

## Informatika - ukážkové zaradenie tém do 8. ročníka

(má len informatívny charakter, škola si môže sama vytvoriť ľubovoľné zaradenie tém, ktoré nie je v rozpore so ŠVP)

Mgr. Peter Kučera – člen predmetovej komisie pre informatiku

### Algoritmické riešenie problémov (16 h.)

Výkonový štandard	Obsahový štandard	Poznámky
<p>– <b>analýza problému</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ uvažujú o obmedzeniach, ktoré súvisia s riešením úlohy</li><li>✓ navrhujú riešenie, vyjadrujú plán riešenia</li><li>✓ identifikujú opakujúce sa vzory</li><li>✓ uvažujú o hraničných prípadoch (na úrovni cyklov)</li><li>✓ rozhodujú o pravdivosti/nepravdivosti tvrdenia (výroku)</li><li>✓ vyberajú prvky alebo možnosti podľa pravdivosti tvrdenia</li><li>✓ popisujú vzťahy medzi informáciami vlastnými slovami</li><li>✓ uvádzajú kontra príklad, kedy niečo</li></ul>	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> platí - neplatí, a/alebo/nie (neformálne)</p> <p><i>Procesy:</i> krokovanie sekvencie a opakovania, rozhodovanie o pravdivosti tvrdenia</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> chybný zápis, konštrukcie jazyka ako postupnosť</p>	<p>Odporúčame detské programovacie prostredia s veľmi jednoduchým jazykom. Napr. Scratch, Karel, Imagine, Lego robotické stavebnice.</p>

<p>neplatí, nefunguje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ uvažujú o rôznych riešeniach</li> </ul> <p><b>– jazyk na zápis riešenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ používajú jazyk na popis riešenia problému - aplikujú pravidlá, konštrukcie jazyka</li> </ul> <p><b>– pomocou cyklu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ rozpoznávajú opakujúce sa vzory pri riešení zadaného problému</li> <li>✓ rozpoznávajú, aká časť algoritmu sa má vykonať pred, počas a po skončení cyklu</li> <li>✓ stanovujú počet opakovaní pomocou hodnoty</li> <li>✓ riešia problémy, ktoré vyžadujú známy počet opakovaní</li> <li>✓ zapisujú riešenie problému s cyklom pomocou jazyka</li> </ul>	<p>príkazov</p> <p><i>Procesy:</i> zostavovanie programu v jazyku na zápis algoritmov, spustenie programu</p> <p><i>Pojmy:</i> opakovanie, počet opakovaní, telo cyklu</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> ako súvisí počet opakovaní s výsledkom</p> <p><i>Procesy:</i> zostavovanie, upravovanie tela cyklu, nastavenie počtu opakovaní</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> jazyk - vykonanie programu</p> <p><i>Procesy:</i> krokovanie, čo sa deje v počítači v prípade chyby v programe</p>	
---	--	--

<p>✓ interpretujú algoritmy s cyklami</p> <p><b>– interpretácia zápisu riešenia</b></p> <p>✓ realizujú návod, postup, algoritmus riešenia úlohy - interpretujú ho, krokujú riešenie, simulujú činnosť vykonávateľa</p> <p><b>– hľadanie, opravovanie chýb</b></p> <p>✓ rozpoznajú, že program pracuje nesprávne</p> <p>✓ hľadajú chybu vo vlastnom, nesprávne pracujúcom programe a opravujú ju</p> <p>✓ interpretujú návod, v ktorom je chyba</p> <p>✓ diskutujú a argumentujú o správnosti riešenia (svojho aj cudzieho)</p> <p>✓ diskutujú o svojich riešeniach</p> <p>✓ diskutujú o rôznych postupoch a výstupoch riešenia (porovnávajú riešenia konkrétneho problému od rôznych</p>	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> chyba v postupnosti príkazov (zlý príkaz, chýbajúci príkaz, vymenený príkaz alebo príkaz navyše), riešenie, ktoré lepšie spĺňa stanovené kritérium v zadanom probléme</p> <p><i>Procesy:</i> hľadanie chyby</p> <p><i>Pojmy:</i> vetvenie, podmienka</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> konštrukcia vetvenia s jednoduchou podmienkou, pravda, nepravda - splnená a nesplnená podmienka</p> <p><i>Procesy:</i> zostavovanie, upravovanie</p>	
--	--	--

<p>žiakov, z hľadiska dĺžky výsledku, trvania, veľkosti kódu/zápisu)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ doplňujú, dokončujú, modifikujú rozpracované riešenie</li> <li>✓ navrhujú vylepšenie</li> </ul> <p><b>– pomocou vetvenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ rozoznávajú situácie a podmienky, kedy treba použiť vetvenie</li> <li>✓ rozoznávajú, aká časť algoritmu sa má vykonať pred, v rámci a po skončení vetvenia</li> <li>✓ zostavujú a zapisujú podmienku</li> <li>✓ riešia problémy, ktoré vyžadujú vetvenie s jednoduchou podmienkou (bez logických spojok)</li> <li>✓ zapisujú riešenie problému s vetvením pomocou jazyka</li> <li>✓ interpretujú algoritmy s vetvením</li> </ul> <p><b>– pomocou nástrojov na interakciu</b></p>	<p>vetvenia, vytvorenie podmienky, vyhodnotenie podmienky</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> prostriedky jazyka pre: získanie vstupu, spracovanie vstupu a zobrazenie výstupu</p> <p><i>Procesy:</i> čakanie na neznámy vstup – vykonanie akcie – výstup, následný efekt</p>	
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ rozpoznávajú situácie, kedy treba čakať na vstup</li> <li>✓ zapisujú algoritmus, ktorý reaguje na vstup</li> <li>✓ interpretujú zapísané riešenie</li> <li>✓ vytvárajú hypotézu, ako neznámy algoritmus spracuje zadaný vstup</li> </ul>		
---	--	--

### Reprezentácie a nástroje – práca s tabuľkami (10 h.)

Výkonový štandard	Obsahový štandard	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ používajú konkrétne nástroje na prácu s tabuľkami</li> <li>✓ volia a používajú funkcie pre jednoduché výpočty</li> <li>✓ skúmajú nové nástroje v konkrétnom editore</li> </ul>	<p><i>Pojmy:</i> tabuľka, riadok, stĺpec, bunka, adresa bunky</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> adresa bunky ako pozícia bunky v tabuľke, bunky a typy údajov (číslo, text), bunky ako zarovnanie, farba, veľkosť, okraje bunky, bunky so vzorcami</p> <p><i>Procesy:</i> pohyb (navigácia) v tabuľke (šípkami, klikaním), vpisovanie údajov, ich upravovanie a zvýrazňovanie, jednoduché výpočty s operáciami</p>	

	sčítania, odčítania, násobenia a delenia, vlozenie jednoduchej funkcie	
--	---	--

### Reprezentácie a nástroje – informácie (2 h.)

Výkonový štandard	Obsahový štandard	Poznámky
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ kódujú informáciu podľa pokynov do konkrétnej reprezentácie</li> <li>✓ dekódujú informáciu z jednoduchých reprezentácii</li> <li>✓ vyhľadávajú a získavajú informácie v informačnom systéme a databáze (knihnica, el. obchod, rezervácie lístkov...)</li> <li>✓ získavajú informácie rôznych typov pomocou konkrétnych nástrojov (napr. zoskenovaním, odfotením, nahraním zvuku, videa, ...)</li> <li>✓ rozhodnú sa pre nástroje na spracovanie informácii (na vyhľadávanie a získavanie, spracovanie informácií a komunikovanie pomocou nástrojov)</li> </ul>	<p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> vzťahy medzi jednotlivými typmi informácie (grafika, text, čísla, zvuk)</p>	<p>Tému je vhodné integrovať napr. s prípravou na súťaž iBobor (riešiť archív úloh alebo zostaviť žiakom úlohy v prostredí bobrovo). Téma sa dá prepojiť aj s prácou s tabuľkami.</p>

---

**Reprezentácie a nástroje – štruktúry (2 h.)**

<b>Výkonový štandard</b>	<b>Obsahový štandard</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ orientujú sa v jednoduchej štruktúre – vyhľadávajú a získavajú informácie zo štruktúry podľa zadaných kritérií</li><li>✓ organizujú informácie do štruktúr – vytvárajú a manipulujú so štruktúrami, ktoré obsahujú údaje a jednoduché vzťahy (tabuľky, grafy, postupnosti obrázkov, čísel, ...)</li><li>✓ interpretujú údaje zo štruktúr – vyvodlia existujúce vzťahy zo zadaných údajov v štruktúre, prerozprávajú informácie uložené v štruktúre vlastnými slovami</li></ul>	<p><i>Pojmy:</i> postupnosť, tabuľka (v zmysle frekvenčná, kódovacia, slovník, mriežka), riadok, stĺpec</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> poradie objektov a ich pozícia v postupnosti, význam postupnosti, pozícia objektov v tabuľke, predchodca, nasledovník, sused, význam tabuľky</p> <p><i>Procesy:</i> práca s grafovými štruktúrami (s mapou, labyrintom, sieťou), práca so stromovými štruktúrami (strom rozhodnutí, stratégií, turnajov, rodokmeň), zapisovanie a vyhľadávanie v jednoduchej štruktúre, zostavovanie štruktúry</p>	<p>Tému je vhodné integrovať napr. s prípravou na súťaž iBobor (riešiť archív úloh alebo zostaviť žiakom úlohy v prostredí bobrovo). Téma sa dá prepojiť aj s prácou s tabuľkami.</p>

---

---

**Softvér a hardvér – práca v počítačovej sieti a na internete (1 h.)**

<b>Výkonový štandard</b>	<b>Obsahový štandard</b>	<b>Poznámky</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ orientujú sa v konkrétnych miestach v sieti</li><li>✓ používajú nástroje na zdieľanie (kopírovanie, prenášanie) súborov v rámci počítačovej siete</li><li>✓ rozlišujú súbory, ktoré sú uložené na sieti a súbory vo vlastnom počítači</li><li>✓ ukladajú súbory do svojho počítača z internetu, zo sieťového disku</li><li>✓ nahrávajú súbory na sieťový disk</li><li>✓ rozlišujú emailovú a webovú adresu</li></ul>	<p><i>Pojmy:</i> sieť</p> <p><i>Vlastnosti a vzťahy:</i> lokálne súbory na počítači a súbory na sieti, sieťovom disku, cesta (adresa) ako zápis, ktorý identifikuje počítač, počítačová sieť ako prepojenie počítačov a zariadení, Internet ako celosvetová počítačová sieť</p> <p><i>Procesy:</i> sťahovanie a posielanie súborov</p>	<p>Zhrnutie priebežných poznatkov z nižších ročníkov.</p>