Vzdělávací oblast: Informatika
Vyučovací předmět: Informatika

Ročník: 9.

Očekávané výstupy
Očekávané výstupy RVP

Data, informace a modelování

I-9-1-01 získá z dat informace, interpretuje data, odhaluje chyby v cizích interpretacích dat

Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření

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

Algoritmizace a programování

I-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 něm případnou chybu

Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření

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

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

Informační systémy

I-9-3-02 nastavuje zobrazení, řazení a filtrování dat v tabulce, aby mohl odpovědět na položenou otázku; využívá funkce pro automatizaci zpracování dat

Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření

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

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

Minimální doporučená úroveň očekávaných výstupů v rámci podpůrných opatření

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

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

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

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

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

Dílčí výstupy

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
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
práce s tabulkami

Učivo

- data, informace: získávání, vyhledávání a ukládání dat obecně a v počítači; proces komunikace, kompletnost dat, časté chyby při interpretaci dat
- algoritmizace: dekompozice úlohy, problému; tvorba, zápis a přizpůsobení algoritmu
- programování: nástroje programovacího prostředí, blokově orientovaný programovací jazyk, cykly, větvení, proměnné
- kontrola: ověření algoritmu, programu (například změnou vstupů, kontrolou výstupů, opakovaným spuštěním); nalezení chyby (například krokováním); úprava algoritmu a programu
- tvorba digitálního obsahu: tvorba programů (například příběhy, hry, simulace, roboti); potřeby uživatelů, uživatelské rozhraní programu; autorství a licence programu; etika programátora
- nastavených pravidel; úprava požadavků, tabulky či pravidel hromadné zpracování dat

- hardware a software: pojmy hardware a software, součásti počítače a principy jejich společného fungování; operační systémy – funkce, typy, typické využití; datové a programové soubory a jejich asociace v operačním systému, komprese a formáty souborů, správa souborů, instalace aplikací; fungování nových technologií kolem žáka
- počítačové sítě: typy, služby a význam počítačových sítí, fungování sítě – klient, server, switch, IP adresa; struktura a principy internetu; web – fungování webu, webová stránka, webový server, prohlížeč, odkaz, URL, vyhledávač; princip cloudových aplikací; metody zabezpečení přístupu k datům, role a přístupová práva
- řešení technických problémů: postup při řešení problému s digitálním zařízením – nepropojení, program bez odezvy, špatné nastavení
- bezpečnost: útoky – cíle a metody útočníků, nebezpečné aplikace a systémy; zabezpečení digitálních zařízení a dat – aktualizace, antivir, firewall, bezpečná práce s hesly a správce hesel, dvoufaktorová autentizace, šifrování dat a komunikace, zálohování a archivace dat
- digitální identita: digitální stopa (obsah a metadata) – sledování polohy zařízení, záznamy o přihlašování a pohybu po internetu, cookies, sledování komunikace, informace v souboru; sdílení a trvalost (nesmazatelnost) dat, fungování a algoritmy sociálních sítí

Předmětem se prolínají průřezová témata

MV –Produktivní činnosti - Tvorba mediálního sdělení. Tvorba mediálního sdělení pro školní časopis, rozhlas, televizi či internetové médium, technologické možnosti a jejich omezení.

MV –Produktivní činnosti - Práce v realizačním týmu. Redakce školního časopisu, rozhlasu, televize či internetového média, utváření týmu, význam různě věkových a sociálních skupin pro obohacení týmu, komunikace a spolupráce v týmu, stanovení si cíle, časového harmonogramu a delegování úkolů a zodpovědnosti, faktory ovlivňující práci v týmu, pravidelnost, mediální produkce.

Mezipředmětové vztahy

M – určování vzdáleností, úhlů a logická představivost
Č – práce s textem
F – mechanika