



Školní vzdělávací program

Obor: 7941 K / 81, Gymnázium – všeobecné (osmileté)

Obor: 7941 / 81, Gymnázium – všeobecné (čtyřleté)

Učební osnovy pro nižší stupeň osmiletého gymnázia

Vzdělávací oblast: Informatika

Vzdělávací obor: Informatika

Platnost: od 1.9.2025



Charakteristika vzdělávací oblasti

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 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.

Cílové zaměření vzdělávací oblasti

Cílové zaměření vzdělávací oblasti směřuje k utváření a rozvíjení klíčových kompetencí tím, že vede žáka k:

- systémovému přístupu při analýze situací a jevů světa kolem něj;
- nacházení různých řešení a výběru toho nejvhodnějšího pro danou situaci;
- ke zkušenosti, že týmová práce umocněná technologiemi může vést k lepším výsledkům než samostatná práce;
- porozumění různým přístupům ke kódování informací i různým způsobům jejich organizace;
- rozhodování na základě relevantních dat a jejich korektní interpretace, jeho obhajování pomocí věcných argumentů;
- komunikaci pomocí formálních jazyků, kterým porozumí i stroje;
- standardizování pracovních postupů v situacích, kdy to usnadní práci;
- posuzování technických řešení z pohledu druhých lidí a jejich vyhodnocování v osobních, etických, bezpečnostních, právních, sociálních, ekonomických, environmentálních a kulturních souvislostech;
- nezdolnosti při řešení těžkých problémů, zvládnání nejednoznačnosti a nejistoty a vypořádání se s problémy s otevřeným koncem;
- otevřenosti novým cestám, nástrojům, snaze postupně se zlepšovat.

Rozvoj klíčových kompetencí ve vzdělávací oblasti informatika

Kompetence k učení:

- Předkládáme žákům dostatek spolehlivých informačních zdrojů s různou tematikou, pomáháme jim orientovat se ve světě informací, zpracovat získané informace a využít je v dalším vzdělávání i v praktickém životě,
- dáváme žákům prostor pro kritické posouzení vlastní práce a umožnit jim vylepšení, doplnění,
- umožňujeme všem žákům získat základní dovednosti v ovládání výpočetní techniky.

Kompetence k řešení problémů:

- Vedeme žáky k tomu, aby se seznámili s porovnáváním údajů ve statistickém souboru, řazením podle různých kritérií v databázovém souboru, ověřováním tvrzení a k vytváření algoritmických postupů v rámci svých možností,
- klademe důraz na to, aby žáci vyhledávali chyby a nedostatky ve své práci a snažili se o jejich odstranění,
- dbáme na to, aby samostatné práce žáci "dotáhli do konce" - do publikovatelné podoby,
- předkládáme žákům dostatek námětů k samostatnému uvažování a řešení problémů souvisejících s obsahem ostatních předmětů.

Kompetence komunikativní:

- Nabízíme žákům dostatek možností k porozumění textů a obrazových materiálů týkajících se různých vzdělávacích oborů,
- umožňujeme žákům poznávat základní symboly a značky související s výpočetní technikou,
- vedeme žáky k formulování vlastních názorů na práci spolužáka, ke správné a logické argumentaci a k obhajobě vlastního názoru,
- umožňujeme žákům vyzkoušet nejnovější komunikační technologie.

Kompetence sociální a personální:

- Umožňujeme žákům pracovat v týmu, pracovat společně na jednom tématu,
- vedeme je k rozvržení práce mezi všechny členy skupiny,
- klademe důraz na to, aby naslouchali jeden druhému.

Kompetence občanské:

- Nabízíme žákům dostatek příležitostí k pochopení autorských práv,
- vedeme žáky k tomu, aby pracovali s informacemi v souladu se zákony o duševním vlastnictví.

Kompetence pracovní:

- Snažíme se, aby si děti uvědomily, že získané dovednosti jsou nezbytným předpokladem uplatnění na trhu práce, podmínkou k profesnímu růstu, rozvíjení zájmové činnosti,
- dbáme na to, aby s výpočetní technikou žáci pracovali šetrně, aby respektovali pravidla v počítačové učebně a získávali správné návyky při práci s počítačem.

Kompetence digitální:

- Vedeme žáky k tomu, aby ovládali běžně používaná digitální zařízení, aplikace a služby; využívali je při učení i při zapojení do života školy a do společnosti; aby samostatně rozhodovali, které technologie pro jakou činnost či řešený problém použít,
- vedeme žáky k tomu, aby získávali, vyhledávali, kriticky posuzovali, spravovali a sdíleli data, informace a digitální obsah, k tomu volili postupy, způsoby a prostředky, které odpovídají konkrétní situaci a účelu,
- učíme žáky vytvářet a upravovat digitální obsah, kombinovat různé formáty, vyjadřovat se za pomoci digitálních prostředků,
- vedeme žáky k tomu, aby využívali digitální technologie k usnadnění práce, zautomatizování rutinní činnosti, zefektivnění či zjednodušení svých pracovních postupů a zkvalitnění výsledků své práce,
- učíme žáky, aby chápali význam digitálních technologií pro lidskou společnost, seznamujeme je s novými technologiemi, jež žáci kriticky hodnotí jejich přínosy a reflektují rizika jejich využívání,
- vedeme žáky k tomu, aby předcházeli situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím s negativním dopadem na jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; aby při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednali eticky.

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

Organizační a obsahové vymezení vyučovacího předmětu

Výuka probíhá na počítačích ve dvou PC učebnách s kapacitou po 16 stanicích a v jedné učebně s 30 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 důraz na pamětné učení a reprodukci.

Žáci mají možnost pracovat s robotickými pomůckami (Micro:bit a VEX 123) a stavebnicí LEGO Spike.

ŠVP obsahuje rozšiřující učivo, které je následně procvičováno v dalších, neinformatických předmětech v souvislosti s digitálními kompetencemi.

Hodinová dotace: 1 hodina týdně prima až kvarta.

Tematické celky

Prima a sekunda

Tematický celek RVP Data, informace a modelování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat• navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu• vymezí problém a určí, jaké informace bude potřebovat k jeho řešení	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• vyhledá a získá data a informace• zpracovává a interpretuje získaná data a informace• odhalí chyby v cizích interpretacích dat• zakóduje a dekáduje znaky, data a informace pomocí znakové sady• zašifruje a dešifruje text pomocí šifer• rozpozná zakódované informace kolem sebe• zakóduje obrázek pomocí základních geometrických tvarů• v schématech najde odpověď na otázku
Učivo Data a informace Kódování Šifrování Modely a schémata	

Tematický celek RVP Algoritmizace a programování	
Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• 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 jednotlivých kroků algoritmu nebo programu vysvětlí celý postup; určí problém, který je daným algoritmem řešen• 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• ověří správnost postupu, najde a opraví v	Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák: <ul style="list-style-type: none">• v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program• používá cyklus s počtem opakování• používá proměnné v programování• používá vlastní bloky• spouští program různými způsoby• používá souřadnice pro programování postav• ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby• vysvětlí jednotlivé části programu, co mají vykonat• vysvětlí, jaký problém daný program řeší

něm případnou chybu	<ul style="list-style-type: none"> • vybere z více možností vhodný program pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní • upraví program tak, aby vykonal jiný problém • navrhne více programů, které vyřeší stejný problém • ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby
---------------------	--

<p>Učivo Vytvoření programu Cykly pro opakování Proměnné Souřadnice Vlastní bloky Oprava programu Výběr vhodného programu</p>

<p>Tematický celek RVP Informační systémy</p>

<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí účel informačních systémů, které používá, identifikuje jejich jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi; zvažuje možná rizika při navrhování i užívání informačních systémů 	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • chápe účel informačních systémů • popíše informační systém, s nímž ve škole aktivně pracuje • pojmenuje role uživatelů a vymezí jejich činnosti a s tím související práva
---	--

<p>Učivo Školní informační systém Školní informační systém - uživatelé, práva</p>
--

<p>Tematický celek RVP Digitální technologie</p>
--

<p>Očekávané výstupy RVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše, jak funguje počítač po stránce hardwaru i operačního systému, diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě • ukládá a spravuje svá data ve vhodném 	<p>Očekávané výstupy ŠVP Žákyně/žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí • vysvětlí rozdíl mezi programovým a technickým vybavením • diskutuje o funkcích operačního systému • popíše vybranou technologii, kterou považuje za inovativní • rozlišuje typy souborů
--	---

<p>formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos</p> <ul style="list-style-type: none"> • vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky • poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače • dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení 	<ul style="list-style-type: none"> • uloží textové, grafické, zvukové a multimediální soubory • vybere vhodný formát pro uložení dat • pracuje v Průzkumníku • umí používat kompresi dat • uvede a popíše typy sítí • popíše, jak funguje počítačová síť • používá mailového klienta • popíše principy fungování internetu • popíše princip webové stránky • sdílí data, využívá cloudové úložiště a služby • používá vybranou cloudovou službu • používá cloudové aplikace • zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny • vyřeší jednoduché závady a chybové stavy počítače • diskutuje, čím vším vytváří svou digitální stopu • diskutuje o možnostech zabezpečení počítače • uvědomuje si důležitost role a přístupových práv do počítačové sítě • uvědomuje si důležitost silného hesla • zálohuje svoje data • diskutuje o nebezpečí na internetu • uvede příklady útoků na internetu • minimalizuje riziko ztráty či zneužití dat v online prostředí • zná zásady bezpečného chování při používání digitálních technologií • rozpozná rizikové chování na internetu a sociálních sítí • uvědomuje si důležitost autorského zákona
<p>Učivo</p> <p><i>Hardware a software</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Složení počítače a principy fungování jeho součástí • Operační systémy • Inovativní technologie (umělá inteligence) <p><i>Data</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Soubory • Struktura složek • Průzkumník • Komprese dat • Cloudové služby <p><i>Sítě</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Počítačová síť • Internet 	

- Web
- E-mail
- Digitální zařízení

Řešení problémů

- Chybové stavy počítače

Bezpečnost

- Digitální stopa
- Zabezpečení počítače a dat
- Role a přístupová práva
- Silné heslo
- E-nebezpečí (kyberšikana, kybergrooming, sexting)
- Bezpečnostní rizika
- Zálohování a archivace dat
- Útoky na internetu
- Sociální sítě
- Autorský zákon

Rozšiřující učivo

Tvorba prezentací

Očekávané výstupy ŠVP

Žákyně/žák:

- vytvoří prezentaci ve vybraném programu
- formátuje text a textová pole
- vloží hypertextové odkazy
- vytvoří jednoduchou animaci
- používá přechody

Učivo

Prezentace

Formátování

Hypertextové odkazy

Přechody a animace

Rozšiřující učivo

Textový editor

Očekávané výstupy ŠVP

Žákyně/žák:

- uvědomuje si důležitost typografických pravidel
- formátuje text
- vytvoří seznam
- vytvoří a edituje tabulku
- kóduje větu pomocí symbolů
- vloží a edituje hypertextové odkazy
- vloží a edituje objekt
- vytvoří myšlenkovou mapu z objektů
- formátuje vložený obrázek
- vytvoří plakát
- vytvoří hlavičkový papír

Učivo

Typografická pravidla
 Formátování textu
 Seznam
 Tabulka
 Symboly
 Hypertextový odkaz
 Objekty
 Myšlenková mapa
 Obrázky
 Plakát
 Záhloví a zápatí, Hlavičkový papír

Tercie a kvarta**Tematický celek RVP**

Data, informace a modelování

Očekávané výstupy RVP

Žákyně/žák:

- získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat
- vymezí problém a určí, jaké informace bude potřebovat k jeho řešení; situaci modeluje pomocí grafů, případně obdobných schémat
- zhodnotí, zda jsou v modelu všechna data potřebná k řešení problému; vyhledá chybu v modelu a opraví ji

Očekávané výstupy ŠVP

Žákyně/žák:

- zpracovává a interpretuje získaná data a informace
- interpretuje informace z grafu/tabulky
- vytvoří graf/tabulku
- odhalí chyby v cizích interpretacích dat
- vysvětlí známé modely jevů, situací, činností
- vytvoří nebo upraví model, ve kterém znázorní více souběžných činností
- v schématech najde odpověď na otázku
- pomocí grafu a tabulky řeší problémy
- zhodnotí model k řešení problémů
- vyhledá chybu v modelu a opraví ji

Učivo

Graf
 Tabulka
 Schémata a modely
 Modely a řešení problémů

Tematický celek RVP

Algoritmizace a programování

Očekávané výstupy RVP

Žákyně/žák:

- 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
- 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
- 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
- ověří správnost postupu, najde a opraví v něm případnou chybu

Očekávané výstupy ŠVP

Žákyně/žák:

- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program
- používá cyklus s počtem opakování
- používá proměnné v programování
- používá vlastní bloky
- spouští program různými způsoby
- používá souřadnice pro programování postav
- vytvoří grafický výstup
- používá podmínky pro ukončení opakování
- pozná, kdy je podmínka splněna
- vytvoří jednoduchou hru
- ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby
- analyzuje problém a následně navrhne způsob jeho řešení formou příkazů
- vysvětlí jednotlivé části programu, co mají vykonat
- vysvětlí, jaký problém daný program řeší
- vybere z více možností vhodný program pro řešení problém a svůj výběr zdůvodní
- upraví program tak, aby vykonal jiný problém
- navrhne více programů, které vyřeší stejný problém
- hotový program upraví pro řešení příbuzného problému
- ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby

Učivo

Vytvoření programu

Cykly pro opakování

Proměnné

Souřadnice

Grafický výstup

Hra

Podmínky

Vlastní bloky

Oprava programu

Výběr vhodného programu, Ověření správnosti programu

Tematický celek RVP

Informační systémy

Očekávané výstupy RVP

Žákyně/žák:

- zvažuje možná rizika při navrhování i užívání informačních systémů
- nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku; využívá funkce pro automatizaci zpracování 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
- sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu

Očekávané výstupy ŠVP

Žákyně/žák:

- navrhne informační systém v konkrétní situaci
- seřadí data v tabulce podle daného kritéria
- používá filtr na výběr dat z tabulky
- odpoví na otázky na základě dat v tabulce
- ověří hypotézu pomocí výpočtu, porovnáním nebo vizualizací velkého množství dat
- popíše pravidla uspořádání dat v tabulce
- doplní podle pravidel do tabulky prvky, záznamy
- navrhne tabulku pro záznam dat
- při tvorbě vzorců rozlišuje absolutní a relativní adresu buňky
- používá k výpočtům funkce s číselnými a textovými vstupy
- propojí data z více tabulek či grafů
- seznámí se s aplikací pro tvorbu databázové tabulky
- řeší problémy výpočtem dat v tabulce
- diskutuje nad funkčností evidence
- navrhne úpravy evidence
- najde o opraví chyby v tabulce / grafu

Učivo

Informační systémy

Tabulka

Práce s daty v tabulce

Filtrování dat

Řazení dat

Vzorce (Výpočty z dat)

Porovnávání dat

Absolutní a relativní adresa buňky

Funkce

Vizualizace dat

Databáze

Relace

Tematický celek RVP

Digitální technologie

Očekávané výstupy RVP

Žákyně/žák:

Očekávané výstupy ŠVP

Žákyně/žák:

<ul style="list-style-type: none"> • diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě • uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky • dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení 	<ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady digitálních technologií, které určují trendy • popíše vybranou technologii, kterou považuje za inovativní • popíše, jak funguje lokální počítačová síť • popíše vznik a principy internetu • používá cloudové služby a aplikace • popíše zabezpečení počítače • diskutuje o nebezpečí na internetu • uvede příklady útoků na internetu • minimalizuje riziko ztráty či zneužití dat v online prostředí • zná zásady bezpečného chování při používání digitálních technologií • rozpozná rizikové chování na internetu a sociálních sítí
<p>Učivo</p> <p><i>Sítě</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • LAN • Internet • Cloud <p><i>Bezpečnost</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nebezpečí na internetu • Příklady útoků • Zabezpečení počítače <p><i>Inovativní technologie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Virtuální realita, rozšířená realita • Umělá inteligence • Smart technologie • 3D tisk 	