

školní vzdělávací program

**ŠVP 2022/23 ZŠ Český Krumlov, Plešivec 249**

RVP ZV Základní vzdělávání

# Informatika

**Základní škola Český Krumlov, Plešivec 249**

# Učební osnovy

|             |  |                               |                   |
|-------------|--|-------------------------------|-------------------|
| Název školy | Základní škola Český Krumlov, Plešivec 249 |                               |                   |
| Adresa      | Plešivec 249, 381 01 Český Krumlov         |                               |                   |
| Název ŠVP   | ŠVP 2022/23 ZŠ Český Krumlov, Plešivec 249 |                               |                   |
| Platnost    | od 1.9.2022                                | <b>Dosažené vzdělání</b>      | Základní vzdělání |
| Název RVP   | RVP ZV Základní vzdělávání                 | <b>Délka studia v letech:</b> | 9                 |

## 1.1 Informatika

### Charakteristika oblasti

Vzdělávací oblast Informatika se zaměřuje především na rozvoj inforatického myšlení a na porozumění základním principům digitálních technologií. Je založena na aktivních činnostech, při kterých žáci využívají inforatické 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 prvním stupni základního vzdělávání si žáci prostřednictvím her, experimentů, diskusí a dalších aktivit vytvářejí první představy o způsobech, jakými se dají data a informace zaznamenávat, a objevují inforatické aspekty světa kolem nich. Postupně si žáci rozvíjejí schopnost popsat problém, analyzovat ho a hledat jeho řešení. Ve vhodném programovacím prostředí si ověřují algoritmické postupy. Informatika také společně s ostatními obory pokládá základy uživatelských dovedností. Poznáváním, jak se s digitálními technologiemi pracuje, si žáci vytvářejí základ pro pochopení inforatických konceptů. Součástí je i bezpečné zacházení s technologiemi a osvojování dovedností a návyků, které vedou k prevenci rizikového chování.

I na druhém stupni základního vzdělávání žáci tvoří, experimentují, prověřují své hypotézy, objevují, aktivně hledají, navrhuji a ověřují různá řešení, diskutují s ostatními a tím si prohlubují a rozvíjejí porozumění základním inforatickým 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.

V průběhu základního vzdělávání žáci začínají vyvíjet funkční technická řešení problémů. Osvojují si časté 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.

### Cílové zaměření vzdělávací oblasti

Vzdělávání v dané 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, zvládání nejednoznačnosti a nejistoty a vypořádání se s problémy s otevřeným koncem  
otevřenosti novým cestám, nástrojům, snaze postupně se zlepšovat

## Informatika

|           |           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. ročník | 2. ročník | 3. ročník | 4. ročník | 5. ročník |
|           |           |           | 1         | 1         |
| 6. ročník | 7. ročník | 8. ročník | 9. ročník |           |
| 1         | 1         | 1         | 1         |           |

### Charakteristika předmětu

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 inforatického 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 či iPadech, buď v PC učebně, nebo v běžné učebně s iPady, 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. K realizaci výuky není třeba žádných nákupů pomůcek kromě běžných počítačů.

### 4. ročník

1 týdně, P

**4. ročník**

**Ovládání digitálního zařízení**

|  |   |
|--|---|
| <b>Očekávané výstupy</b>   | <b>Učivo</b>  |
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pojmenuje jednotlivá digitální zařízení, se kterými pracuje</li> <li>• Najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci</li> <li>• Pracuje se základními nástroji v jednotlivých aplikacích</li> <li>• Pojmenuje a ukládá správným způsobem svou práci</li> <li>• Edituje digitální text, vytvoří obrázek</li> <li>• Uloží svoji práci do souboru, otevře soubor</li> </ul> | <p>Druhy digitálních zařízení<br/>Zapnutí a vypnutí zařízení, aplikace<br/>Ovládání myši<br/>Ovládání aplikací - krok zpět, schránka<br/>Kreslení obrázků, kreslení čar a vybarvování - základní panel nástrojů (program Malování)<br/>Psaní slov na klávesnici, základní editace textu (Word)<br/>Ukládání a pojmenování souboru<br/>Otevírání souboru<br/>Práce se složkami</p> |

**Práce ve sdíleném prostředí**

|  |  |
|--|--|
| <b>Očekávané výstupy</b>   | <b>Učivo</b>   |
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dodržuje bezpečnostní pravidla a pokyny pro práci s digitálními technologiemi</li> <li>• Pamatuje si a chrání své heslo, dokáže se přihlásit a odhlásit ze svého účtu</li> </ul> | <p>Pravidla práce na PC a chování v učebně<br/>Základní pravidla ochrany vlastních dat<br/>Využití digitálních technologií</p> |

**Úvod do kódování a šifrování dat**

|  |  |
|--|--|
| <b>Očekávané výstupy</b>   | <b>Učivo</b>                                 |
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sdělí informaci obrázkem, piktogramem</li> <li>• S pomůckami zašifruje a dešifruje text</li> </ul> | <p>Piktogramy, emodži<br/>Jednoduchý kód</p> |

**5. ročník**

1 týdně, P

**Ovládání digitálního zařízení**

|   |  |
|---|--|
| <b>Očekávané výstupy</b>  | <b>Učivo</b>   |
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pamatuje si a chrání své heslo, dokáže se přihlásit a odhlásit ze svého účtu</li> <li>• Dodržuje bezpečnostní pravidla a pokyny pro práci s digitálními technologiemi</li> <li>• Pracuje se základními nástroji v jednotlivých aplikacích</li> <li>• Pojmenuje a ukládá správným způsobem svou práci</li> <li>• Propojí digitální zařízení a uvede bezpečnostní rizika, která s takovým propojením souvisejí</li> </ul> | <p>Pravidla práce na PC a chování v učebně<br/>Základní pravidla ochrany vlastních dat<br/>Propojí digitální zařízení a uvede bezpečnostní rizika, která s takovým propojením souvisejí<br/>Opakování – přihlášení na školní účet, školní e-mail; ovládání myši a klávesnice, klávesové zkratky; program Malování a Word; složky</p> |

**Úvod do práce s daty**

|  |  |
|--|--|
| <b>Očekávané výstupy</b>   | <b>Učivo</b>   |
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pracuje s texty, obrázky a tabulkami v učebních materiálech</li> <li>• Doplní prvky v tabulce</li> <li>• Umístí data správně do tabulky</li> </ul> | <p>Víme, co jsou data<br/>Evidujeme data<br/>Kontrolujeme data<br/>Filtrujeme, třídíme a řadíme data<br/>Porovnáváme a prezentujeme data</p> |

## 5. ročník

## Základy programování

|  |  |
|--|--|
| <b>Očekávané výstupy</b>   | <b>Učivo</b>   |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• V blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program</li> <li>• Rozpozná opakující se vzory a používá opakování</li> <li>• V programu najde chyby a opraví je</li> <li>• Přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky</li> <li>• Rozhodne, jestli a jak lze zapsaný program nebo postup zjednodušit</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Příkazy a jejich spojování</li> <li>• Opakování příkazů</li> <li>• Pohyb a razítkování</li> <li>• Ke stejnému cíli vedou různé algoritmy</li> <li>• Oprava chyb v příkazech</li> <li>• Kombinace procedur</li> <li>• Kreslení čar</li> <li>• Pevný počet opakování</li> <li>• Čtení programů</li> </ul> |

## Úvod do informačních systémů

|   |  |
|---|--|
| <b>Očekávané výstupy</b>  | <b>Učivo</b>   |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nalezne ve svém okolí systém a určí jeho prvky</li> <li>• Určí, jak spolu prvky souvisí</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systém, struktura, prvky, vztahy</li> </ul> |

## Úvod do modelování pomocí grafů a schémat

|  |  |
|--|--|
| <b>Očekávané výstupy</b>   | <b>Učivo</b>   |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomocí grafu znázorní vztahy mezi objekty</li> <li>• Pomocí obrázku znázorní jev</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Graf, hledání cesty</li> <li>• Schémata, obrázkové modely</li> <li>• Model</li> </ul> |

## 6. ročník

1 týdně, P

## Kódování a šifrování dat a informací

|   |  |
|---|--|
| <b>Očekávané výstupy</b>  | <b>Učivo</b>   |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozpozná zakódované informace kolem sebe</li> <li>• zakóduje a dekoduje znaky pomocí znakové sady</li> <li>• zašifruje a dešifruje text pomocí několika šifer</li> <li>• zakóduje v obrázku barvy více způsoby</li> <li>• zakóduje obrázek pomocí základních geometrických tvarů</li> <li>• zjednoduší zápis textu a obrázku, pomocí kontrolního součtu ověří úplnost zápisu</li> <li>• ke kódování využívá i binární čísla</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Přenos informací, standardizované kódy</li> <li>• Znakové sady</li> <li>• Přenos dat, symetrická šifra</li> <li>• Identifikace barev, barevný model</li> <li>• Vektorová grafika</li> <li>• Zjednodušení zápisu, kontrolní součet</li> <li>• Binární kód, logické A a NEBO</li> </ul> |

## Práce s daty

|  |   |
|--|---|
| <b>Očekávané výstupy</b>   | <b>Učivo</b>  |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• najde a opraví chyby u různých interpretací týchž dat (tabulka versus graf)</li> <li>• odpoví na otázky na základě dat v tabulce</li> <li>• popíše pravidla uspořádání v existující tabulce</li> <li>• doplní podle pravidel do tabulky prvky, záznamy</li> <li>• navrhne tabulku pro záznam dat</li> <li>• propojí data z více tabulek či grafů</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Data v grafu a tabulce</li> <li>• Evidence dat, názvy a hodnoty v tabulce</li> <li>• Kontrola hodnot v tabulce</li> <li>• Filtrování, řazení a třídění dat</li> <li>• Porovnání dat v tabulce a grafu</li> <li>• Řešení problémů s daty</li> </ul> |

## 6. ročník

## Informační systémy

|  |   |
|--|---|
| <b>Očekávané výstupy</b>   | <b>Učivo</b>  |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>popíše pomocí modelu alespoň jeden informační systém, s nímž ve škole aktivně pracují</li> <li>pojmenuje role uživatelů a vymezí jejich činnosti a s tím související práva</li> </ul> | Školní informační systém, uživatelé, činnosti, práva, databázové relace |

## Počítače

|  |  |
|--|--|
| <b>Očekávané výstupy</b>   | <b>Učivo</b>   |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>nainstaluje a odinstaluje aplikaci</li> <li>uloží textové, grafické, zvukové a multimediální soubory</li> <li>vybere vhodný formát pro uložení dat</li> <li>vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě</li> <li>porovná různé metody zabezpečení účtů</li> <li>spravuje sdílení souborů</li> <li>pomocí modelu znázorní cestu e mailové zprávy</li> <li>zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny, nastavení systému či aplikace, ukončí program bez odezvy</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému</li> <li>Správa souborů, struktura složek</li> <li>Instalace aplikací</li> <li>Domácí a školní počítačová síť</li> <li>Fungování a služby internetu</li> <li>Princip e-mailu</li> <li>Přístup k datům: metody zabezpečení přístupu, role a přístupová práva (vidět obsah, číst obsah, měnit obsah, měnit práva)</li> <li>Postup při řešení problému s digitálním zařízením (např. nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení, hlášení / dialogová okna)</li> </ul> |

## 7. ročník

1 týdně, P

## Programování - opakování a vlastní bloky

|   |  |
|---|--|
| <b>Očekávané výstupy</b>  | <b>Učivo</b>   |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program, dbá na jeho čitelnost a přehlednost</li> <li>po přečtení programu vysvětlí, co vykoná</li> <li>ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby</li> <li>používá cyklus s pevným počtem opakování, rozezná, zda má být příkaz uvnitř nebo vně opakování,</li> <li>vytváří vlastní bloky a používá je v dalších programech</li> <li>diskutuje různé programy pro řešení problému</li> <li>vybere z více možností vhodný program pro řešení problému a svůj výběr zdůvodní</li> </ul> | Vytvoření programu<br>Opakování bloků<br>Podprogramy - vlastní bloky |

## Modelování pomocí grafů a schémat

|   |  |
|---|--|
| <b>Očekávané výstupy</b>  | <b>Učivo</b>   |
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlí známé modely jevů, situací, činností</li> <li>v mapě a dalších schématech najde odpověď na otázku</li> <li>pomocí ohodnocených grafů řeší problémy</li> <li>pomocí orientovaných grafů řeší problémy</li> <li>vytvoří model, ve kterém znázorní více souběžných činností</li> </ul> | Standardizovaná schémata a modely<br>Ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu<br>Orientované grafy, automaty<br>Modely, paralelní činnost |

## 7. ročník

## Programování - podmínky, postavy a události

| Očekávané výstupy  | Učivo   |
|--|---|
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program k vyřešení problému</li> <li>používá podmínky pro ukončení opakování, rozezná, kdy je podmínka splněna</li> <li>spouští program myší, klávesnicí, interakcí postav</li> <li>hotový program upraví pro řešení příbuzného problému</li> </ul> | Opakování s podmínkou<br>Události, vstupy<br>Objekty a komunikace mezi nimi |

## 8. ročník

1 týdně, P

## Textový editor

| Očekávané výstupy  | Učivo   |
|--|---|
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>vytvoří textový dokument, jednoduchými formami ho upravuje a stylizuje, ukládá ho ve vhodném formátu</li> <li>pracuje s textovými editory, upravuje texty v rámci stylu, typu písma, prohlubuje své dosavadní znalosti týkající se úprav textu apod.</li> <li>na praktických úkolech získává, ověřuje a upevňuje své editační znalosti a dovednosti</li> <li>dbá na pravopisnou a gramatickou správnost psaného textu</li> <li>uplatňuje základní estetická a typografická pravidla pro práci s textem a obrazem</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>speciální editační klávesy a jejich použití</li> <li>pravidla správného psaní na PC</li> <li>základní stavební prvky textu</li> <li>pokročilé úpravy textu           <ul style="list-style-type: none"> <li>označení a používání bloku</li> <li>formátování písma a odstavce</li> <li>nastavení stránky, záhlaví a zápatí</li> </ul> </li> <li>základní grafické nástroje</li> <li> vkládání a formátování obrázku</li> <li>gramatické a pravopisné korekce</li> <li>odrážky a číslované seznamy</li> <li>tabulátory</li> <li>sloupce</li> <li>tvorba obsahu, styly</li> <li>tabulky a seznamy           <ul style="list-style-type: none"> <li>vytvoření a úprava tabulky</li> <li>tabulka v textu</li> <li>grafické objekty v tabulce</li> </ul> </li> </ul> |

## Prezentace

| Očekávané výstupy  | Učivo   |
|--|---|
| <b>Žák:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>uplatňuje základní estetická a typografická pravidla pro práci s textem a obrazem</li> <li>vytvoří prezentaci za využití vhodných aplikací</li> <li>při tvorbě prezentace uplatňuje kritéria pro obsah, formu, strukturu a odbornou úroveň prezentace</li> <li>při prezentování používá vhodný jazykový a neverbální projev, rozvrhne si čas</li> </ul> | pojem prezentace, infografika<br>prezentační nástroje a aplikace<br>tvorba prezentace <ul style="list-style-type: none"> <li>obsah, struktura, pravidla, estetika a typografie, odborná úroveň</li> <li>snímky, rozložení snímků</li> <li>obrázky, seznamy, tabulky a grafy</li> <li>přechody snímků</li> <li>vlastní animace</li> </ul> prezentování <ul style="list-style-type: none"> <li>jak správně prezentovat</li> <li>verbální a neverbální projev</li> </ul> |

**9. ročník**

1 týdně, P

**Tabulkový procesor**

| Očekávané výstupy   | Učivo   |
|---|---|
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>při tvorbě vzorců rozlišuje absolutní a relativní adresu buňky</li> <li>používá k výpočtům funkce pracující s číselnými a textovými vstupy (průměr, maximum, pořadí, počet, když)</li> <li>řeší problémy výpočtem s daty</li> <li>připíše do tabulky dat nový záznam</li> <li>seřadí tabulku dat podle daného kritéria (velikost, abecedně)</li> <li>používá filtr na výběr dat z tabulky, sestaví kritérium pro vyřešení úlohy</li> <li>ověří hypotézu pomocí výpočtu, porovnáním nebo vizualizací velkého množství dat</li> </ul> | <p>relativní a absolutní adresy buněk<br/>použití vzorců u různých typů dat<br/>funkce s číselnými vstupy<br/>funkce s textovými vstupy<br/>vkládání záznamu do databázové tabulky<br/>řazení dat v tabulce<br/>filtrování dat v tabulce<br/>zpracování výstupů z velkých souborů dat</p> |

**Počítačová grafika**

| Očekávané výstupy   | Učivo   |
|---|---|
| <p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>při práci s grafikou uplatňuje základní estetická a typografická pravidla pro práci s obrazem i textem</li> <li>zpracovává a prezentuje vektorovou grafiku na uživatelské úrovni</li> <li>zpracovává a prezentuje fotografie na uživatelské úrovni</li> </ul> | <p>Základní pojmy a principy počítačové grafiky<br/>Vektorová grafika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vlastnosti a využití vektorové grafiky</li> <li>aplikace pro práci s vektorovou grafikou</li> <li>základní funkce a kreslení vektorovou grafikou</li> </ul> <p>Rastrová grafika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vlastnosti a využití rastrové grafiky</li> <li>aplikace pro práci s rastrovou grafikou</li> <li>základní úpravy fotografií</li> </ul> <p>3D grafika a její aplikace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3D tisk</li> </ul> |