

# Vzdělávací oblast: Informatika

## Vyučovací předmět: Informatika

Ročník: 6.

### Očekávané výstupy

Data, informace a modelování

**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

*Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*

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

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

Algoritmizace a programování

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

**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 očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*

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

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

Informační systémy

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

*Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*

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

Digitální technologie

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

*Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření*

*I-9-4-01 p pracuje v online prostředí, propojí podle návodu digitální zařízení a na příkladech popíše možná rizika, která s takovým propojením souvisejí*

## Dílčí výstupy

- rozpozná zakódované informace kolem sebe
- zakóduje a dekoduje znaky pomocí znakové sady
- zašifruje a dešifruje text pomocí několika šifer
- zakóduje v obrázku barvy více způsoby
- zakóduje obrázek pomocí základní geometrických tvarů
- zjednoduší zápis textu a obrázku, pomocí kontrolního součtu ověří úplnost zápisu
- ke kódování využívá i binární čísla
- najde a opraví chyby u různých interpretací týchž dat (tabulka versus graf)
- odpoví na otázky na základě dat v tabulce
- popíše pravidla uspořádání v existující tabulce
- doplní podle pravidel do tabulky prvky, záznamy
- navrhne tabulku pro záznam dat
- práce s roboty a jejich propojení s PC (tablety)
- propojí data z více tabulek či grafů
- popíše pomocí modelu alespoň jeden informační systém, s nímž ve škole aktivně pracují
- pojmenuje role uživatelů a vymezí jejich činnosti a s tím související práva
- v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program, dbá na jeho čitelnost a přehlednost
- po přečtení programu vysvětlí, co vykoná
- ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby
- používá cyklus s pevným počtem opakování, rozezná, zda má být příkaz uvnitř nebo vně opakování,
- vytváří vlastní bloky a používá je v dalších programech
- diskutuje různé programy pro řešení problému
- vybere z více možností vhodný program pro řešení problém a svůj výběr zdůvodní

## Učivo

### Data, informace a modelování

- data, informace: získávání, vyhledávání a ukládání dat obecně a v počítači; proces komunikace, kompletnost dat, časté chyby při interpretaci dat
- kódování a přenos dat: různé možnosti kódování čísel, znaků, barev, obrázků, zvuků a jejich vlastnosti; standardizované kódy; bit; bajt, násobné jednotky; jednoduché šifry a jejich limity
- modelování: schéma, myšlenková mapa, vývojový diagram, ohodnocený a orientovaný graf; základní grafové úlohy

### Informační systémy

- kódování a přenos dat: různé možnosti kódování čísel, znaků, barev, obrázků, zvuků a jejich vlastnosti; standardizované kódy; bit; bajt, násobné jednotky; jednoduché šifry a jejich limity
- data, informace: získávání, vyhledávání a ukládání dat obecně a v počítači; proces komunikace, kompletnost dat, časté chyby při interpretaci dat
- návrh a tvorba evidence dat: formulace požadavků; struktura tabulky, typy dat; práce se záznamy, pravidla a omezení; kontrola správnosti a použitelnosti struktury, nastavených pravidel; úprava požadavků, tabulky či pravidel
- hromadné zpracování dat: velké soubory dat; funkce a vzorce, práce s řetězci; řazení, filtrování, vizualizace dat; odhad závislostí
- programování: nástroje programovacího prostředí, blokově orientovaný programovací jazyk, cykly, větvení, proměnné
- kontrola: ověření algoritmu, programu (například změnou vstupů, kontrolou výstupů, opakovaným spuštěním); nalezení chyby (například krokováním); úprava algoritmu a programu
- informační systémy: informační systém ve škole; uživatelé, činnosti, práva, struktura dat; ochrana dat a uživatelů, účel informačních systémů a jejich role ve společnosti

- hardware a software: pojmy hardware a software, součásti počítače a principy jejich společného fungování; operační systémy – funkce, typy, typické využití;

### **Digitální technologie**

- hardware a software: 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
- řešení technických problémů: postup při řešení problému s digitálním zařízením – nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení
- bezpečnost: 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

### **Předmětem se prolínají průřezová témata**

**MDV –Produktivní činnosti - Tvorba mediálního sdělení.** Tvorba mediálního sdělení pro školní časopis, rozhlas, televizi či internetové médium, technologické možnosti a jejich omezení.

**MDV –Produktivní činnosti - Práce v realizačním týmu.** Redakce školního časopisu, rozhlasu, televize či internetového média, utváření týmu, význam různě věkových a sociálních skupin pro obohacení týmu, komunikace a spolupráce v týmu, stanovení si cíle, časového harmonogramu a delegování úkolů a zodpovědnosti, faktory ovlivňující práci v týmu, pravidelnost, mediální produkce.

### **Mezipředmětové vztahy**

M  
ČJ