**Učební osnovy**

|  |  |
| --- | --- |
| **Vzdělávací oblast** | **Informatika** |
| **Vyučovací předmět** | **Informatika** |
| **Ročník / Období** | **4. a 5. ročník / 3.období** |
| **Počet hodin** | **1 hodina týdně** |

|  |
| --- |
| **Cílové zaměření předmětu Informatika a výpočetní technika v 4. a 5. ročníku ZV** |
| **Vzdělávání v předmětu Informatika a výpočetní technika v 4. ročníku směřuje k:**   * **Poznávání a porozumění, jak funguje počítač a informační systémy** * **Rozvíjení a pochopení informatického myšlení s jeho složkami abstrakce, algoritmizace a kreativity v dané oblasti od jednoduchého ke složitějšímu principu** * **Rozvíjení algoritmického myšlení a využívání dovednosti manipulace s výpočetní technikou při řešení praktických úkolů a problémů** * **uvědomění si možnosti informatiky při vlastním celoživotním vzdělávání a těchto možností cílevědomě využívat** * **získání základní dovednosti při práci s digitálními technologiemi jako zdrojem informací a také prostředkem pro prezentaci výsledků své činnosti a běžné komunikace** * **chápání a správnému užívání pojmů z oblasti digitálních technologií** * **praktické aktivní činnosti a tvořivému učení se objevováním, spoluprací, řešením problémů, projektovou činností** * **rozvoji praktické činnosti s tvorbou jednotlivých typů dat a s aplikacemi** * **k seznámení o datech různého typu, jak pracují informační systémy a jaké problémy informatika řeší** * **etickému jednání při práci s digitálními technologiemi – ochrana osobních dat** * **seznámení o rizicích při nesprávném nebo rizikovém chování s digitálními technologií pro zdraví člověk – závislosti** * **praktickému vyučování prostřednictvím her, experimentů, diskusí a dalších aktivit vytvářejí první představy o způsobech, jakými se dají data a informace zaznamenávat a sledovat** |

# **VP OPATRNĚ VPŘED – ZŠ ČERNOŠICE**

# **PŘECHODNÉ OBDOBÍ** - **DODATEK PRO ŠKOLNÍ ROK 2022/2023 4. a 5. ROČNÍK**

1. **úvod do práce s daty**
2. **základy programování – příkazy, opakující se vzory**
3. **úvod do informačních systémů**
4. **základy programování – vlastní bloky, náhoda**
5. **základy programování – postavy a události**

# **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 či noteboocích 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. K realizaci výuky není třeba žádných nákupů pomůcek kromě běžných počítačů.

## 1. stupeň

# Učební plán

|  |  |
| --- | --- |
| **ročník** | **téma** |
| **4.** | **Ovládání digitálního zařízení Práce ve sdíleném prostředí**  **Úvod do kódování a šifrování dat a informací**  **Základy programování – příkazy, opakující se vzory** |
| **5.** | **Úvod do práce s daty**  **Úvod do informačních systémů**  **Základy programování – vlastní bloky, náhoda**  **Základy programování – postavy a události** |

**4. ročník**

**Ovládání digitálního zařízení**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematický celek RVP**  **Digitální technologie** | |  |
| **Očekávané výstupy RVP**  Žákyně/žák:   * najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu * dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi | **Očekávané výstupy ŠVP**  Žákyně/žák:   * pojmenuje jednotlivá digitální zařízení, se kterými pracuje, vysvětlí, k čemu slouží * edituje digitální text, vytvoří obrázek * přehraje zvuk či video * uloží svoji práci do souboru, otevře soubor * používá krok zpět, zoom * řeší úkol použitím schránky * dodržuje pravidla a pokyny při práci s digitálním zařízením | **Mezipředmětové vztahy**  **Matematika**  **Geometrie**  **Výtvarná výchova**  **Průřezové téma**  **OSV**  **MV** |
| **Učivo**  Digitální zařízení  Zapnutí/vypnutí zařízení/aplikace Ovládání myši  Kreslení čar, vybarvování  Používání ovladačů  Ovládání aplikací (schránka, krok zpět, zoom)  Psaní slov na klávesnici  Editace textu  Ukládání práce do souboru Otevírání souborů  Přehrávání zvuku | **Výukové metody a formy**  Diskuse, práce ve skupinách, samostatná práce, praktické činnosti, objevování, experiment |  |

4. ročník

Práce ve sdíleném prostředí

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematický celek RVP**  **Digitální technologie** | |  |
| **Očekávané výstupy RVP**  Žákyně/žák:   * najde a spustí aplikaci, pracuje s daty různého typu * propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí * dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla pro práci s digitálními technologiemi | **Očekávané výstupy ŠVP**  Žákyně/žák:   * uvede různé příklady využití digitálních technologií v zaměstnání rodičů * najde a spustí aplikaci, kterou potřebuje k práci * propojí digitální zařízení a uvede bezpečnostní rizika, která   s takovým propojením souvisejí   * pamatuje si a chrání své heslo, přihlásí se ke svému účtu a odhlásí se z něj * při práci s grafikou a textem přistupuje k datům i na vzdálených počítačích a spouští online aplikace * rozpozná zvláštní chování počítače a případně přivolá pomoc dospělého | **Průřezová témata**  **OSV**  **MV**  **Mezipředmětové vztahy**  **Matematika** |
| **Učivo**  Využití digitálních technologií v různých oborech  Ergonomie, ochrana digitálního zařízení a zdraví uživatele  Práce se soubory  Propojení technologií, internet Sdílení dat, cloud  Technické problémy a přístupy k jejich řešení | **Výukové metody a formy**  Diskuse, práce ve skupinách, samostatná práce, praktické činnosti, objevování, experiment |  |

**4. ročník**

**Úvod do kódování a šifrování dat a informací**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematický celek RVP**  Data, informace a modelování | |  |
| **Očekávané výstupy RVP**  Žákyně/žák:   * popíše konkrétní situaci, určí, co k ní již ví, a znázorní ji * vyčte informace z daného modelu | **Očekávané výstupy ŠVP**  Žákyně/žák:   * sdělí informaci obrázkem * předá informaci zakódovanou pomocí textu či čísel * zakóduje/zašifruje   a dekóduje/dešifruje text   * zakóduje a dekóduje jednoduchý obrázek pomocí mřížky * obrázek složí z daných geometrických tvarů či navazujících úseček | **Průřezová témata**  **OSV**  **MV**  **Mezipředmětové vztahy**  **Matematika**  **Výtvarná výchova** |
| **Učivo**  Piktogramy, emodži Kód  Přenos na dálku, šifra  Pixel, rastr, rozlišení  Tvary, skládání obrazce | **Výukové metody a formy**  Diskuse, badatelské aktivity, problémová výuka, samostatná práce ve dvojicích či skupinách |  |

**4. ročník**

**Základy programování – příkazy, opakující se vzory (tato kapitola se ve školním roce**

**2022/ 2023 bude vyučovat i v 5. ročníku)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematický celek RVP**  Algoritmizace a programování | |  |
| **Očekávané výstupy RVP**  Žákyně/žák:   * sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů * popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení * v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování   a připravené podprogramy   * ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde   a opraví v něm případnou chybu | **Očekávané výstupy ŠVP**  Žákyně/žák:   * v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program pro ovládání postavy * v programu najde a opraví chyby * rozpozná opakující se vzory, používá opakování, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát * vytvoří a použije nový blok * upraví program pro obdobný problém | **Průřezová témata**  **OSV**  **MV**  **Mezipředmětové vztahy**  **Matematika**  **Výtvarná výchova** |
| **Učivo**  Příkazy a jejich spojování Opakování příkazů  Pohyb a razítkování  Ke stejnému cíli vedou různé algoritmy Vlastní bloky a jejich vytváření  Kombinace procedur | **Výukové metody a formy**  Samostatná práce ve dvojici, praktické činnosti, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka |

**5. ročník**

**Úvod do práce s daty**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematický celek RVP**  Informační systémy | |  |
| **Očekávané výstupy RVP**  Žákyně/žák:   * uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na základě dat * pro vymezený problém zaznamenává do existující tabulky nebo seznamu číselná i nečíselná data | **Očekávané výstupy ŠVP**  Žákyně/žák:   * pracuje s texty, obrázky a tabulkami v učebních materiálech * doplní posloupnost prvků * umístí data správně do tabulky * doplní prvky v tabulce * v posloupnosti opakujících se prvků nahradí chybný za správný | **Průřezová témata**  **OSV**  **MV**  **Mezipředmětové vztahy**  **Matematika**  **Výtvarná výchova** | |
| **Učivo**  Data, druhy dat  Doplňování tabulky a datových řad  Kritéria kontroly dat  Řazení dat v tabulce  Vizualizace dat v grafu | **Výukové metody a formy**  Praktické činnosti, experiment, samostatná práce, práce ve dvojici, diskuse |

**5. ročník**

**Úvod do informačních systémů**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematický celek RVP**  Informační systémy | |  |
| **Očekávané výstupy RVP**  Žákyně/žák:   * v systémech, které ho obklopují, rozezná jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi | **Očekávané výstupy ŠVP**  Žákyně/žák:   * nalezne ve svém okolí systém a určí jeho prvky * určí, jak spolu prvky souvisí | **Průřezová témata**  **OSV**  **MV**  **Mezipředmětové vztahy**  **Matematika** |
| **Učivo**  Systém, struktura, prvky, vztahy | **Výukové metody a formy**  Diskuse, badatelské aktivity, samostatná práce, heuristický rozhovor |  |

**5. ročník**

**Základy programování – vlastní bloky, náhoda**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematický celek RVP**  Algoritmizace a programování | |  |
| **Očekávané výstupy RVP**  Žákyně/žák:   * sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů * popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení * v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování   a připravené podprogramy   * ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde   a opraví v něm případnou chybu | **Očekávané výstupy ŠVP**  Žákyně/žák:   * v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program řídící chování postavy * v programu najde a opraví chyby * rozpozná opakující se vzory, používá opakování, stanoví, co se bude opakovat a kolikrát * rozpozná, jestli se příkaz umístí dovnitř opakování, před nebo za něj * vytváří, používá a kombinuje vlastní bloky * přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky * rozhodne, jestli a jak lze zapsaný program nebo postup zjednodušit * cíleně využívá náhodu při volbě vstupních hodnot příkazů | **Průřezová témata**  **OSV**  **MV**  **Mezipředmětové vztahy**  **Matematika** |
| **Učivo**  Kreslení čar  Pevný počet opakování  Ladění, hledání chyb  Vlastní bloky a jejich vytváření  Změna vlastností postavy pomocí příkazu Náhodné hodnoty  Čtení programů Programovací projekt | **Výukové metody a formy**  Samostatná práce ve dvojici, praktické činnosti, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka |  |

**5. ročník**

**Základy programování – postavy a události**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tematický celek RVP**  Algoritmizace a programování | |  |
| **Očekávané výstupy RVP**  Žákyně/žák:   * sestavuje a testuje symbolické zápisy postupů * popíše jednoduchý problém, navrhne a popíše jednotlivé kroky jeho řešení * v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program; rozpozná opakující se vzory, používá opakování   a připravené podprogramy   * ověří správnost jím navrženého postupu či programu, najde   a opraví v něm případnou chybu | **Očekávané výstupy ŠVP**  Žákyně/žák:   * v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program pro řízení pohybu a reakcí postav * v programu najde a opraví chyby * používá události ke spuštění činnosti postav * přečte zápis programu a vysvětlí jeho jednotlivé kroky * upraví program pro obdobný problém * ovládá více postav pomocí zpráv | **Průřezová témata**  **OSV**  **MV**  **Mezipředmětové vztahy**  **Matematika** |
| **Učivo**  Ovládání pohybu postav  Násobné postavy a souběžné reakce  Modifikace programu  Animace střídáním obrázků Spouštění pomocí událostí  Vysílání zpráv mezi postavami  Čtení programů  Programovací projekt | **Výukové metody a formy**  Samostatná práce ve dvojici, praktické činnosti, diskuse, objevování, experiment, problémová výuka |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Předmět** | **ročník** | **Tématický okruh učiva** | **Průřezové téma** | **Tématický okruh průřezového tématu** | **Organizační formy** |
| **Informatika** | **4. a 5. ročník** | Algoritmizace a programování | Osobnostní a sociální výchova | Rozvoj schopností poznávání | Integrováno do výuky:   * skupinová práce * možnost projektu |
| Data, informace a modelování | Osobnostní a sociální výchova | Rozvoj schopností poznávání, komunikace |
| Informační systémy  Digitální technologie | Mediální výchova | Fungování a vliv médií ve společnosti |

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

**pro 1. a 2. období:**

ZÁKLADY PRÁCE S POČÍTAČEM

žák:

ICT-5-1-01p ovládá základní obsluhu počítače

ICT-5-1-02p dodržuje pravidla bezpečné a zdravotně nezávadné práce s výpočetní technikou

VYHLEDÁVÁNÍ INFORMACÍ A KOMUNIKACE

žák:

ICT-5-2-03 komunikuje pomocí internetu či jiných běžných komunikačních zařízen

PRACOVÁNÍ A VYUŽITÍ INFORMACÍ

žák:

ICT-5-3-01p pracuje s výukovými a zábavními programy podle pokynu

VYHLEDÁVÁNÍ INFORMACÍ A KOMUNIKACE

žák:

ICT-9-1-01p vyhledává potřebné informace na internetu; dodržuje pravidla zacházení s výpočetní technikou; osvojí si základy elektronické komunikace

ZPRACOVÁNÍ A VYUŽITÍ INFORMACÍ

žák:

ICT-9-2-01p, ICT-9-2-02p ovládá základy psaní na klávesnici, na uživatelské úrovni práci s textovým editorem; využívá vhodné aplikace; zvládá práci s výukovými programy

ICT-9-2-03p, ICT-9-2-04p, ICT-9-2-05p vyhledává potřebné informace na internetu - dodržuje pravidla bezpečného zacházení s výpočetní technikou