

Počet vyučovacích hodin za týden

Ročník	6.	7.	8.	9.		
Hodinová dotace	1	1	1	1		

Charakteristika předmětu

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 je zaměřena na informatiku a technické směřování rozvoje žáků, proto jsou do výuky zařazeny základy robotiky jako aplikovaná oblast, propojující informatiku a programování s technikou, umožňují řešit praktické komplexní problémy, podporovat tvořivost a projektovou činnost a rozvíjet tak informatické myšlení.

Škola klade důraz na rozvíjení digitální gramotnosti v ostatních předmětech, k tomu přispívá informatika svým specifickým dílem.

Obsahové, časové a organizační vymezení předmětu (specifické informace o předmětu důležité pro jeho realizaci)

Výuka probíhá na počítačích v počítačové učebně s připojením k internetu. Některá témata probíhají bez počítače.

Žák nebo dvojice pracují 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 důraz na pamětné učení a reprodukci.

Pro výuku jsou zakoupené sady VEX 123.

Informatika je předmět s dotací 1 hodina týdně ve 6. až 9. ročníku.

Integrace předmětů

Informatika

Výchovné a vzdělávací strategie: společné postupy uplatňované na úrovni předmětu, jimiž učitelé cíleně utvářejí a rozvíjejí klíčové kompetence žáků

Kompetence k učení:

vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie, plánuje, organizuje a řídí vlastní učení, projevuje ochotu věnovat se dalšímu studiu a celoživotnímu učení

vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, tvůrčích činnostech a praktickém životě

samostatně pozoruje a experimentuje, získané výsledky porovnává, kriticky posuzuje a vyvozuje z nich závěry pro využití v budoucnosti

poznává smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení, posoudí vlastní pokrok a určí překážky či problémy bránící učení, naplánuje si, jakým způsobem by mohl své učení zdokonalit, kriticky zhodnotí výsledky svého učení a diskutuje o nich

Kompetence k řešení problémů:

vnímá nejrůznější problémové situace ve škole i mimo ni, rozpozná a pochopí problém, přemýšlí o nesrovnalostech a jejich příčinách, promyslí a naplánuje způsob řešení problémů a využívá k tomu vlastního úsudku a zkušeností

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

samostatně řeší problémy; volí vhodné způsoby řešení; užívá při řešení problémů logické, matematické a empirické postupy

ověřuje prakticky správnost řešení problémů a osvědčené postupy aplikuje při řešení obdobných nebo nových problémových situací, sleduje vlastní pokrok při zdolávání problémů

Kompetence komunikativní:

formuluje a vyjadřuje své myšlenky a názory v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně v písemném i ústním projevu 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 pracovní:

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

využívá znalosti a zkušenosti získané v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje i své přípravy na budoucnost, činí podložená rozhodnutí o dalším vzdělávání a profesním zaměření

Kompetence sociální a personální:

účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, na základě poznání nebo přijetí nové role v pracovní činnosti pozitivně ovlivňuje kvalitu společné práce

přispívá k diskusi v malé skupině i k debatě celé třídy, chápe potřebu efektivně spolupracovat s druhými při řešení daného úkolu, oceňuje zkušenosti druhých lidí, respektuje různá hlediska a čerpá poučení z toho, co si druzí lidé myslí, říkají a dělají

účinně spolupracuje ve skupině, podílí se společně s pedagogy na vytváření pravidel práce v týmu, na základě poznání nebo přijetí nové role v pracovní činnosti pozitivně ovlivňuje kvalitu společné práce

Kompetence občanské:

respektuje přesvědčení druhých lidí, váží si jejich vnitřních hodnot, je schopen vcítit se do situací ostatních lidí, odmítá útlak a hrubé zacházení, uvědomuje si povinnost postavit se proti fyzickému i psychickému násilí

chápe základní principy, na nichž spočívají zákony a společenské normy, je si vědom svých práv a povinností ve škole i mimo školu

Kompetence digitální:

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

ZŠ L. Svobody a MŠ Rudíkov, příspěvková organizace
Oblast Informatika
Předmět Informatika

Způsob hodnocení žáků

Základní formou hodnocení výsledků vzdělávání je klasifikace, která vychází z klasifikačního řádu školy.

ZŠ L. Svobody a MŠ Rudíkov, příspěvková organizace
Oblast Informatika
Předmět Informatika

6., 7., 8., 9. ročník

Plán jest stejný pro každý ročník. V každém ročníku se probírají tatož témata – v hloubce příslušné danému ročníku.

Výchovné a vzdělávací strategie

- Kompetence k učení
- Kompetence k řešení problémů
- Kompetence komunikativní
- Kompetence pracovní
- Kompetence sociální a personální
- Kompetence občanské
- Kompetence digitální

RVP výstupy	ŠVP výstupy	Učivo
Tematický celek - Data, informace a modelování		
I-9-1-01 získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat	rozpozná zakódované informace kolem sebe	Přenos informací, standardizované kódy
I-9-1-02 navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu	zakóduje a dekáduje znaky pomocí znakové sady	Znakové sady
	zašifruje a dešifruje text pomocí několika šifer	Přenos dat, symetrická šifra
	zakóduje v obrázku barvy více způsoby	Identifikace barev, barevný model
	zakóduje obrázek pomocí základní geometrických tvarů	Vektorová grafika
	zjednoduší zápis textu a obrázku, pomocí kontrolního součtu ověří úplnost zápisu	Zjednodušení zápisu, kontrolní součet
	ke kódování využívá i binární čísla	Binární kód, logické A a NEBO
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	Standardizovaná schémata a modely
I-9-1-04 zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému; vyhledá chybu v modelu a opraví ji	v mapě a dalších schématech najde odpověď na otázku	Ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu
	pomocí ohodnocených grafů řeší problémy	Orientované grafy, automaty
	vytvoří model, ve kterém znázorní více souběžných činností	Modely, paralelní činnost

Tematický celek - Informační systémy		
I-9-1-01 získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat	najde a opraví chyby u různých interpretací týchž dat (tabulka versus graf)	Data v grafu a tabulce
I-9-3-04 sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu	odpoví na otázky na základě dat v tabulce	Data v grafu a tabulce
	popíše pravidla uspořádání v existující tabulce	Evidence dat, názvy a hodnoty v tabulce
	doplní podle pravidel do tabulky prvky, záznamy	Evidence dat, názvy a hodnoty v tabulce
	navrhne tabulku pro záznam dat	Kontrola hodnot v tabulce
	propojí data z více tabulek či grafů	Filtrování, řazení a třídění dat Porovnání dat v tabulce a grafu Řešení problémů s daty
	popíše informační systém, s nímž ve škole aktivně pracují	Školní informační systém, uživatelé, činnosti, práva, databázové relace
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	pojmene role uživatelů a vymezí jejich činnosti a s tím související práva	Školní informační systém, uživatelé, činnosti, práva, databázové relace
	při tvorbě vzorců rozlišuje absolutní a relativní adresu buňky	Relativní a absolutní adresy buněk
	používá k výpočtům funkce pracující s číselnými a textovými vstupy (průměr, maximum, minimum, suma, počet)	Použití vzorců u různých typů dat Funkce s číselnými vstupy Funkce s textovými vstupy
	řeší problémy výpočtem s daty	Zpracování výstupů z velkých souborů dat

ZŠ L. Svobody a MŠ Rudíkov, příspěvková organizace
 Oblast Informatika
 Předmět Informatika

<p>I-9-3-02 nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku; využívá funkce pro automatizaci zpracování dat</p>	<p>připíše do tabulky dat nový záznam</p> <p>seřadí tabulku dat podle daného kritéria (velikost, abecedně)</p> <p>používá filtr na výběr dat z tabulky, sestaví kritérium pro vyřešení úlohy</p> <p>ověří hypotézu pomocí výpočtu, porovnáním nebo vizualizací velkého množství dat</p>	<p>Vkládání záznamu do databázové tabulky</p> <p>Řazení dat v tabulce</p> <p>Filtrování dat v tabulce</p> <p>Zpracování výstupů z velkých souborů dat</p>
--	---	---

Tematický celek - Algoritmizace a programování		
<p>I-9-2-01 po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen</p>	<p>v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program, dbá na jeho čitelnost a přehlednost</p>	<p>Vytvoření programu</p>
<p>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</p>	<p>po přečtení programu vysvětlí, co vykoná</p> <p>ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby</p>	<p>Vytvoření programu</p> <p>Vytvoření programu</p>
<p>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</p>	<p>používá cyklus s pevným počtem opakování, rozezná, zda má být příkaz uvnitř nebo vně opakování</p>	<p>Opakování</p>
<p>I-9-2-06 ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu</p>	<p>vytváří vlastní bloky a používá je v dalších programech</p> <p>diskutuje různé programy pro řešení problému</p> <p>vybere z více možností vhodný program pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní</p>	<p>Opakování</p> <p>Podprogramy</p> <p>Podprogramy</p>
<p>I-9-2-01 po přečtení jednotlivých kroků algoritmu</p>	<p>v blokově orientovaném programovacím jazyce</p>	<p>Opakování s podmínkou</p>

ZŠ L. Svobody a MŠ Rudíkov, příspěvková organizace
 Oblast Informatika
 Předmět Informatika

nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen	sestaví přehledný program k vyřešení problému	Události, vstupy Objekty a komunikace mezi nimi
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	po přečtení programu vysvětlí, co vykoná	Opakování s podmínkou Události, vstupy Objekty a komunikace mezi nimi
I-9-2-01 po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen	používá podmínky pro ukončení opakování, rozezná, kdy je podmínka splněna spouští program myši, klávesnicí, interakcí postav vytváří vlastní bloky a používá je v dalších programech diskutuje různé programy pro řešení problému	Opakování s podmínkou Události, vstupy Objekty a komunikace mezi nimi
I-9-2-01 po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen	vybere z více možností vhodný program pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní hotový program upraví pro řešení příbuzného problému	Opakování s podmínkou Události, vstupy Objekty a komunikace mezi nimi
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		
I-9-2-01 po přečtení jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen	používá podmínky pro větvení programu, rozezná, kdy je podmínka splněna	Větvení programu, rozhodování
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	používá souřadnice pro programování postav používá parametry v blocích, ve vlastních blocích	Grafický výstup, souřadnice Podprogramy s parametry
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	vytvoří proměnnou, změní její hodnotu, přečte a použije její hodnotu	Proměnné

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

Tematický celek - Digitální technologie		
I-9-4-02 ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos	nainstaluje a odinstaluje aplikaci uloží textové, grafické, zvukové a multimediální soubory vybere vhodný formát pro uložení dat	Instalace aplikací Datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému Správa souborů, struktura složek Datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému
I-9-4-03 vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky	vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě spravuje sdílení souborů	Domácí a školní počítačová síť Role a jejich přístupová práva (vidět obsah, číst obsah, měnit obsah, měnit práva)
I-9-4-03 vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky	porovná různé metody zabezpečení účtů	Fungování a služby internetu Metody zabezpečení přístupu k datům
I-9-4-05 dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení		
I-9-4-04 poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače	pomocí modelu znázorní cestu e-mailové zprávy	Princip e-mailu
I-9-4-05 dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení	zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny, nastavení systému či aplikace, ukončí program bez odezvy	Postup při řešení problému s digitálním zařízením (např. nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení, hlášení / dialogová okna)
I-9-4-01 popíše, jak funguje počítač po stránce	pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí	Složení současného počítače a principy fungování

ZŠ L. Svobody a MŠ Rudíkov, příspěvková organizace
 Oblast Informatika
 Předmět Informatika

<p>hardwaru i operačního systému; diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě</p>	<p>vysvětlí rozdíl mezi programovým a technickým vybavením diskutuje o funkcích operačního systému a popíše stejné a odlišné prvky některých z nich</p> <p>na příkladu ukáže, jaký význam má komprese dat</p> <p>popíše, jak fungují vybrané technologie z okolí, které považuje za inovativní</p>	<p>jeho součástí</p> <p>Složení současného počítače a principy fungování jeho součástí Operační systémy: funkce, typy, typické využití</p> <p>Komprese a formáty souborů</p> <p>Fungování nových technologií kolem mě (např. smart technologie, virtuální realita, internet věcí, umělá inteligence)</p>
<p>I-9-4-02 ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos</p>	<p>na schematickém modelu popíše princip zasílání dat po počítačové síti</p>	<p>Typy, služby a význam počítačových sítí</p>
<p>I-9-4-03 vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky</p>		
<p>I-9-4-04 poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače</p>		
<p>I-9-4-02 ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos</p>	<p>vysvětlí vrstevníkovi, jak fungují některé služby internetu</p>	<p>Typy, služby a význam počítačových sítí</p>
<p>I-9-4-02 ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos</p>	<p>diskutuje o cílech a metodách hackerů</p> <p>vyjmenuje používané prvky zabezpečení počítače a dat</p>	<p>Fungování sítě: klient, server, switch, paketový přenos dat, IP adresa Bezpečnostní rizika: útoky (cíle a metody útočníků), nebezpečné aplikace a systémy Zabezpečení počítače a dat: aktualizace, antivir, firewall, zálohování a archivace dat</p> <p>Struktura a principy Internetu, datacentra</p>
<p>I-9-4-05 dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení</p>		
<p>I-9-4-02 ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či</p>	<p>diskutuje, čím vším vytváří svou digitální stopu</p>	<p>Web: fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz/URL</p>

ZŠ L. Svobody a MŠ Rudíkov, příspěvková organizace
Oblast Informatika
Předmět Informatika

přenos		Princip cloudové aplikace (např. e-mail, e-shop, streamování) 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
--------	--	--