|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **6.ROČNÍK** | | | |
| *Kód očekávaného výstupu RVP ZV* | Výstupy žáka *Žák:* | Učivo | Mezipředmětové vztahy a průřezová témata |
| **DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ:** | | | |
| *I-9-1-02* | 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**  **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** | M – výpočty v různých oborech čísel  **MV - Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení**  **OSV - Kooperace a kompetice**  **OSV – Komunikace**  **OSV - Kreativita** |
| **ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ:** | | | |
| *I-9-2-01*  *I-9-2-03*  *I-9-2-05*  *I-9-2-06* | v blokově orientovaném programovacím jazyce sestaví program, dbá na jeho čitelnost a přehlednost  po přečtení programu vysvětlí, co vykoná  ověří správnost programu, najde a opraví v něm chyby  používá cyklus s pevným počtem opakování, rozezná, zda má být příkaz uvnitř nebo vně opakování,  vytváří vlastní bloky a používá je v dalších programech  diskutuje různé programy pro řešení problému  vybere z více možností vhodný program pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní | **PROGRAMOVÁNÍ – OPAKOVÁNÍ A VLASTNÍ BLOKY**  **Vytvoření programu**  **Opakování**  **Podprogramy** |  |
| **INFORMAČNÍ SYSTÉMY:** | | | |
| *I-9-3-04*  *I-9-1-01* | 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 – EXCEL I**  **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** | M – grafy, tabulky  **OSV – Řešení problémů a rozhodovací dovednosti** |
| *I-9-3-01* | 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, uživatelé, činnosti, práva, databázové relace** |  |
| **DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE:** | | | |
|  | **píše a formátuje text v textovém editoru** | **POČÍTAČE**  **WORD** |  |
| **7.ROČNÍK** | | | |
| *Kód očekávaného výstupu RVP ZV* | Výstupy žáka *Žák:* | Učivo | Mezipředmětové vztahy a průřezová témata |
| **DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ:** | | | |
| *I-9-1-03*  *I-9-1-04* | vysvětlí známé modely jevů, situací, činností  v mapě a dalších schématech najde odpověď na otázku  pomocí ohodnocených grafů řeší problémy  pomocí orientovaných grafů řeší problémy  vytvoří model, ve kterém znázorní více souběžných činností | **MODELOVÁNÍ POMOCÍ GRAFŮ A SCHÉMAT**  **Standardizovaná schémata a modely**  **Ohodnocené grafy, minimální cesta grafu, kostra grafu**  **Orientované grafy, automaty**  **Modely, paralelní činnost** | M – grafy, tabulky  Z - mapy  **OSV – Řešení problémů a rozhodovací dovednosti** |
| **ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ:** | | | |
| *I-9-2-01*  *I-9-2-03*  *I-9-2-05*  *I-9-2-06* | 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  používá podmínky pro ukončení opakování, rozezná, kdy je podmínka splněna  spouští program myší, klávesnicí, interakcí postav  vytváří vlastní bloky a používá je v dalších programech  diskutuje různé programy pro řešení problému  vybere z více možností vhodný program pro řešený problém a svůj výběr zdůvodní  hotový program upraví pro řešení příbuzného problému | **PROGRAMOVÁNÍ – PODMÍNKY, POSTAVY A UDÁLOSTI**  **Opakování s podmínkou**  **Události, vstupy**  **Objekty a komunikace mezi nimi** | M – proměnné  **MV - Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení** |
| *I-9-2-01*  *I-9-2-03*  *I-9-2-05*  *I-9-2-06* | 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    používá podmínky pro větvení programu, rozezná, kdy je podmínka splněna  spouští program myší, klávesnicí, interakcí postav  používá souřadnice pro programování postav    používá parametry v blocích, ve vlastních blocích  vytvoří proměnnou, změní její hodnotu, přečte a použije její hodnotu  diskutuje různé programy pro řešení problému  hotový program upraví pro řešení příbuzného problému | **PROGRAMOVÁNÍ–VĚTVENÍ, PARAMETRY A PROMĚNNÉ**  **Větvení programu, rozhodování**  **Grafický výstup, souřadnice**  **Podprogramy s parametry**  **Proměnné** |  |
| **INFORMAČNÍ SYSTÉMY:** | | | |
|  |  |  |  |
| **DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE:** | | | |
| *I-9-4-02*  *I-9-4-03*  *I-9-4-04*  *I-9-4-05* | uloží textové, grafické, zvukové a multimediální soubory  vybere vhodný formát pro uložení dat  spravuje sdílení souborů  nainstaluje a odinstaluje aplikaci  vytvoří jednoduchý model domácí sítě; popíše, která zařízení jsou připojena do školní sítě  porovná různé metody zabezpečení účtů  pomocí modelu znázorní cestu e-mailové zprávy  zkontroluje, zda jsou části počítače správně propojeny, nastavení systému či aplikace, ukončí program bez odezvy  **v tabulkovém procesoru vytvoří a naformátuje tabulku, z ní graf, pracuje s jednoduchými vzorci**  **žák aktivně využívá digitální vybavení školy k řešení komplexních problémů** | **POČÍTAČE**  **Datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému**  **Správa souborů, struktura složek**  **Role a jejich přístupová práva (vidět obsah, číst obsah, měnit obsah, měnit práva)**  **Instalace aplikací**  **Domácí a školní počítačová síť**  **Fungování a služby internetu**  **Metody zabezpečení přístupu k datům**  **Princip e-mailu**  **Postup při řešení problému s digitálním zařízením (např. nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení, hlášení / dialogová okna)**  **EXCEL II** | **OSV - Komunikace** |
| **8.ROČNÍK** | | | |
| *Kód očekávaného výstupu RVP ZV* | Výstupy žáka *Žák:* | Učivo | Mezipředmětové vztahy a průřezová témata |
| **DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ:** | | | |
|  |  |  |  |
| **ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ:** | | | |
| *I-9-2-05*  *I-9-2-06* | sestaví program pro desku Micro:bit a otestuje jej  přečte program, najde v něm chybu a odstraní ji  používá opakování, rozhodování, proměnné  ovládá výstupní zařízení desky  používá vstupy ke spouštění a řízení běhu programu  připojí k desce další zařízení, které z desky ovládá  vyřeší problém naprogramováním desky Micro:bit | **PROGRAMOVÁNÍ HARDWAROVÉ DESKY**  **Sestavení programu a oživení Micro:bitu**  **Ovládání LED displeje**  **Tlačítka a senzory náklonu**  **Připojení sluchátek, tvorba hudby**  **Orientace a pohyb Micro:bitu v prostoru**  **Propojení dvou Micro:bitů pomocí kabelu a bezdrátově**  **Připojení a ovládání externích zařízení z Micro:bitu** | M – práce s proměnnými  **OSV – Řešení problémů a rozhodovací dovednosti**  **OSV - Kooperace a kompetice** |
| **INFORMAČNÍ SYSTÉMY:** | | | |
| *I-9-3-04*  *I-9-1-01* | při tvorbě vzorců rozlišuje absolutní a relativní adresu buňky  používá k výpočtům funkce pracující s číselnými a textovými vstupy (průměr, maximum, pořadí, zleva, délka, počet, když)  řeší problémy výpočtem s daty  připíše do tabulky dat nový záznam  seřadí tabulku dat podle daného kritéria (velikost, abecedně)  používá filtr na výběr dat z tabulky, sestaví kritérium pro vyřešení úlohy  ověří hypotézu pomocí výpočtu, porovnáním nebo vizualizací velkého množství dat  **žák aktivně využívá digitální vybavení školy k řešení komplexních problémů**  **v tabulkovém procesoru vytvoří a naformátuje tabulku, z ní graf, pracuje s jednoduchými vzorci** | **HROMADNÉ ZPRACOVÁNÍ DAT – EXCEL II**  **Relativní a absolutní adresy buněk**  **Použití vzorců u různých typů dat**  **Funkce s číselnými vstupy**  **Funkce s textovými vstupy**  **Vkládání záznamu do databázové tabulky**  **Řazení dat v tabulce**  **Filtrování dat v tabulce**  **Zpracování výstupů z velkých souborů dat** | M – statistika  M, Fy – řešení úloh s pomocí digitálních zařízení  **OSV – Řešení problémů a rozhodovací dovednosti**  **MV - Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení** |
| **DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE:** | | | |
|  | | | |
| **9.ROČNÍK** | | | |
| *Kód očekávaného výstupu RVP ZV* | Výstupy žáka *Žák:* | Učivo | Mezipředmětové vztahy a průřezová témata |
| **DATA, INFORMACE A MODELOVÁNÍ:** | | | |
|  |  |  |  |
| **ALGORITMIZACE A PROGRAMOVÁNÍ:** | | | |
| *I-9-2-02*  *I-9-2-03*  *I-9-2-05*  *I-9-2-06* | 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 | **PROGRAMOVACÍ PROJEKTY**  **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**  **ZÁVĚREČNÉ PROJEKTY** | M – práce s proměnnými, rovnice  **OSV – Řešení problémů a rozhodovací dovednosti**  **OSV - Kooperace a kompetice**  **OSV – Seberegulace a sebeorganizace**  **MV - Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení** |
| **INFORMAČNÍ SYSTÉMY:** | | | |
|  |  |  |  |
| **DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE:** | | | |
| *I-9-4-01*  *I-9-4-02*  *I-9-4-03*  *I-9-4-04*  *I-9-4-05* | 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  **žák aktivně využívá digitální vybavení školy k řešení komplexních problémů** | **DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE**  **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** | M, Fy, Ch – řešení úloh s pomocí digitálních zařízení  **OSV – Hodnoty, postoje, praktická etika** |