čtení a vyhodnocení dat z obrázků, grafů, existujících tabulek, schémat, Samostatný projekt: sběr (pozorování, jednoduchý dotazník, průzkum) a záznam dat s využitím textu, čísla, barvy, tvaru, obrazu a zvuku; hodnocení získaných dat, vyvozování závěrů	
I-5-2-01 sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů	sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů	symbolické zápisy, rozeznávání vzorů a opakování, sestavení funkčního postupu řešícího konkrétní jednoduchou situaci	
I-5-2-02 popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení	popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení	experimentování a objevování v blokově orientovaném programovacím prostředí;	
I-5-2-03 v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	spouštění pomocí událostí, příkazy a jejich spojování, Opakování (cykly), Vlastní bloky (razítkování), Ovládání postav a animace, změna kostýmů, Vysílání zpráv, Práce s rozšířením Pero, Náhodné hodnoty	
I-5-2-04 ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	porovnání postupu s jiným a diskuse o nich; ověřování funkčnosti programu a jeho částí opakovaným spuštěním; nalezení	

Informační technologie	5. ročník		
		chyby a oprava kódu; nahrazení opakujícího se vzoru cyklem	
I-5-3-01 v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi	v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi	skupiny objektů a vztahy mezi nimi, vzájemné působení; příklady systémů z přírody, školy a blízkého okolí žáka; - rodina, škola, život u rybníka, shodné a odlišné vlastnosti objektů; řazení prvků do řad, číslovaný a nečíslovaný seznam, víceúrovňový seznam;	
I-5-3-02 pro vymezený problém zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data	pro vymezený problém zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data	struktura, prvky a vztahy IS; tabulka a její struktura; záznam, doplnění a úprava záznamu	

Informační technologie	6. ročník		
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo	Tematické okruhy průřezového tématu, přesahy, vazby, rozšiřující učivo, poznámky
I-9-1-01 získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat	získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat	schéma, myšlenková mapa, vývojový diagram, data v grafu a tabulce - získávání, vyhledávání a ukládání dat obecně a v počítači; proces komunikace, kompletnost dat, časté chyby při interpretaci dat, Filtrování, řazení a třídění dat	OSV (osobnostní rozvoj - rozvoj schopnosti poznání) M: závislosti, vztahy a práce s daty
I-9-1-02 navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu	navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu	různé možnosti kódování čísel, znaků, barev, obrázků, zvuků a jejich vlastností; standardizované kódy; bit; bajt, násobné jednotky; jednoduché šifry a jejich limity	OSV (osobnostní rozvoj - kreativita)
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	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	barevné modely a vektorová grafika, binární kód, logické A a NEBO	
I-9-2-01 po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen	po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen	základní pojmy algoritmizace: nástroje programovacího prostředí, blokově orientovaný programovací jazyk	
I-9-2-02 rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení	rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení	analýza problémů každodenního života a návrh řešení: dekompozice úlohy, 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 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	tvorba algoritmu v blokově orientovaném programu: tvorba, zápis a přizpůsobení algoritmu, Příkaz a složený příkaz, Opakování, Podprogramy - vlastní bloky, Klonování, Vzhled, efekty, batoh, rozšíření	

Informační technologie	6. ročník		
I-9-2-06 ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu	ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu	vlastní projekt: tvorba digitálního obsahu: tvorba programů (například příběhy, hry, simulace, roboti); potřeby uživatelů, uživatelské rozhraní programu; autorství a licence programu; etika programátora	
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 fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě	Vyhledávání informací na internetu	
I-9-4-02 ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos	ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos	Google Classroom, Google sdílené dokumenty, tabulky a prezentace, Princip cloudového úložiště	
I-9-4-05 dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení	dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení	princip e-mailu	

Informační technologie	7. ročník		
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo	Tematické okruhy průřezového tématu, přesahy, vazby, rozšiřující učivo, poznámky
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	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	standardizovaná schémata a 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	zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému; vyhledá chybu v modelu a opraví ji	ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu, Orientované grafy, automaty	
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	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	události, vstupy, opakování s podmínkou, podmínky s operátory, vnímání podmínky, proměnné, větvení programu, rozhodování, objekty a komunikace mezi nimi, operace s čísly a řetězci, podprogramy s parametry, grafický výstup, zvuk a jeho editace	
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 funguje počítač po stránce hardwaru i operačního systému; diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě	pojmy hardware a software, součásti počítače a principy jejich společného fungování; datové a programové soubory, asociace v OS, formáty souborů a komprese	
I-9-4-02 ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos	ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos	struktura a principy internetu; web – fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz, URL, vyhledávač;	
I-9-4-03 vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky	vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky	počítačová síť	
I-9-4-04 poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače	poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače	postup při řešení problému s digitálním zařízením –nepropojení, program bez	

Informační technologie	7. ročník		
		odezvy, špatné nastavení	
I-9-4-05 dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení	dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení	umělá inteligence	

Informační technologie	8. ročník		
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo	Tematické okruhy průřezového tématu, přesahy, vazby, rozšiřující učivo, poznámky
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 algoritmus pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní; upraví daný algoritmus pro jiné problémy, navrhne různé algoritmy pro řešení problému	sestavení a oživení robota	
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 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	používání výstupních zařízení robota (motory, displej, zvuk), Používání senzorů, Sestavení programu s opakováním a rozhodováním	
I-9-2-06 ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu	ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu	čtení programu a jeho ladění	
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	vysvětlí účel informačních systémů, které používá, identifikuje jejich jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi; zvažuje možná rizika při navrhování i užívání informačních systémů	informační systémy institucí, které žáka obklopují, definice systému, funkce a jejich dělení, Informační systém ve škole: uživatelé, činnosti, práva, struktura dat; ochrana dat a uživatelů, účel informačních systémů a jejich role ve společnosti	
I-9-3-02 nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku; využívá funkce pro automatizaci zpracování dat	nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku; využívá funkce pro automatizaci zpracování dat	zpracování výstupů z velkých souborů dat; práce se záznamy, pravidla a omezení; relativní a absolutní adresy buněk, použití vzorců u různých typů dat, funkce s číselnými a textovými vstupy, řízení a filtrování dat v tabulce	
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	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	tabulkový procesor: návrh a tvorba evidence dat: formulace požadavků; struktura tabulky, typy dat; vkládání záznamu do DB tabulky	
I-9-3-04 sám evidenci vyzkouší a následně	sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí	vlastní samostatný projekt: MS Excel,	

Informační technologie	8. ročník		
zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu	její funkčnost, případně navrhne její úpravu	kontrola správnosti a použitelnosti struktury, nastavených pravidel; úprava požadavků, tabulky či pravidel	

Informační technologie	9. ročník		
RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo	Tematické okruhy průřezového tématu, přesahy, vazby, rozšiřující učivo, poznámky
I-9-2-02 rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení	po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen	programovací/robotický projekt a plán jeho realizace	
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	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	popis problému, návrh postupu, Ladění programu	
I-9-2-06 ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu	ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu	prezentace a obhajoba projektu, reflexe	
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 funguje počítač po stránce hardwaru i operačního systému; diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě	operační systémy –funkce, typy, typické využití; Fungování nových technologií (smart TV, VR, AI)	
I-9-4-02 ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos	ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos	internet, datacentra, princip cloudových aplikací; Tvorba digitálního obsahu a multimédií , Web (funkce, web stránky, web server, prohlížeč, URL)	
I-9-4-03 vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky	vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky	typy, služby a význam počítačových sítí, fungování sítě –klient, server, switch, IPadresa;	
I-9-4-04 poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače	poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače	základní údržba počítače, chybové stavy	
I-9-4-05 dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení	dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení	bezpečnost a rizika (útoky - cíle a metody, nebezpečné ap a sys); metody zabezpečení přístupu k datům, role a přístupová práva Zabezpečení PC a dat útoky – cíle a metody útočníků, nebezpečné aplikace a systémy;	

Informační technologie	9. ročník		
		zabezpečení digitálních zařízení a dat – aktualizace, antivir, firewall, bezpečná práce s hesly a správce hesel, dvou faktorová autentizace, šifrování dat a komunikace, zálohování a archivace dat, Digitální identita a digitální stopa, Sledování polohy a komunikace, záznamy o přihlášení a pohybu na netu sdílení a trvalost dat, Informace o uživateli v souboru (metadata) , Fungování a algoritmy sociálních sítí, vyhledávání, cookies	