



## V. 5. INFORMATIKA

### CHARAKTERISTIKA VYUČOVACÍHO PŘEDMĚTU

Vyučovací předmět **informatika** vychází ze vzdělávací oblasti i oboru **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 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

Výuka probíhá na počítačích či notebookech 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.

Pro výuku jsou zakoupené následující pomůcky:

- robotická hračka Bee-bot

Informatika je povinným předmětem s hodinovými dotacemi podle školního učebního plánu:

	4. ročník	5. ročník
Počet hodin	1	1
Z toho DČD*	0	0

\*DČD = disponibilní časová dotace

Z kapitoly „Zařazení průřezových témat“ je zřejmé, v kterém ročníku a jakou formou se v předmětu **informatika** realizují jednotlivá **průřezová témata** (kapitola III.5., strana 26 – 56). Svým vzdělávacím obsahem předmět úzce souvisí hlavně s průřezovým tématem **Mediaální výchova**.



## ▣ VÝCHOVNÉ A VZDĚLÁVACÍ STRATEGIE PŘEDMĚTU

### ◦ **Kompetence k učení**

- zařazujeme metody, které vedou k vyhledávání a třídění informací
- prací s chybou jako pozitivním prvkem vedeme žáky k hlubšímu zamyšlení nad použitým postupem a správností výpočtu

### ◦ **Kompetence k řešení problémů**

- vedeme žáky k tvořivému přístupu při řešení úloh
- učíme žáky vyhodnocovat a zpracovávat informace a ověřovat věrohodnost zdrojů

### ◦ **Kompetence komunikativní**

- vedeme žáky k využití informačních technologií pro komunikaci s okolním světem
- učíme žáky využívat úsporný způsob komunikace a prezentace, čímž podporujeme logicky uspořádané a přesné způsoby vyjadřování

### ◦ **Kompetence sociální a personální**

- zařazujeme práce ve skupině, učíme žáky zodpovědnosti za práci pro skupinu
- vedeme je k pomoci nadaných žáků méně nadaných
- učíme žáky hodnotit svoji práci a práci druhých, vedeme je k ohleduplnosti, taktu

### ◦ **Kompetence občanské**

- vedeme žáky k dodržování pravidel a jejich dalších vazeb
- seznamujeme je s vazbami na legislativu a obecné morální zákony (pirátství, ochrana osobních údajů, bezpečnost, hesla)

### ◦ **Kompetence pracovní**

- vedeme žáky k dodržování bezpečnostních a hygienických pravidel pro práci s výpočetní technikou
- učíme je využívat získané znalosti a zkušenosti v jednotlivých vzdělávacích oblastech v zájmu vlastního rozvoje a přípravy na budoucnost

### ◦ **Kompetence digitální**

- vedeme žáky k ovládnutí běžně používaných digitálních zařízení, aplikací a služeb, které využívá při učení i při zapojení do života školy a do společnosti a k samostatnému rozhodování, které technologie, pro jakou činnost či řešený problém použít
- učíme žáky získávat vyhledávat, kriticky posuzovat, spravovat a sdílet data, informace a digitální obsah pro 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 využívání digitální technologie, aby si usnadnil práci, zautomatizoval rutinní činnosti, zefektivnil či zjednodušil své pracovní postupy a zkvalitnil výsledky své práce
- učíme žáky chápat význam digitálních technologií pro lidskou společnost, kriticky hodnotit jejich přínosy a reflektovat rizika jejich využívání, předcházet 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

## ▣ OČEKÁVANÉ VÝSTUPY (OVO) VZDĚLÁVACÍHO OBORU INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

### 1. Data, informace, modelování

#### 1. stupeň

##### Očekávané výstupy – 2. období

žák

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



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

Očekávané výstupy – 2. období

žák

- I-5-1-01p 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
- I-5-1-02p popíše konkrétní situaci, která vychází z jeho opakované zkušenosti, určí, co k ní již ví

**Učivo:**

- **data, informace:** sběr (pozorování, jednoduchý dotazník, průzkum) a záznam dat s využitím textu, čísla, barvy, tvaru, obrazu a zvuku; hodnocení získaných dat, vyvozování závěrů
- **kódování a přenos dat:** využití značek, piktogramů, symbolů a kódů pro záznam, sdílení, přenos a ochranu informace
- **modelování:** model jako zjednodušené znázornění skutečnosti; využití obrazových modelů (myšlenkové a pojmové mapy, schémata, tabulky, diagramy) ke zkoumání, porovnávání a vysvětlování jevů kolem žáka

**2. Algoritmizace a programování**

**1. stupeň**

Očekávané výstupy – 2. období

žák

- 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
- I-5-2-04 ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde a opraví v něm případnou chybu

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

Očekávané výstupy – 2. období

žák

- I-5-2-01p sestavuje symbolické zápisy postupů
- I-5-2-02p popíše jednoduchý problém související s okruhem jeho zájmů a potřeb, navrhne a popíše podle předlohy jednotlivé kroky jeho řešení
- I-5-2-03p rozpozná opakující se vzory, používá opakování známých postupů

**Učivo:**

- řešení problému krokováním: 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
- programování: experimentování a objevování v blokově orientovaném programovací prostředí; událostí, sekvence, opakování, podprogramy; sestavení programu
- kontrola řešení: 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



### **3. Informační systémy**

#### **1. stupeň**

##### Očekávané výstupy – 2. období

žák

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

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

##### Očekávané výstupy – 2. období

Žák

I-5-3-01p v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky

I-5-3-02p pro vymezený problém, který opakovaně řešil, zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data

#### **Učivo:**

- **systémy:** skupiny objektů a vztahy mezi nimi, vzájemné působení; příklady systémů z přírody, školy a blízkého okolí žáka; části systému a vztahy mezi nimi
- **práce se strukturovanými daty:** shodné a odlišné vlastnosti objektů; řazení prvků do řad, číslování a nečíslování seznam, víceúrovňový seznam; tabulka a její struktura; záznam, doplnění a úprava záznamu

### **4. Digitální technologie**

#### **1. stupeň**

##### Očekávané výstupy – 2. období

žák

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

I-5-4-03 dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi

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

##### Očekávané výstupy – 2. období

žák

I-5-3-01p najde a spustí známou aplikaci, pracuje s daty různého typu

I-5-4-03p popíše bezpečnostní a jiná pravidla stanovená pro práci s digitálními technologiemi

#### **Učivo:**

- **hardware a software:** digitální zařízení a jejich účel; prvky v uživatelském rozhraní; spouštění, přepínání a ovládání aplikací; uložení dat, otevírání souborů
- **počítačové sítě:** propojení technologií, (bez)drátové připojení; internet, práce ve sdíleném prostředí, sdílení dat
- **bezpečnost:** pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením; uživatelské účty, hesla