

Dodatek č. 2

platný od 1.9.2022

Tímto dodatkem se upravuje školní vzdělávací program Základní školy T. G. Masaryka Náchod, Bartoňova 1005 ve znění platných dodatků od 1. 9. 2020 takto:

- úprava učebního plánu
- úprava charakteristiky předmětu Informatika pro 1. i 2. stupeň
- digitální kompetence
- očekávané výstupy nové informatiky platné od školního roku 2022/2023 pro 4. a 6. ročník

Vzhledem k tomu, že MŠMT chystá novou úpravu RVP ZV, budeme naše ŠVP upravovat postupně.

## 5.3 INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

### *Informatika*

Název vzdělávací oblasti: ~~INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE~~ **INFORMATIKA**

Název vyučovacího předmětu: **INFORMATIKA**

**Charakteristika vyučovacího předmětu INFORMATIKA (1. stupeň)**

#### **Obsahové a organizační vymezení předmětu:**

Vyučovací předmět Informatika se vyučuje jako samostatný povinný předmět ve 4. a 5. ročníku. Žáci získají základní informace potřebné při práci na osobním počítači, seznámí se s internetem a s elektronickou poštou a získají základní povědomí o digitálních technologiích, informačních systémech, algoritmizaci a práci s daty. V hodinách budou dělení do skupin, a to podle počtu žáků v ročníku a dle materiálního vybavení počítačové učebny.

~~Žáci jsou vedeni k chápání a správnému užívání pojmů z oblasti hardware, software a práce v síti. Jsou vedeni k praktickému zvládnutí práce s jednoduchou grafikou, textem, tabulkami a k tvorbě jednoduchých prezentací. Vše se učí používat pro zpracování informací, které vyhledávají na internetu a pro předávání pomocí elektronické pošty.~~

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.

~~Předmět informatika naplňuje očekávané výstupy vzdělávací oblasti Informační a komunikační technologie. Tento předmět umožňuje žákům dosáhnout informační gramotnosti, získat elementární dovednosti v ovládnutí výpočetní techniky a moderních informačních technologií a orientovat se ve světě výpočetní techniky. V Rámcově vzdělávacím programu pro základní vzdělávání je tento předmět veden pod názvem Informační a komunikační technologie.~~

Hlavní důraz je kladen na rozvíjení žákova informatického myšlení s jeho složkami abstrakce, algoritmizace a dalšími. Praktickou činností 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.

~~Výuka probíhá v odborné počítačové učebně a nejčastější formou realizace předmětu je vyučovací hodina. Získané dovednosti by měly žákům pomoci v dalším studiu.~~

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. Počet žáků ve skupinách přizpůsobujeme probíranému tématu. 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.

Základní vzdělávání má žákům pomoci utvářet a postupně rozvíjet klíčové kompetence a poskytnout spolehlivý základ všeobecného vzdělání orientovaného zejména na situace blízké životu a na praktické jednání. V předmětu Informatika se proto usiluje o naplňování cílů, zejména pomáhat žákům orientovat se v digitálním prostředí a vést je k bezpečnému, sebejistému, kritickému a tvořivému využívání digitálních technologií při práci, při učení, ve volném čase i při zapojování do společnosti a občanského života.

### **Časové vymezení předmětu:**

V tabulce jsou zapsány počty hodin podle platného učebního plánu pro jednotlivé ročníky (1. - 5.) ~~s ohledem na zaměření třídy (sportovní – s rozšířenou výukou tělesné výchovy, jazykové – s rozšířenou výukou cizích jazyků, všeobecné – s všeobecnou výukou).~~

	sportovní	jazyková	všeobecná
1.	0	0	0
2.	0	0	0
3.	0	0	0
4.	1	1	1
5.	1	1	1

### **Průřezová témata:**

- formuje studijní dovednosti (OSV)
- napomáhá primární prevenci sociálně patologických jevů a škodlivých způsobů chování (OSV)
- rozvíjí a podporuje komunikativní, formulační, argumentační, dialogické a prezentační schopnosti a dovednosti (VDO)
- vede k uvažování o problémech v širších souvislostech a ke kritickému myšlení (VDO)
- rozvíjí schopnost racionálně uvažovat, projevovat a korigovat emocionální zaujetí v situacích motivujících k setkávání, srovnávání a hledání společných evropských perspektiv (EGS)
- podporuje pozitivní postoje k tradičním evropským hodnotám (EGS)
- učí žáky komunikovat a žít ve skupině s příslušníky odlišných sociokulturních skupin, uplatňovat svá práva a respektovat práva druhých, chápat a tolerovat odlišné zájmy, názory i schopnosti druhých (MKV)
- učí využívat potenciál médií jako zdroje informací, kvalitní zábavy i naplnění volného času (MV)
- rozvíjí citlivost vůči stereotypům v oblasti médií i způsobu zpracování mediálních sdělení (MV)
- napomáhá k uvědomění si možnosti svobodného vyjádření vlastních postojů a odpovědnosti za působ jeho formulování a prezentace (MV)

### **Výchovné a vzdělávací strategie:**

Společné postupy uplatňované na úrovni vyučovacího předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků.

### **Kompetence k učení**

Žák:

- operuje s obecně užívanými termíny, znaky a symboly, uvádí věci do souvislostí, propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí a na základě toho si vytváří komplexnější pohled na matematické, přírodní, společenské a kulturní jevy

### **Kompetence k řešení problémů**

Žák:

- vyhledá informace vhodné k řešení problému, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému

### **Kompetence komunikativní**

Žák:

- 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

### **Kompetence sociální a personální**

Žák:

- podílí se na utváření příjemné atmosféry v týmu, na základě ohleduplnosti a úcty při jednání s druhými lidmi přispívá k upevnování dobrých mezilidských vztahů, v případě potřeby poskytne pomoc nebo o ni požádá

### **Kompetence pracovní**

Žák:

- používá bezpečně a účinně materiály, nástroje a vybavení, dodržuje vymezená pravidla, plní povinnosti a závazky, adaptuje se na změněné nebo nové pracovní podmínky

### Kompetence digitální

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
- 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

<b>vzdělávací oblast</b>	<b>vyučovací předmět</b>	<b>ročník</b>
<b>INFORMATIKA</b>	<b>Informatika</b>	<b>4. a 5.</b>

<b>Kód výstupu</b>	<b>Očekávané výstupy RVP</b>	<b>Učivo</b>	<b>Mezipředmětové vztahy</b>
<b>Data, informace a modelování</b>			

<b>I-5-1-01</b>	<b>uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na základě dat</b>	<b>data, informace:</b> sběr (pozorování, jednoduchý dotazník, průzkum) a záznam dat s využitím textu, čísla, barvy, tvaru, obrazu a zvuku; hodnocení získaných dat, vyvozování závěrů	
<b>I-5-1-02</b>	<b>popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji</b>	<b>kódování a přenos dat:</b> využití značek, piktogramů, symbolů a kódů pro záznam, sdílení, přenos a ochranu informace	
<b>I-5-1-03</b>	<b>vyčte informace z daného modelu</b>	<b>modelování:</b> model jako zjednodušené znázornění skutečnosti; využití obrazových modelů (myšlenkové a pojmové mapy, schémata, tabulky, diagramy) ke zkoumání, porovnávání a vysvětlování jevů kolem žáka	
<b>Algoritmizace a programování</b>			
<b>I-5-2-01</b>	<b>sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů</b>	<b>řešení problému krokováním:</b> postup, jeho jednotlivé kroky, vstupy, výstupy a různé formy zápisu pomocí obrázků, značek, symbolů či textu; příklady situací využívajících opakovaně použitelné postupy; přečtení, porozumění a úprava kroků v postupu, algoritmu; sestavení funkčního postupu řešícího konkrétní jednoduchou situaci	
<b>I-5-2-02</b>	<b>popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení</b>	<b>programování:</b> experimentování a objevování v blokově orientovaném	

<b>I-5-2-03</b>	<b>v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování a připravené podprogramy</b>	programovacím prostředí; události, sekvence, opakování, podprogramy; sestavení programu	
<b>I-5-2-04</b>	<b>ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu</b>	<b>kontrola řešení:</b> porovnání postupu s jiným a diskuse o nich; ověřování funkčnosti programu a jeho částí opakovaným spuštěním; nalezení chyby a oprava kódu; nahrazení opakujícího se vzoru cyklem	
<b>Informační systémy</b>			
<b>I-5-3-01</b>	<b>v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi</b>	<b>systémy:</b> skupiny objektů a vztahy mezi nimi, vzájemné působení; příklady systémů z přírody, školy a blízkého okolí žáka; části systému a vztahy mezi nimi	
<b>I-5-3-02</b>	<b>pro vymezený problém zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data</b>	<b>práce se strukturovanými daty:</b> shodné a odlišné vlastnosti objektů; řazení prvků do řad, číslovaný a nečíslovaný seznam, víceúrovňový seznam; tabulka a její struktura; záznam, doplnění a úprava záznamu	
<b>Digitální technologie</b>			
<b>I-5-4-01</b>	<b>najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu</b>	<b>hardware a software:</b> digitální zařízení a jejich účel; prvky v uživatelském rozhraní; spouštění, přepínání a ovládání aplikací; uložení dat, otevírání souborů	
<b>I-5-4-02</b>	<b>propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí</b>	<b>počítačové sítě:</b> propojení technologií, (bez)drátové připojení;	



		internet, práce ve sdíleném prostředí, sdílení dat	
<b>I-5-4-03</b>	<b>dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi</b>	<b>bezpečnost:</b> pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením; uživatelské účty, hesla	

### Minimální doporučená úroveň (1. stupeň 1. období)

pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření (informatika - 1. stupeň – 1. a 2. období):

Kód výstupu	Očekávané výstupy RVP
<b>Data, informace a modelování</b>	
<b>I-5-1-01p</b>	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
<b>I-5-1-02p</b>	popíše konkrétní situaci, která vychází z jeho opakované zkušenosti, určí, co k ní již ví
<b>Algoritmizace a programování</b>	
<b>I-5-2-01p</b>	sestavuje symbolické zápisy postupů
<b>I-5-2-02p</b>	popíše jednoduchý problém související s okruhem jeho zájmů a potřeb, navrhne a popíše podle předlohy jednotlivé kroky jeho řešení
<b>I-5-2-03p</b>	rozpozná opakující se vzory, používá opakování známých postupů
<b>Informační systémy</b>	
<b>I-5-3-01p</b>	v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky
<b>I-5-3-02p</b>	pro vymezený problém, který opakovaně řešil, zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data
<b>Digitální technologie</b>	
<b>I-5-4-01p</b>	najde a spustí známou aplikaci, pracuje s daty různého typu
<b>I-5-4-03p</b>	popíše bezpečnostní a jiná pravidla stanovená pro práci s digitálními technologiemi

**Název vzdělávací oblasti:** ~~INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE~~ **INFORMATIKA**

**Název vyučovacího předmětu:** **INFORMATIKA**

**Charakteristika vyučovacího předmětu INFORMATIKA (2. stupeň)**

**Obsahové a organizační vymezení předmětu:**

Vyučovací předmět Informatika se vyučuje jako samostatný povinný předmět s časovou dotací 1 hodina v 6. až 9. ročníku. Žáci získají základní informace potřebné při práci na osobním počítači, prohloubí seznámení se s internetem a s elektronickou poštou, podrobněji rozeberou textový a tabulkový editor a také vytvářejí prezentace. **Navazují na informace získané na 1. stupni v oblastech digitální technologie, informační systémy, algoritmizaci a práci s daty.** V hodinách budou dělení do skupin, a to podle počtu žáků v ročníku a dle materiálního vybavení počítačové učebny. Učební osnovy jsou zpracovány tak, aby učivo navazovalo na předcházející ročník a umožňovalo aplikovat a upevňovat již získané informace a doplnit je zcela novými.

~~Žáci jsou vedeni k chápání a správnému užívání pojmů z oblasti hardware, software a práce v síti. Jsou vedeni k praktickému zvládnutí práce s jednoduchou grafikou, textem, tabulkami a k tvorbě jednoduchých prezentací. Vše se učí používat pro zpracování informací, které vyhledávají na internetu a pro předávání pomocí elektronické pošty. Také se žáci věnují práci s aplikacemi sady MS Office 365.~~

**Žáci při těchto vyučovacích hodinách 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.**

Předmět informatika naplňuje očekávané výstupy vzdělávací oblasti ~~Informační a komunikační technologie~~ **Informatika**. Tento předmět umožňuje žákům dosáhnout informační gramotnosti, získat elementární dovednosti v ovládnání výpočetní techniky a moderních informačních technologií a orientovat se ve světě výpočetní techniky. **Žáci si osvojují 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.** V Rámcově vzdělávacím programu pro základní vzdělávání je tento předmět veden pod názvem ~~Informační a komunikační technologie~~ **Informatika**.

Výuka probíhá v odborné počítačové učebně a nejčastější formou realizace předmětu je vyučovací hodina. Získané dovednosti by měly žákům pomoci v dalším studiu.

### **Časové vymezení předmětu:**

V tabulce jsou zapsány počty hodin podle platného učebního plánu pro jednotlivé ročníky (6. - 9.) ~~s ohledem na zaměření třídy (sportovní – s rozšířenou výukou tělesné výchovy, jazykové – s rozšířenou výukou cizích jazyků, všeobecné – se všeobecnou výukou).~~

	sportovní	jazyková	všeobecná
6.	1	1	1
7.	1	1	1
8.	1	1	1
9.	1	1	1

### **Průřezová témata:**

- formuje studijní dovednosti (OSV)
- napomáhá primární prevenci sociálně patologických jevů a škodlivých způsobů chování (OSV)
- rozvíjí a podporuje komunikativní, formulační, argumentační, dialogické a prezentační schopnosti a dovednosti (VDO)
- vede k uvažování o problémech v širších souvislostech a ke kritickému myšlení (VDO)
- rozvíjí schopnost racionálně uvažovat, projevovat a korigovat emocionální zaujetí v situacích motivujících k setkávání, srovnávání a hledání společných evropských perspektiv (EGS)
- podporuje pozitivní postoje k tradičním evropským hodnotám (EGS)
- učí žáky komunikovat a žít ve skupině s příslušníky odlišných sociokulturních skupin, uplatňovat svá práva a respektovat práva druhých, chápat a tolerovat odlišné zájmy, názory i schopnosti druhých (MKV)
- učí využívat potenciál médií jako zdroje informací, kvalitní zábavy i naplnění volného času (MV)
- rozvíjí citlivost vůči stereotypům v oblasti médií i způsobu zpracování mediálních sdělení (MV)
- napomáhá k uvědomění si možnosti svobodného vyjádření vlastních postojů a odpovědnosti za působ jeho formulování a prezentace (MV)

### **Výchovné a vzdělávací strategie:**

Společné postupy uplatňované na úrovni vyučovacího předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků.

### **Kompetence k učení**

Žák:

- operuje s obecně užívanými termíny, znaky a symboly, uvádí věci do souvislostí, propojuje do širších celků poznatky z různých vzdělávacích oblastí a na základě toho si vytváří komplexnější pohled na matematické, přírodní, společenské a kulturní jevy

### **Kompetence k řešení problémů**

Žák:

- vyhledá informace vhodné k řešení problému, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky, využívá získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení, nenechá se odradit případným nezdarem a vytrvale hledá konečné řešení problému

### **Kompetence komunikativní**

Žák:

- 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

### **Kompetence sociální a personální**

Žák:

- podílí se na utváření příjemné atmosféry v týmu, na základě ohleduplnosti a úcty při jednání s druhými lidmi přispívá k upevnování dobrých mezilidských vztahů, v případě potřeby poskytne pomoc nebo o ni požádá

### **Kompetence pracovní**

Žák:

- používá bezpečně a účinně materiály, nástroje a vybavení, dodržuje vymezená pravidla, plní povinnosti a závazky, adaptuje se na změněné nebo nové pracovní podmínky

### **Kompetence digitální**

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
- 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

vzdělávací oblast	vyučovací předmět	ročník
<b>INFORMATIKA</b>	<b>Informatika</b>	<b>6., 7. 6. – 9.</b>

Kód výstupu	Očekávané výstupy RVP	Učivo	Mezipředmětové vztahy
<b>Data, informace a modelování</b>			
<b>I-9-1-01</b>	<b>získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat</b>	<b>data, informace:</b> získávání, vyhledávání a ukládání dat obecně a v počítači; proces komunikace, kompletnost dat, časté chyby při interpretaci dat	
<b>I-9-1-02</b>	<b>navrhne a porovná různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu</b>	<b>kódování a přenos dat:</b> různé možnosti kódování čísel, znaků, barev, obrázků, zvuků a jejich vlastnosti; standardizované kódy; bit; bajt, násobné jednotky; jednoduché šifry a jejich limity	
<b>I-9-1-03</b>	<b>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</b>	<b>modelování:</b> schéma, myšlenková mapa, vývojový diagram, ohodnocený a orientovaný graf; základní grafové úlohy	
<b>I-9-1-04</b>	<b>zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému; vyhledá chybu v modelu a opraví ji</b>		
<b>Algoritmizace a programování</b>			
<b>I-9-2-01</b>	<b>po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen</b>	<b>algoritmizace:</b> dekompozice úlohy, problému; tvorba, zápis a přizpůsobení algoritmu	
<b>I-9-2-02</b>	<b>rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení</b>	<b>programování:</b> nástroje programovacího prostředí, blokově	

<b>I-9-2-03</b>	<b>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</b>	orientovaný programovací jazyk, cykly, větvení, proměnné <b>kontrola:</b> ověření algoritmu, programu (například změnou vstupů, kontrolou výstupů, opakovaným spuštěním); nalezení chyby (například krokováním); úprava algoritmu a programu	
<b>I-9-2-05</b>	<b>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</b>	<b>tvorba digitálního obsahu:</b> tvorba programů (například příběhy, hry, simulace, roboti); potřeby uživatelů, uživatelské rozhraní programu; autorství a licence programu; etika programátora	
<b>I-9-2-06</b>	<b>ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu</b>		
<b>Informační systémy</b>			
<b>I-9-3-01</b>	<b>vysvětlí účel informačních systémů, které používá, identifikuje jejich jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi; zvažuje možná rizika při navrhování i užívání informačních systémů</b>	<b>informační systémy:</b> informační systém ve škole; uživatelé, činnosti, práva, struktura dat; ochrana dat a uživatelů, účel informačních systémů a jejich role ve společnosti	
<b>I-9-3-02</b>	<b>nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku; využívá funkce pro automatizaci zpracování dat</b>	<b>návrh a tvorba evidence dat:</b> formulace požadavků; struktura tabulky, typy dat; práce se záznamy, pravidla a omezení; kontrola správnosti a použitelnosti struktury, nastavených pravidel; úprava požadavků, tabulky či pravidel	
<b>I-9-3-03</b>	<b>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</b>		



<b>I-9-3-04</b>	<b>sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu</b>	<b>hromadné zpracování dat:</b> velké soubory dat; funkce a vzorce, práce s řetězci; řazení, filtrování, vizualizace dat; odhad závislostí	
<b>Digitální technologie</b>			
<b>I-9-4-01</b>	<b>popíše, jak funguje počítač po stránce hardwaru i operačního systému; diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě</b>	<b>hardware a software:</b> pojmy hardware a software, součásti počítače a principy jejich společného fungování; operační systémy – funkce, typy, typické využití; datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému, komprese a formáty souborů, správa souborů, instalace aplikací; fungování nových technologií kolem žáka	
<b>I-9-4-02</b>	<b>ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos</b>		
<b>I-9-4-03</b>	<b>vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky</b>	<b>počítačové sítě:</b> typy, služby a význam počítačových sítí, fungování sítě – klient, server, switch, IP adresa; struktura a principy internetu; web – fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz, URL, vyhledávač; princip cloudových aplikací; metody zabezpečení přístupu k datům, role a přístupová práva	
<b>I-9-4-04</b>	<b>poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače</b>	<b>řešení technických problémů:</b> postup při řešení problému s digitálním zařízením – nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení	

<b>I-9-4-05</b>	<b>dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení</b>	<b>bezpečnost:</b> útoky – cíle a metody útočníků, nebezpečné aplikace a systémy; zabezpečení digitálních zařízení a dat – aktualizace, antivir, firewall, bezpečná práce s hesly a správce hesel, dvoufaktorová autentizace, šifrování dat a komunikace, zálohování a archivace dat <b>digitální identita:</b> digitální stopa (obsah a metadata) – sledování polohy zařízení, záznamy o přihlašování a pohybu po internetu, cookies, sledování komunikace, informace v souboru; sdílení a trvalost (nesmazatelnost) dat, fungování a algoritmy sociálních sítí	
<b>Využití digitálních technologií</b>			
<b>ČSP-9-7-01</b>	<b>ovládá základní funkce digitální techniky; diagnostikuje a odstraňuje základní problémy při provozu digitální techniky</b>	<b>digitální technologie</b> – bezdrátové technologie (USB, Bluetooth, wi-fi, GPRS, GMS, norma IEEE 802.11b), navigační technologie, konvergence technologií, multiplexování	
<b>ČSP-9-7-02</b>	<b>propojuje vzájemně jednotlivá digitální zařízení</b>	<b>digitální technika</b> – počítač a periferní zařízení, digitální fotoaparát, videokamera, PDA, CD a DVD přehrávače, e-kniha, mobilní telefony	
<b>ČSP-9-7-03</b>	<b>pracuje uživatelským způsobem s mobilními technologiemi – cestování, obchod, vzdělávání, zábava</b>	<b>mobilní služby</b> – operátoři, tarify	

ČSP-9-7-04	<b>ošetřuje digitální techniku a chrání ji před poškozením</b>	<b>počítačové programy pro zpracování hlasových a grafických informací</b> – úpravy, archivace, střih; operační systémy, vzájemná komunikace zařízení (synchronizace PDA s PC)	
ČSP-9-7-05	<b>dodržuje základní hygienická a bezpečnostní pravidla a předpisy při práci s digitální technikou a poskytne první pomoc při úrazu</b>		

### Minimální doporučená úroveň (2. stupeň)

pro úpravy očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření (informatika - 2. stupeň):

Kód výstupu	Očekávané výstupy RVP
<b>Data, informace a modelování</b>	
<b>I-9-1-01p</b>	získá z dat informace, interpretuje data z oblastí, se kterými má zkušenosti
<b>I-9-1-02p</b>	zakóduje a dekáduje jednoduchý text a obrázek
<b>I-9-1-03p</b>	popíše problém podle nastavených kritérií a na základě vlastní zkušenosti určí, jaké informace bude potřebovat k jeho řešení; k popisu problému používá grafické znázornění
<b>I-9-1-04p</b>	stanoví podle návodu, zda jsou v popisu problému všechny informace potřebné k jeho řešení
<b>Algoritmizace a programování</b>	
<b>I-9-2-01p</b>	po přečtení jednotlivých kroků algoritmu vztahujícího se k praktické činnosti, kterou opakovaně řešil, uvede příklad takové činnosti
<b>I-9-2-02p</b>	rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a popíše podle návodu kroky k jejich řešení
<b>I-9-2-03p</b>	navrhne různé algoritmy pro řešení problému, s kterým se opakovaně setkal
<b>Informační systémy</b>	

<b>I-9-3-01p</b>	popíše účel informačních systémů, které používá
<b>I-9-3-02p</b>	nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce
<b>I-9-3-03p</b>	na základě doporučeného návrhu sestaví tabulku pro evidenci dat
<b>Digitální technologie</b>	
<b>I-9-4-01p</b>	rozlišuje funkce počítače po stránce hardwaru i operačního systému
<b>I-9-4-02p</b>	ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu
<b>I-9-4-03p</b>	pracuje v online prostředí; propojí podle návodu digitální zařízení a na příkladech popíše možná rizika, která s takovým propojením souvisejí
<b>I-9-4-04p</b>	rozpozná typické závady a chybové stavy počítačů a obrátí se s žádostí o pomoc na dospělou osobu
<b>I-9-4-05</b>	dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat
<b>Využití digitálních technologií</b>	
<b>ČSP-9-7-01p</b>	ovládá základní funkce vybraných digitálních zařízení, postupuje podle návodu k použití, při problémech vyhledá pomoc či expertní službu
<b>ČSP-9-7-02p</b>	propojuje vzájemně jednotlivá vybraná digitální zařízení
<b>ČSP-9-7-03p</b>	pracuje uživatelským způsobem s mobilními technologiemi v situacích, které odpovídají okruhu jeho zájmů a potřeb
<b>ČSP-9-7-04</b>	ošetřuje digitální techniku a chrání ji před poškozením
<b>ČSP-9-7-05</b>	dodržuje základní hygienická a bezpečnostní pravidla a předpisy při práci s digitální technikou a poskytne první pomoc při úrazu