**Osnovy - INFORMATIKA – prima**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Výstupy RVP** | **Školní výstupy** | **Tematické okruhy**  **Učivo** |
| Žákyně/žák:   * navrhuje a porovnává různé způsoby kódování dat s cílem jejich uložení a přenosu | Žákyně/žák:   * rozpozná zakódované informace kolem sebe * zakóduje a dekóduje 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 | Kódování a šifrování dat a informací **Data, informace a modelování**  Přenos informací, standardizované kódy  Znakové sady  Přenos dat, symetrická šifra  Identifikace barev, barevný model  Vektorová grafika  Zjednodušení zápisu, kontrolní součet  Binární kód, logické A a NEBO |
| Žákyně/žák:   * získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat * sám evidenci vyzkouší a následně zhodnotí její funkčnost, případně navrhne její úpravu | Žákyně/žák:   * 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 * propojí data z více tabulek či grafů | **Práce s daty**  Data v grafu a tabulce  Evidence dat, názvy a hodnoty v tabulce  Kontrola hodnot v tabulce  Filtrování, řazení a třídění dat  Porovnání dat v tabulce a grafu  Řešení problémů s daty  Program MS Word |
| Žákyně/žák:   * vysvětlí účel informačních systémů, které používá, identifikuje jejich jednotlivé prvky a vztahy mezi nimi; zvažuje možná rizika při navrhování i užívání informačních systémů | Žákyně/žák:   * 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 | **Informační systémy**  Školní informační systém (Bakaláři, Office 365), uživatelé, činnosti, práva, databázové relace |
| Žákyně/žák:   * ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos * 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 | Žákyně/žák:   * nainstaluje a odinstaluje aplikaci * uloží textové, grafické, zvukové a multimediální soubory * vybere vhodný formát pro uložení dat * vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě * porovná různé metody zabezpečení účtů * spravuje sdílení souborů * pomocí modelu znázorní cestu e‑mailové zprávy * zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny, nastavení systému či aplikace, ukončí program bez odezvy | PočítačeDigitální technologie Datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému  Správa souborů, struktura složek  Instalace aplikací  Domácí a školní počítačová síť  Fungování a služby internetu  Princip e-mailu  Přístup k datům: metody zabezpečení přístupu, role a přístupová práva (vidět obsah, číst obsah, měnit obsah, měnit práva)  Postup při řešení problému s digitálním zařízením (např. nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení, hlášení / dialogová okna) |

**Tematický plán učiva - INFORMATIKA – prima**

###### 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.

**Učebnice:**

* metodika Základy informatiky pro 2. stupeň ZŠ (<https://imysleni.cz/ucebnice/zaklady-informatiky-pro-zakladni-skoly>)
* Práce s daty (<https://imysleni.cz/ucebnice/prace-s-daty-pro-5-az-7-tridu-zakladni-skoly>)

**Časová dotace:** 1 hodina týdně, 34 hodin celkem (praktická realizace – třída rozdělena do dvou skupin a každá dvouhodinový blok jednou za 14 dní)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Školní výstupy** | **Tematické okruhy**  **Učivo** | **Klíčové kompetence** | **Poč.**  **hod** | **Měsíc** | **Výchovně vzdělávací strategie** | **Průřezová témata** |
| Žákyně/žák:   * 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 | **Informační systémy**  Školní informační systém (Bakaláři, MS 365), uživatelé, činnosti, práva, databázové relace | Kompetence k učení  Studenti jsou vedeni k   * samostatnému objevování možností využití informačních a komunikačních technologií v praktickém životě * poznávání a využívání zkušeností s jiným softwarem * spolupráci s ostatními žáky * používání nápovědy (HELP) u jednotlivých programů, literatury apod. * samostatnému pořizování vlastních poznámek, které mohou využít při praktické práci s technikou a softwarem * využívání svých poznámek při řešení praktických úloh   Učitel   * vede studenty k systematickému pojetí procesu zpracovávání a vyhodnocování informací * vede studenty k plánování postupů a úkolů * vede studenty k uvědomění si významového jádra sdělení * zadává úkoly s využitím informačních a komunikačních technologií * vede studenty k aplikaci znalostí v ostatních vyuč. předmětech a v reálném životě   Kompetence k řešení problémů  Studenti   * jsou vedeni zadáváním úloh a projektů k tvořivému přístupu při jejich řešení * provádějí rozbor problému a plánu řešení * učí se zvolit správný postup při řešení úloh reálných problémů * učí se chápat, že v životě se při práci s informačními a komunikačními technologiemi budou často setkávat s problémy, které nemají jen jedno správné řešení, ale že způsobů řešení je více   Učitel   * podněcuje ve studentech snahu o samostatné nalezení řešení problémů * provokuje intelekt studentů otázkami jdoucími za povrchní pohled na skutečnosti * vede studenty nejen k nalézání řešení, ale také k jeho praktickému provedení a dotažení do konce   Kompetence komunikativní  Studenti   * se učí pro komunikaci na dálku využívat vhodné technologie – některé práce odevzdávají prostřednictvím elektronické pošty * se při komunikaci učí dodržovat vžité konvence a pravidla (forma vhodná pro danou technologii, náležitosti apod.)   Učitel   * vyžaduje od studentů střídmé, jasné a logicky strukturované vyjádření * podle potřeby pomáhá studentům * podporuje ve studentech zájem o smysluplné využívání komunikačních prostředků včetně komunikace živé * předkládá skupinové aktivity s přiřazením rolí a pravidel pro komunikaci   Kompetence sociální a personální  Studenti   * jsou při práci vedeni ke kolegiální radě či pomoci * se učí při projektech pracovat v týmu, rozdělit a naplánovat si práci, hlídat časový harmonogram apod. * se podílí na utváření příjemné atmosféry v týmu * učí se věcně argumentovat, schopnosti sebekontroly * se učí hodnotit svoji práci i práci ostatních * jsou při vzájemné komunikaci vedeni k ohleduplnosti a taktu   Učitel   * zadává úkoly, při kterých studenti mohou spolupracovat * vyžaduje dodržování pravidel slušného chování * nabádá studenty k zodpovědnému přístupu k předmětu, řešení úkolů i k jiným každodenním aktivitám   Kompetence občanské  Studenti   * jsou seznamováni s vazbami na legislativu a obecné morální zákony tím, že je musí dodržovat * respektují názory ostatních * si formují volní a charakterové rysy * se zodpovědně rozhodují podle dané situace   Učitel   * na příkladech působení prvků z oblasti ICT na společnost odhaluje studentům základní pravidla zapojení jedince do jejího chodu * učí studenty kriticky posuzovat jednotlivá řešení problémů z oblasti ICT ve společnosti, oceňovat ta dobrá a užitečná * motivuje studenty k aktivnímu zapojení k řešení úkolů z oblasti ICT vlastní tvorbou * vede studenty k tomu, aby brali ohled na druhé * umožňuje, aby studenti na základě jasných kritérií hodnotili svoji činnost nebo její výsledky * se zajímá, jak vyhovuje studentům jeho způsob výuky   Kompetence pracovní  Studenti   * dodržují bezpečnostní a hygienická pravidla pro práci s výpočetní technikou * si zdokonalují grafický projev * využívají informační a komunikační technologie pro hledání informací důležitých pro svůj další profesní růst * jsou vedeni k efektivitě při organizování vlastní práce   Učitel   * požaduje dodržování bezpečnostních a hygienických pravidel při práci s výpočetní technikou * vede studenty k získávání a ověřování informací prostřednictvím informačních a komunikačních technologií   **Kompetence digitální**  Žák pracuje s digitální technikou a jejími programy, zpracovává informace digitálního obsahu a rozumí jim, volí inovativní postupy, řeší technické problémy digitálních technologií.  Vnímá pokrok a proměnlivost digitálních technologií; dopad na společnost a životní prostředí. Zajišťuje bezpečnost technologií i dat, chrání je, jedná v digitálním prostředí eticky | 6 | Září  Říjen | Diskuse, problémové úlohy, badatelské aktivity, samostatná práce, práce ve dvojicích/skupinách | **Osobnostní a sociální výchova**  Rozvoj schopností poznávání  Cvičení pozornosti a soustředění, zapamatování, řešení problémů.  Psychohygiena  Pozitivní naladění mysli. Organizace času. Relaxace. Pomoc při potížích.  Komunikace, poznávání lidí, mezilidské vztahy  Rozvíjení pozornosti vůči odlišnostem, komunikace informační, odmítací, omluva, prosba, pozdrav, přesvědčování, vyjednávání, vysvětlování.  Hodnoty, postoje, praktická etika  Vytváření podvědomí o kvalitách typu – odpovědnost, spolehlivost, spravedlnost, respektování, pomáhající a prosociální chování (neočekávání protislužby)  **Výchova demokratického občana**  Občan, občanská společnost a stát  Přijímání odpovědnosti za své činy a postoje. Zainteresování na zájmu celku.  **Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech**  Objevujeme Evropu a svět  Naše vlast a Evropa – Život a škola v Německu, tradice.  **Multikulturní výchova**  Kulturní diference a lidské vztahy  Principy slušného chování, význam kvality mezilidských vztahů pro harmonický rozvoj osobnosti. Tolerance, empatie, umět se vžít do role toho druhého. Poznávání vztahu mezi kulturami. Kulturní dědictví.  **Mediální výchova**  Kritické vnímání mediálních sdělení.  Interpretace mediálního sdělení a reality  Poslech a interpretace textů a rozhovorů v cizím jazyce, shlédnutí dokumentu. |
| Žákyně/žák:   * nainstaluje a odinstaluje aplikaci * uloží textové, grafické, zvukové a multimediální soubory * vybere vhodný formát pro uložení dat * vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě * porovná různé metody zabezpečení účtů * spravuje sdílení souborů * pomocí modelu znázorní cestu e‑mailové zprávy * zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny, nastavení systému či aplikace, ukončí program bez odezvy | PočítačeDigitální technologie Datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému  Správa souborů, struktura složek  Instalace aplikací  Domácí a školní počítačová síť  Fungování a služby internetu  Princip e-mailu  Přístup k datům: metody zabezpečení přístupu, role a přístupová práva (vidět obsah, číst obsah, měnit obsah, měnit práva)  Postup při řešení problému s digitálním zařízením (např. nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení, hlášení / dialogová okna) | 9 | Říjen  Listopad  Prosinec | Diskuse, dramatizace, heuristický rozhovor, badatelské aktivity, problémové úkoly, samostatná práce, práce ve dvojicích/skupinách |
| Žákyně/žák:   * 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 * propojí data z více tabulek či grafů | **Práce s daty**  Data v grafu a tabulce  Evidence dat, názvy a hodnoty v tabulce  Kontrola hodnot v tabulce  Filtrování, řazení a třídění dat  Porovnání dat v tabulce a grafu  Řešení problémů s daty  Program MS Word | 10 | Leden  Únor  Březen | Samostatná práce, diskuse |
| Žákyně/žák:   * rozpozná zakódované informace kolem sebe * zakóduje a dekóduje 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 | Kódování a šifrování dat a informací **Data, informace a modelování**  Přenos informací, standardizované kódy  Znakové sady  Přenos dat, symetrická šifra  Identifikace barev, barevný model  Vektorová grafika  Zjednodušení zápisu, kontrolní součet  Binární kód, logické A a NEBO | 9 | Duben  Květen  Červen | Diskuse, dramatizace, heuristický rozhovor, badatelské aktivity, problémové úkoly, samostatná práce, práce ve dvojicích/skupinách |