**Vzdělávací oblast: Informatika**

**Vyučovací předmět: Informatika**

Ročník: 9**.ročník**

Cíl: Položení základů práce s počítačem u všech žáků.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Výstupy RVP ZV** | Učivo - | **Očekávané výstupy ŠVP** |
| Digitální technologie- digitální technologie  **I-9-4-01**  popíše, jak funguje počítač po stránce hardwaru i operačního systému; diskutuje o fungování digitálních technologií určujících trendy ve světě  **I-9-4-02**  ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu s ohledem na jejich další zpracování či přenos  **I-9-4-03**  vybírá nejvhodnější způsob připojení digitálních zařízení do počítačové sítě; uvede příklady sítí a popíše jejich charakteristické znaky  **I-9-4-04**  poradí si s typickými závadami a chybovými stavy počítače  **I-9-4-05**  dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení | **Hardware a software**   * Složení současného počítače a principy fungování jeho součástí * Operační systémy: funkce, typy, typické využití * Komprese a formáty souborů * Fungování nových technologií kolem mě (např. smart technologie, virtuální realita, internet věcí, umělá inteligence)   **Sítě**   * Typy, služby a význam počítačových sítí * Fungování sítě: klient, server, switch, paketový přenos dat, IP adresa * Struktura a principy Internetu, datacentra, cloud   **Web**:   * fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz/URL * Princip cloudové aplikace (např. e‑mail, e-shop, streamování)   **Bezpečnost**   * Bezpečnostní rizika: útoky (cíle a metody útočníků), nebezpečné aplikace a systémy * Zabezpečení počítače a dat: aktualizace, antivir, firewall, zálohování a archivace dat   **Digitální identita**   * Digitální stopa: sledování polohy zařízení, záznamy o přihlašování a pohybu po internetu, sledování komunikace, informace o uživateli v souboru (metadata); sdílení a trvalost (nesmazatelnost) dat * Fungování a algoritmy sociálních sítí, vyhledávání a cookies | Žákyně/žák:   * pojmenuje části počítače a popíše, jak spolu souvisí * vysvětlí rozdíl mezi programovým a technickým vybavením * diskutuje o funkcích operačního systému a popíše stejné a odlišné prvky některých z nich * na příkladu ukáže, jaký význam má komprese dat * popíše, jak fungují vybrané technologie z okolí, které považuje za inovativní * na schematickém modelu popíše princip zasílání dat po počítačové síti * vysvětlí vrstevníkovi, jak fungují některé služby internetu * diskutuje o cílech a metodách hackerů * vytvoří myšlenkovou mapu prvků zabezpečení počítače a dat * diskutuje, čím vším vytváří svou digitální stopu |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Výstupy RVP ZV** | Učivo - | **Očekávané výstupy ŠVP** |
| Využití digitálních technologií  **ČSP-9-7-01**  ovládá základní funkce digitální techniky; diagnostikuje a odstraňuje ákladní problémy  při provozu digitální techniky  **ČSP-9-7-02**  propojuje vzájemně jednotlivá digitální zařízení  **ČSP-9-7-03**  pracuje uživatelským způsobem s mobilními technologiemi – cestování, obchod, vzdělávání, zábava  **ČSP-9-7-04**  ošetřuje digitální techniku a chrání ji před poškozením  **ČSP-9-7-05**  dodržuje základní hygienická a bezpečnostní pravidla a předpisy při práci s digitální technikou a poskytne první pomoc při úrazu | Bezpečnost práce s důrazem na práci s citlivými přístroji a elektrickými přístroji. Zásady první pomoci s důrazem na PP - při úrazu el. proudem, popálení a nadýchání zplodin hoření.   * **Digitální technika** – počítač a periferní zařízení, digitální fotoaparát, videokamera, PDA, CD a DVD přehrávače, e-kniha, mobilní telefony * **Počítačové programy pro zpracovávání hlasových a grafických informací** – úpravy, archivace, střih; operační systémy, vzájemná komunikace zařízení (synchronizace PDA s PC) * **mobilní služby** – operátoři, tarify * **Digitální technologie** – bezdrátové technologie (USB, Bluetooth, WIFI, GPRS, GMS, norma IEEE 802.11b), navigační technologie, konvergence technologií, multiplexování * Diagnostika problémů – rozlišení: vada zařízení, vada propojení a spojení, kompatibilita zařízení | * Žák dodržuje základní hygienická a bezpečnostní pravidla a předpisy při práci s digitální technikou a poskytne první pomoc při úrazu * Žák ošetřuje digitální techniku a chrání ji před poškozením * Žák pracuje uživatelským způsobem s mobilními technologiemi, (v oblastech: cestování, obchod, vzdělávání, zábava) * Žák vzájemně propojuje jednotlivá digitální zařízení. * Žák ovládá základní funkce digitální techniky; diagnostikuje a odstraňuje základní problémy při provozu digitální techniky |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Výstupy RVP ZV** | Učivo - | **Očekávané výstupy ŠVP** |
| ROBOTIKA-Algoritmizace a programování - programování robotické stavebnice  **1-9-2-02**  rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a navrhne a popíše kroky k jejich řešení  **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 němpřípadnou chybu | **Učivo**   * Programovací projekt a plán jeho realizace * Popsání problému * Testování, odladění, odstranění chyb * Pohyb v souřadnicích * Ovládání myší, posílání zpráv * Vytváření proměnné, seznamu, hodnoty prvků seznamu * Nástroje zvuku, úpravy seznamu * Import a editace kostýmů, podmínky * Návrh postupu, klonování. * Animace kostýmů postav, události * Analýza a návrh hry, střídání pozadí, proměnné * Výrazy s proměnnou * Tvorba hry s ovládáním, více seznamů * Tvorba hry, příkazy hudby, proměnné a seznamy | Žákyně/žák:   * řeší problémy sestavením algoritmu * v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví přehledný program k vyřešení problému * po přečtení programu vysvětlí, co vykoná * ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby * diskutuje různé programy pro řešení problému * vybere z více možností vhodný program pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní * řeší problém jeho rozdělením na části pomocí vlastních bloků * hotový program upraví pro řešení příbuzného problému * zvažuje přístupnost vytvořeného programu různým skupinám uživatelů a dopady na ně |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Výstupy RVP ZV | Učivo - | **Očekávané výstupy ŠVP** |
| **SVĚT PRÁCE**  **ČSP-9-8-01**  orientuje se v pracovních činnostech vybraných profesí  **ČSP-9-8-02**  posoudí své možnosti při rozhodování o volbě vhodného povolání a profesní přípravy  **ČSP-9-8-03**  využije profesní informace a poradenské služby pro výběr vhodného vzdělávání  **ČSP-9-8-04**  prokáže v modelových situacích schopnost prezentace své osoby při vstupu na trh práce | * volba profesní orientace – osobní zájmy, tělesný a duševní stav, sebehodnocení, využívání poradenských služeb   **trh práce** – povolání lidí, druhy pracovišť, pracovních prostředků, pracovních objektů, charakter a druhy pracovních činností; požadavky kvalifikační, zdravotní a osobnostní; rovnost příležitostí na trhu práce  **volba profesní orientace** – základní principy; sebepoznávání: osobní zájmy a cíle, tělesný a zdravotní stav, osobní vlastnosti a schopnosti, sebehodnocení, vlivy na volbu profesní orientace; informační základna pro volbu povolání, práce s profesními informacemi a využívání poradenských služeb  **možnosti vzdělávání** – náplň učebních a studijních oborů, přijímací řízení, informace a poradenské služby  **zaměstnání** – pracovní příležitosti v obci (regionu), způsoby hledání zaměstnání, psaní životopisu, pohovor u zaměstnavatele, problémy nezaměstnanosti, úřady práce; práva a povinnosti zaměstnanců a zaměstnavatelů  **podnikání** – druhy a struktura organizací, nejčastější formy podnikání, drobné a soukromé podnikání | * Žák se orientuje v pracovních činnostech vybraných oblastí * Žák posoudí své možnosti při rozhodování o volbě vhodného povolání a profesní přípravy * Žák využije profesní informace a poradenské služby pro výběr vhodného vzdělávání * Žák prokáže v modelových situacích prezentaci své osoby při vstupu na trh práce |
| **ÚLOHA TECHNIKY V ŽIVOTĚ ČLOVĚKA** | * Jednoduché pracovní operace a postupy * Organizace práce, důležité technologické postupy * Technické náčrty a výkresy, technické informace, návody * Úloha techniky v životě člověka, zneužití techniky, technika a životní prostředí, technika a volný čas, tradice a řemesla * Stavebnice (konstrukční, elektrotechnické, elektronické), sestavování modelů, tvorba konstrukčních prvků, montáž a demontáž | * Žák organizuje a plánuje svoji pracovní činnost. * Připraví si vlastní jednoduchý náčrt výrobku. * Pracuje s jednoduchou technickou dokumentací, orientuje se v pracovních postupech a návodech. * Sestaví podle návodu, náčrtu, plánu, jednoduchého programu daný model |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Výstupy RVP ZV** | Učivo - | **Očekávané výstupy ŠVP** |
| [Závěrečné projekty](#_m9s03o67gmz) Projektová výuka, samostatná/skupinová práce | Vyučující může alokované hodiny využít na dokončování programovacích projektů, ale může také zvolit projekt pro interdisciplinární a mimoškolní aplikaci informatiky, např. vytváření digitálních modelů jevů, webové stránky, aplikace v chytré domácnosti a další. Alternativou může být také příprava na soutěž v robotice, programování. Projekt má sloužit k prokázání tvůrčího přístupu žáků k řešení problémů. |  |

**Výukové metody a formy**

Samostatná práce, diskuse, praktické činnosti, ukázky, myšlenkové mapy, výklad,projektová výuka

**Průřezová témata:**

OSV – Rozvoj schopnosti poznávání, kooperace a kompetice, komunikace, kreativita, řešení problémů a rozhodovací dovednosti, seberegulace a sebeorganizace

VDO – Občan, občanská společnost a stát

EGS – Evropa a svět nás zajímá, objevujeme Evropu a svět

EV – Lidské aktivity a problémy životního prostředí, vztah člověka k prostředí

MKV – Lidské vztahy, multikulturalita

MDV – Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení, fungování a vliv médií ve společnosti práce v realizačním týmu, stavba a tvorba mediálního sdělení

OSV – stanovení osobních cílů a naplánování cesty k jejich dosažení, sebepoznání a sebehodnocení

Ov – školská soustava

Čj – životopis

Ov – osobní vlastnosti a zájmy, sebehodnocení

VDO – osobní zodpovědnost, právní řád, práva a povinnosti občanů

OSV – rozvoj schopností poznávání, mezilidské vztahy, řešení problémů (příznaky nebezpečí i pro druhé)

VkZ – péče o zdraví + PP

OSV – psychohygiena

EV – problémy živ. prostředí, vztah k prostředí (likvidace)

IKT - hardware

OSV – rozv. schop. pozn.

VDO – občan-stát (legalita SW)

MKV – lidské vztahy

IKT - software

EV – problémy živ. prostředí, vztah

**Mezipředmětové vztahy:**

ČjaL, Ma, Aj, Př, VkO, Dě, Fy, Ze, Pč, Vv

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

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

I-9-1-02p zakóduje a dekóduje jednoduchý text a obrázek

I-9-1-03p popíše problém podle nastavených kritérií a na základě vlastní zkušenosti určí, jaké informace bude potřebovat k jeho řešení; k popisu problému používá grafické znázornění

I-9-1-04p stanoví podle návodu, zda jsou v popisu problému všechny informace potřebné k jeho řešení

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

I-9-2-02p rozdělí problém na jednotlivě řešitelné části a popíše podle návodu kroky k jejich řešení

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

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

I-9-3-02p nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce

I-9-3-03p na základě doporučeného návrhu sestaví tabulku pro evidenci dat

I-9-4-01prozlišuje funkce počítače po stránce hardwaru i operačního systému

I-9-4-02p ukládá a spravuje svá data ve vhodném formátu

I-9-4-03p pracuje v online prostředí; propojí podle návodu digitální zařízení a na příkladech popíše možná rizika, která s takovým propojením souvisejí

I-9-4-04p rozpozná typické závady a chybové stavy počítačů a obrátí se s žádostí o pomoc na dospělou osobu

I-9-4-05 dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat

ČSP-9-7-01p ovládá základní funkce vybraných digitálních zařízení, postupuje podle návodu k použití, při problémech vyhledá pomoc či expertní službu

ČSP-9-7-02p propojuje vzájemně jednotlivá vybraná digitální zařízení

ČSP-9-7-03p pracuje uživatelským způsobem s mobilními technologiemi v situacích, které odpovídají okruhu jeho zájmů a potřeb

ČSP-9-7-04 ošetřuje digitální techniku a chrání ji před poškozením

ČSP-9-7-05 dodržuje základní hygienická a bezpečnostní pravidla a předpisy při práci s digitální technikou a poskytne první pomoc při úrazu

ČSP-9-8-01p orientuje se v pracovních činnostech vybraných profesí, v učebních oborech a středních školách

ČSP-9-8-02p posoudí své možnosti v oblasti profesní, případně pracovní orientace přihlédnutím k potřebám běžného života

ČSP-9-8-03p využije profesní informace a poradenské služby pro výběr vhodného dalšího vzdělávání

ČSP-9-8-04p prokáže v modelových situacích prezentaci své osoby při ucházení se o zaměstnání

- byl seznámen s právy a povinnostmi zaměstnanců a zaměstnavatelů

- byl seznámen s možnostmi využití poradenské pomoci v případě neúspěšného hledání zaměstnání