VZDĚLÁVACÍ OBLAST

INFORMATIKA

Vzdělávací oblast Informatika se zaměřuje především na rozvoj informatického myšlení a na porozumění základním principům digitálních technologií. Je založena na aktivních činnostech, při kterých žáci využívají informatické 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 prvním stupni základního vzdělávání si žáci prostřednictvím her, experimentů, diskusí a dalších aktivit vytvářejí první představy o způsobech, jakými se dají data a informace zaznamenávat, a objevují informatické aspekty světa kolem nich. Postupně si žáci rozvíjejí schopnost popsat problém, analyzovat ho a hledat jeho řešení. Ve vhodném programovacím prostředí si ověřují algoritmické postupy. Informatika také společně s ostatními obory pokládá základy uživatelských dovedností. Poznáváním, jak se s digitálními technologiemi pracuje, si žáci vytvářejí základ pro pochopení informatických konceptů. Součástí je i bezpečné zacházení s technologiemi a osvojování dovedností a návyků, které vedou k prevenci rizikového chování.

I 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 informatickým 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 a systematicky posuzovat postupy vhodné pro automatizaci, zpracovávat i velké a 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.

CHARAKTERISTIKA VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU INFORMATIKA:

Předmět informatika dává prostor všem žákům porozumět tomu, jak funguje počítač a informační systémy. Zabývá se automatizací, programováním, optimalizací činností, reprezentací dat v počítači, kódováním a modely popisujícími reálnou situaci nebo problém. Dává prostor

pro praktické aktivní činnosti a tvořivé učení se objevováním, spoluprací, řešením problémů, projektovou činností. Pomáhá porozumět světu kolem nich, jehož nedílnou součástí digitální technologie jsou.

Hlavní důraz je kladen na rozvíjení žákova 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 klade důraz na rozvíjení digitální gramotnosti v ostatních předmětech, k tomu přispívá informatika svým specifickým dílem.

OBSAHOVÉ, ČASOVÉ A ORGANIZAČNÍ VYMEZENÍ PŘEDMĚTU SEMINÁŘ Z INFORMATIKA:

Výuka probíhá na počítačích či noteboocích s myší, buď v PC učebně, nebo v běžné učebně s přenosnými notebooky, s připojením k internetu. Některá témata probíhají bez počítače. V řadě činností preferujeme práci žáků ve dvojicích u jednoho počítače, aby docházelo k diskusi a spolupráci. Žák nebo dvojice pracuje individuálním tempem. Výuka je orientována činnostně, s aktivním žákem, který objevuje, experimentuje, ověřuje své hypotézy, diskutuje, tvoří, řeší problémy, spolupracuje, pracuje projektově, konstruuje své poznání. Není kladen naprosto žádný důraz na pamětné učení a reprodukci. K realizaci výuky není třeba žádných nákupů pomůcek kromě běžných počítačů.

VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU INFORMATIKA:

KOMPETENCE K UČENÍ

- vedeme žáky k plánování úkolů a postupů
- zařazujeme metody, při kterých docházejí k objevům, řešením a závěrům žáci sami
- vedeme je k aktivnímu experimentování
- zadáváme úkoly, při kterých žáci kombinují informace z různých zdrojů
- vedeme žáky k tomu, aby zpracovávali informace z různých pohledů na matematické, přírodní, společenské a kulturní jevy
- zařazujeme aktivity, při nichž žáci vyhledávají a klasifikují informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívají v procesu učení a v praktickém životě
- pracujeme s chybou žáka, jako s příležitostí, jak ukázat cestu ke správnému řešení

KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

- klademe otevřené otázky, zadáváme problémové úlohy či úlohy rozvíjející tvořivost
- zadáváme úkoly způsobem, který umožňuje volbu různých postupů
- vedeme žáky k prozkoumávání pohledů a názorů, lišících se od jejich vlastních
- vybízíme žáky, aby kladli otázky (k věci)

KOMPETENCE KOMUNIKATIVNÍ

- vedeme žáky ke kritickému hodnocení mediálních sdělení a porozumění různým typům textů, záznamů, obrazových materiálů a tvořivému využití informačních a komunikačních prostředků
- podporujeme vytváření individuálních názorů
- vybízíme žáky, aby kladli otázky (k věci)
- vytváříme příležitosti pro vzájemnou komunikaci žáků k danému úkolu

KOMPETENCE SOCIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ

- vytváříme příležitosti pro vzájemnou komunikaci žáků k danému úkolu
- umožňujeme žákům, aby si vzájemně sdělovali své pocity a názory

KOMPETENCE OBČANSKÉ

- důsledně vyžadujeme dodržování pravidel
- dbáme na dodržování autorského zákona

KOMPETENCE PRACOVNÍ

- zadáváme úkoly způsobem, který umožňuje volbu různých postupů
- vedeme žáky ke správným způsobům užití techniky
- společně s žáky formulujeme cíl činnosti (úkolu)
- umožňujeme žákům pracovat se zdroji, v nichž si mohou ověřit správnost svého řešení
- vedeme žáky k tomu, aby hodnotili vynaložené úsilí a porovnávali průběžné výsledky se žádoucími

- umožňujeme žákům prezentovat výsledky jejich práce

KOMPETENCE DIGITÁLNÍ

- vedeme žáky ke správnému používání digitálních zařízení a technologií)
- seznamujeme žáky s aplikacemi, službami a novými technologiemi, které jim usnadní a zefektivní práci
- rozvíjíme u žáků kritické myšlení, schopnost řešit problémy, vybírat si relevantní informace odpovídající konkrétní situaci a účelu
- pomáháme pochopit význam digitálních zařízení a kriticky je hodnotit
- vedeme žáky, aby uměli upravovat digitální obsah a uměli se vyjadřovat pomocí digitálních prostředků
- dbáme na to, aby žáci předcházeli situacím ohrožující bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožující tělesné i duševní zdraví

VZDĚLÁVACÍ OBSAH VZDĚLÁVACÍHO OBORU INFORMATIKA:

DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ

Očekávané výstupy

I-9-1-01 *získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat*

I-9-1-02 *navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu*

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*

I-9-1-04 *zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému; vyhledá chybu v modelu a opraví ji*

Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:

I-9-1-01p *získá z dat informace, interpretuje data z oblastí, se kterými má zkušenosti*

I-9-1-02p *zakóduje a dekóduje jednoduchý text a obrázek*

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*

I-9-1-04p *stanoví podle návodu, zda jsou v popisu problému všechny informace potřebné k jeho řešení*

ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ

Očekávané výstupy

I-9-2-01 *po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen*

I-9-2-02 *rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení*

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*

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*

I-9-2-06 *ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu*

Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:

I-9-2-01p *po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vztahujícího se k praktické činnosti, kterou opakovaně řešil, uvede příklad takové činnosti*

I-9-2-02p *rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a popíše podle návodu kroky k jejich řešení*

I-9-2-03p navrhne různé algoritmy pro řešení problému, s kterým se opakovaně setkal

INFORMAČNÍ SYSTÉMY

Očekávané výstupy

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*

I-9-3-02 *nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku; využívá funkce pro automatizaci zpracování 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*

I-9-3-04 *sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu*

Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:

I-9-3-01p *popíše účel informačních systémů, které používá*

I-9-3-02p *nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce*

I-9-3-03p na základě doporučeného návrhu sestaví tabulku pro evidenci dat

DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

Očekávané výstupy

I-9-4-01 *popíše, jak funguje počítač po stránce hardwaru i operačního systému; diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě*

I-9-4-02 *ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos*

I-9-4-03 *vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky*

I-9-4-04 *poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače*

I-9-4-05 *dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení*

Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:

I-9-4-01p *rozlišuje funkce počítače po stránce hardwaru i operačního systému*

I-9-4-02p *ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu*

I-9-4-03p *pracuje v online prostředí; propojí podle návodu digitální zařízení a na příkladech popíše možná rizika, která s takovým propojením souvisejí*

I-9-4-04p *rozpozná typické závady a chybové stavy počítačů a obrátí se s žádostí o pomoc na dospělou osobu*

I-9-4-05 dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat

Vzdělávací oblast	Vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
INFORMATIKA	INFORMATIKA	4.	Bc. Radka Vílová

Dílčí výstupy žáka ZŠ Na Stínadlech, Teplice	**Učivo**	**Průřezová témata**
I-5-4-01 najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu I-5-4-02 propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí	**Ovládání digitálního zařízení – Digitální technologie** • digitální zařízení, zapnutí/vypnutí zařízení, ovládání myši • kreslení čar, vybarvování, oužívání ovladačů • ovládání aplikací (schránka, krok zpět, zoom) • kreslení bitmapových obrázků • psaní slov na klávesnici • editace textu, ukládání práce do souboru • otevírání souborů a přehrávání zvuku • příkazy a program	O1 DG-2-1-03 DG-2-1-08 DG-2-1-09 DG-2-1-10 DG-2-1-11
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	**Práce ve sdíleném prostředí – Digitální technologie** • využití digitálních technologií v různých oborech Ergonomie • ochrana digitálního zařízení a zdraví uživatele, počítačová data, práce se soubory, propojení technologií, internet • uložiště, sdílení dat, cloud, mazání dat, koš • technické problémy a přístupy k jejich řešení	DG-2-1-01/02 DG-2-1-04, DG-2-1-05 DG-2-1-06, DG-2-1-07 DG-2-3-03 G 16, Me 33

Dílčí výstupy žáka ZŠ Na Stínadlech, Teplice	Učivo	Průřezová témata
I-5-1-01 uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na základě dat I-5-1-02 popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji I-5-1-03 vyčte informace z daného modelu	**Úvod do kódování a šifrování dat a informací – Data, informace a modelování** • piktogramy, emodži Kód • přenos na dálku • šifra Pixel, rastr, rozlišení • tvary • skládání obrazce	O8 O 10 DG-2-3-02

Vzdělávací oblast	Vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
INFORMATIKA	INFORMATIKA	5.	Bc. Radka Vílová

Dílčí výstupy žáka ZŠ Na Stínadlech, Teplice	**Učivo**	**Průřezová témata**
I-5-3-01 v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi I-5-3-02 pro vymezený problém zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data	**Úvod do práce s daty – Informační systémy** • data • druhy dat • doplňování tabulky • datových řad • kritéria kontroly dat • řazení dat v tabulce • vizualizace dat v grafu	O 1 G 17 DG-2-2-01 DG-2-2-02 DG-2-3-04
I-5-2-01 sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů I-5-2-02 popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení I-5-2-03 v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy	**Základy programování – příkazy, opakující se vzory – Algoritmizace a programování** • příkazy a jejich spojování, opakování příkazů • pohyb a razítkování • ke stejnému cíli vedou různé algoritmy • vlastní bloky a jejich vytváření • kombinace procedur	Me 34

Dílčí výstupy žáka ZŠ Na Stínadlech, Teplice	Učivo	Průřezová témata
I-5-3-01 v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi I-5-3-02 pro vymezený problém zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data	**Úvod do informačních systémů – Informační systémy** • systém • struktura • prvky • vztahy	O 8 Me 33
I-5-2-01 sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů I-5-2-02 popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení	**Základy programování – vlastní bloky, náhoda – Algoritmizace a programování** • kreslení čar • pevný počet opakování • ladění, hledání chyb • vlastní bloky a jejich vytváření • změna vlastností postavy pomocí příkazu • náhodné hodnoty • čtení programů • programovací projekt	
I-5-1-01 uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na základě dat I-5-1-02 popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji I-5-1-03 vyčte informace z daného modelu	**Úvod do modelování pomocí grafů a schémat – Data, informace a modelování** • graf • hledání cesty • schémata • obrázkové modely, model	Me 30

Dílčí výstupy žáka ZŠ Na Stínadlech, Teplice	Učivo	Průřezová témata
I-5-2-03 v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy I-5-2-04 ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu	**Základy programování – postavy a události – Algoritmizace a programování** • ovládání pohybu postav • násobné postavy a souběžné reakce • modifikace programu • animace střídáním obrázků • spouštění pomocí událostí • vysílání zpráv mezi postavami • čtení programů • programovací projekt	O 10

Vzdělávací oblast	Vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
INFORMATIKA	INFORMATIKA	6.	Bc. Radka Vílová

Dílčí výstupy žáka ZŠ Na Stínadlech, Teplice	**Učivo**	**Průřezová témata**
I-9-1-01 získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat. I-9-1-01 navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat cílem jejich uložení a přenosu.	**Data, informace a modelování – Kódování a šifrování dat a informací:** • 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	O 8 ETV 3.2 DG-3-2-01
I-9-3-02 nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku; využívá funkce pro automatizaci zpracování 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.	**Informační systémy – Práce s daty:** • 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	DG-3-2-02 DG-3-3-02 DG-3-3-04

Dílčí výstupy žáka ZŠ Na Stínadlech, Teplice	Učivo	Průřezová témata
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.	**Informační systémy** • školní informační systém • uživatelé • činnosti • práva • databázové relace	ETV 3.8, ETV 3.10 DG-3-1-05, DG-3-1-06 DG-3-1-07, DG-3-1-08 DG-3-1-09, DG-3-3-02 DG-3-1-05, DG-3-1-06
I-9-4-01 popíše, jak funguje počítač po stránce hardwaru i operačního systému; diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě. I-9-4-02 ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos. I-9-4-03 vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky. I-9-4-04 poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače.	**Digitální technologie – Počítače:** ● 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 ● 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)	ETV 3.4, ETV 3.5 DG-3-1-01 DG-3-1-02 DG-3-1-03 DG-3-1-04

Vzdělávací oblast	Vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
INFORMATIKA	INFORMATIKA	7.	Bc. Radka Vílová

Dílčí výstupy žáka ZŠ Na Stínadlech, Teplice	**Učivo**	**Průřezová témata**
I-9-2-01 po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen. I-9-2-02 rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení.	**Algoritmizace a programování – Programování (opakování a vlastní bloky):** • vytvoření programu • opakování • podprogramy	
I-9-1-01 získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat. 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. I-9-1-04 zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data k řešení problému; vyhledá chybu v modelu a opraví ji.	**Data, informace a modelování – Modelování pomocí grafů a schémat:** • standardizovaná schémata a modely • ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu • orientované grafy, automaty • modely, paralelní činnost	ETV 3.3 DG-3-1-11 DG-3-3-01

Dílčí výstupy žáka ZŠ Na Stínadlech, Teplice	Učivo	Průřezová témata
I-9-2-02 rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení. 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.	**Algoritmizace a programování – Programování – podmínky, postavy a události:** • opakování s podmínkou • události, vstupy • objekty a komunikace mezi nimi	ETV 3.6, ETV 3.10 DG-3-1-10

Vzdělávací oblast	Vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
INFORMATIKA	INFORMATIKA	8.	Bc. Radka Vílová

Dílčí výstupy žáka ZŠ Na Stínadlech, Teplice	**Učivo**	**Průřezová témata**
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. 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.	**Algoritmizace a programování– větvení, parametry a proměnné:** • větvení programu, rozhodování • grafický výstup, souřadnice • podprogramy s parametry • proměnné	ETV 3.1 DG-4-1-10 DG-4-1-11 DG-4-2-02
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. I-9-3-04 sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu.	**Informační systémy – Hromadné zpracování 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	O 1 ETV 3.7 DG-4-1-08, DG-4-1-09 DG-4-2-02, DG-4-3-02

Vzdělávací oblast	Vyučovací předmět	ročník	zodpovídá
INFORMATIKA	INFORMATIKA	9.	Bc. Radka Vílová

Dílčí výstupy žáka ZŠ Na Stínadlech, Teplice	**Učivo**	**Průřezová témata**
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. 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. I-9-2-06 ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu.	**Algoritmizace a programování – PP** • programovací projekt a plán jeho realizace • popsání problému, testování, odladění, odstranění chyb • pohyb v souřadnicích • ovládání myší, posílání zpráv • vytváření proměnné, seznamu, hodnoty prvků seznamu • nástroje zvuku, úpravy seznamu • import a editace kostýmů, podmínky • návrh postupu, klonování. • animace kostýmů postav, události • analýza a návrh hry, střídání pozadí,proměnné • výrazy s proměnnou • tvorba hry s ovládáním, více seznamů, příkazy hudby, proměnné a seznamy	ETV 3.5 ETV 3.8 DG-4-1-10 DG-4-1-11 DG-4-2-01
I-9-4-01 popíše, jak funguje počítač po stránce hardwaru i operačního systému; diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě. I-9-4-02 ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos.	**Digitální technologie: Hardware a software** ● složení současného počítače a principy fungování jeho součástí ● operační systémy: funkce, typy, typické využití ● komprese a formáty souborů ● fungování nových technologií kolem mě (např. smart technologie, virtuální realita, internet	Me 29, Me 30 Me 33, Me 34 DG-4-1-01, DG-4-1-02

	věcí, umělá inteligence) **Sítě** ● 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	DG-4-1-03 DG-4-1-05 DG-4-1-04 DG-4-1-06 DG-4-1-07 DG-4-3-03 DG-4-3-04 ..

Minimální doporučená úroveň pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření:

DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ

I-9-1-01p *získá z dat informace, interpretuje data z oblastí, se kterými má zkušenosti*

I-9-1-02p *zakóduje a dekóduje jednoduchý text a obrázek*

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*

I-9-1-04p *stanoví podle návodu, zda jsou v popisu problému všechny informace potřebné k jeho řešení*

ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ

I-9-2-01p *po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vztahujícího se k praktické činnosti, kterou opakovaně řešil, uvede příklad takové činnosti*

I-9-2-02p *rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a popíše podle návodu kroky k jejich řešení*

I-9-2-03p navrhne různé algoritmy pro řešení problému, s kterým se opakovaně setkal

INFORMAČNÍ SYSTÉMY

I-9-3-01p *popíše účel informačních systémů, které používá*

I-9-3-02p *nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce*

I-9-3-03p na základě doporučeného návrhu sestaví tabulku pro evidenci dat

DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

I-9-4-01p *rozlišuje funkce počítače po stránce hardwaru i operačního systému*

I-9-4-02p *ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu*

I-9-4-03p *pracuje v online prostředí; propojí podle návodu digitální zařízení a na příkladech popíše možná rizika, která s takovým propojením souvisejí*

I-9-4-04p rozpozná typické závady a chybové stavy počítačů a obrátí se s žádostí o pomoc na dospělou osobu