



Ďalšie vzdelávanie učiteľov
základných škôl a stredných škôl
v predmete *informatika*



ŠTÁTNY PEDAGOGICKÝ ÚSTAV
NATIONAL INSTITUTE FOR EDUCATION

Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika

Didaktika informatiky na ZŠ

Predmet: Didaktika informatiky na ZŠ

Línia: Didaktika informatiky a informatickej výchovy



EURÓPSKA ÚNIA



Európsky sociálny fond



Európska únia
Európsky sociálny fond

Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov ES

Didaktika informatiky na ZŠ

Identifikácia modulu

Aktivita projektu: 1.2 Vzdelávanie nekvalifikovaných učiteľov informatiky na 2. stupni ZŠ a na SŠ

Línia aktivity: Didaktika informatiky a informatickej výchovy

Predmet: Didaktika informatiky na ZŠ

Garant predmetu:

Mário Varga
mario.varga@infovek.sk

Autori:

Mário Varga

prof. RNDr. Ivan Kalaš,
PhD., KZVI FMFI UK,
Bratislava

PaedDr. Monika
Tomcsányiová, PhD., KZVI
FMFI UK, Bratislava

Zaradenie modulu



Tento modul teda tvorí samostatný predmet línie **Didaktika informatiky a informatickej výchovy**.

Abstrakt modulu

Didaktika predmetu informatika je pre učiteľa dôležitou súčasťou jeho pedagogického pôsobenia. Na základe požiadaviek a smerovania svojej školy si musí v zmysle školského vzdelávacieho programu vypracovať učebné osnovy a navrhnuť prípravu na jednotlivé vyučovacie hodiny. V rámci každej témy sa musí zamýšľať nielen nad obsahom vyučovacej hodiny, ale aj nad tým, aké učebné činnosti budú žiaci vykonávať, aby splnil ciele, ktoré si pre vyučovaciu hodinu stanovil, aké didaktické postupy použije, ako bude činnosti žiakov hodnotiť a pod. V prekladanom module prezentujeme okrem iného aj jeden variant vzorových učebných plánov. Počas vyučovania tohto modulu budeme nabádať účastníkov vzdelávania DVUI k tomu, aby k jednotlivým témam informatiky na 2. stupni ZŠ pristupovali kreatívne a navrhli vlastné činnosti a aktivity pre svojich žiakov.

Uvedomuje si tiež, že didaktika informatiky na základnej škole sa odlišuje od didaktiky informatiky na strednej škole - vyplýva to z iného veku žiakov, z inej úrovne ich predchádzajúcich znalostí, zručností a skúseností... Je celkom prirodzené, že pre žiakov na základnej škole využívame iné motivácie, často pre nich vyhľadávame alebo pripravujeme malé edukačné programy pre rôzne okruhy informatiky, používame iné didaktické postupy a pod. Preto považujeme tento modul - a oblasť, ktorej sa venuje - za mimoriadne dôležitú pre učiteľov informatiky na ZŠ.



Cieľ modulu.....	3
Vstupné vedomosti	3
1 Úvod	4
1.1 Učebné plány pre 5. ročník	8
2 Od osnov k vyučovacej hodine	10
2.1 Príprava vyučovacej hodiny	11
2.2 Čiastkové vzdelávacie ciele vyučovacej hodiny	11
2.3 Motivácia	12
2.4 Zásady výberu a realizácie učebných činností	12
2.5 Šablóna na prípravu vyučovacej hodiny	13
2.6 Ukážka prípravy vyučovacej hodiny	14
3 Didaktika okruhov informatiky na 2. stupni ZŠ.....	16
3.1 Tematický okruh Informácie okolo nás	16
3.2 Tematický okruh Komunikácia prostredníctvom IKT	26
3.3 Tematický okruh Princípy fungovania IKT	28
3.4 Tematický okruh Informačná spoločnosť	29
4 Ďalšie témy didaktiky informatiky	30
4.1 Organizácia digitálneho priestoru v škole	30
4.2 Informatika pre chlapcov a informatika pre dievčatá.....	32
4.3 Moderné učebné materiály pre informatiku	33
4.4 Informatika a nové vzťahy	33
5 Učebné plány pre ďalšie ročníky	34
5.1 Učebné plány pre 6. ročník	34
5.2 Učebné plány pre 7. ročník	36
5.3 Učebné plány pre 8. ročník	37
5.4 Učebné plány pre 9. ročník	38
Čo sme sa naučili v tomto module	39
Výstupné vedomosti a ich preverenie.....	39
Literatúra a použité zdroje.....	39



Cieľ modulu

Modul Didaktika informatiky na ZŠ tvorí samostatný predmet línie **Didaktika predmetu informatika** a je paralelným modulom s modulom Maturita z informatiky. Očakávame, že si ho zvolia učitelia, ktorí učia na 2. stupni ZŠ.

Cieľom tohto modulu je:

- oboznámiť účastníkov vzdelávania **s rozdelením obsahu informatiky** na 2. stupni ZŠ do tematických okruhov, a tiež so všeobecnými cieľmi predmetu informatika,
- pripraviť pre účastníkov vzdelávania **vzorové učebné plány** pre 5. ročník. Pre ďalšie ročníky 2. stupňa ZŠ pripravíme aspoň základné rozdelenie tém informatiky,
- analyzovať jednotlivé **okruhy učebných** osnov informatiky na ZŠ,
- pripraviť niekoľko **ukázkových vyučovacích hodín** informatiky pre niektoré okruhy informatiky na 2. stupni ZŠ,
- dať účastníkom vzdelávania **vedomosti a praktické skúsenosti** k tomu, aby si sami dokázali pripravovať zaujímavé hodiny informatiky pre svojich žiakov,
- diskutovať o rôznych aspektoch **prípravy, realizácie a hodnotenia vyučovania** informatiky, o rôznych didaktických postupoch, hodnotení žiakov, používaných učebných materiáloch a pod.,
- diskutovať o rôznych spôsoboch organizácie digitálneho priestoru v škole,
- zamyslieť sa aj nad niektorými zdanlivo okrajovými témami, ako napr. nad tým, či postupujeme pri projektovaní našej výučby tak, aby sme na informatike zaujali aj chlapcov, aj dievčatá... a pod.

Vstupné vedomosti

Požadované prerekvizity

Predpokladáme, že účastník vzdelávania už absolvoval nasledujúce moduly línie **Didaktika predmetu informatika: Didaktika informatiky 1 až 5, Didaktika programovania, Didaktika programovania pre ZŠ 1 a 2, Didaktika robotických stavebníc, Tvorba pedagogického softvéru 1 a 2, a tiež Malé programovacie jazyky.**

Predpokladané vstupné vedomosti

Účastník vzdelávania

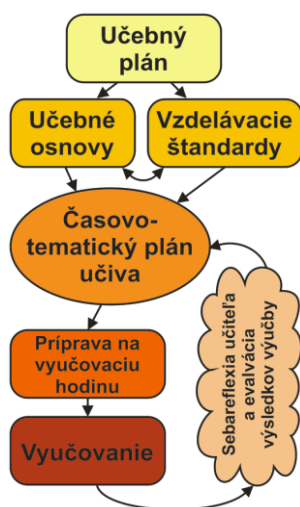
- má rozvinutú svoju vlastnú digitálnu gramotnosť, využíva počítač pri svojom učení sa a príprave na vyučovanie,
- rozumie úlohe a potenciálu digitálnych technológií na podporu moderného poznávacieho procesu vo všeobecnom vzdelávaní,
- pozná nástroje na prácu s textom, tabuľkami, obrázkami, so zvukom a videom a ďalšie programy, ktoré sa používajú vo vyučovaní informatiky na 2. stupni ZŠ,
- má pozitívny vzťah a primerané osobné znalosti a skúsenosti s programovaním primeraným pre žiakov 2. stupňa ZŠ,
- má pozitívny vzťah a aj určité, aspoň úvodné skúsenosti s modernými digitálnymi technológiami, ktoré využívame v súčasnej informatike na 2. stupni ZŠ, ako napr. s edukačnou robotikou, video technikou a pod.,
- má bohaté skúsenosti z odbornej didaktiky svojich aprobačných predmetov (mimo informatiky) a vie ich tvorivo aktualizovať a zužitkovať aj vo vyučovaní informatiky,
- má základné vedomosti zo všeobecnej didaktiky a dokáže ich aplikovať na predmet informatika na 2. stupni ZŠ, napr. využíva aktivizujúce metódy vo vyučovaní, pozná moderné prístupy k hodnoteniu žiakov a pod.

1 Úvod

Obsah a pôsobnosť školského zákona i obsah štátnych vzdelávacích programov sú oveľa širšie, než spomíname v texte. Pre potreby nášho vzdelávania z nich vyberáme state, ktoré sa dotýkajú predovšetkým obsahu vzdelávania v predmete Informatika na 2. stupni ZŠ.

Princípy, ciele, podmienky, rozsah, obsah, formy a organizáciu vzdelávania v školách ustanovuje tzv. *Školský zákon* (Zákon o výchove a vzdelávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov, zákon č. 245/2008 Z.z.). Podľa Školského zákona hierarchicky najvyšším dokumentom, ktorý **vymedzuje povinný obsah výchovy a vzdelávania v školách**, je *Štátny vzdelávací program škôl (ŠVP)*. Ten je východiskom a záväzným dokumentom pre vytvorenie *školského vzdelávacieho programu*, podľa ktorého sa uskutočňuje výchova a vzdelávanie na konkrétnej škole.

Obsahom tohto materiálu nie je príprava školského vzdelávacieho programu, ani príprava detailných učebných plánov pre všetky ročníky. Napriek tomu venujeme úvod vzdelávania (a materiálu) bližšiemu štúdiu Štátneho vzdelávacieho programu a jeho príloh (konkrétne tých jeho častí, ktoré sa vzťahujú priamo k predmetu Informatika na 2. stupni ZŠ). Vďaka tomu totiž pochopíme, aké je poslanie vyučovania informatiky, čo je (alebo by malo byť) jeho obsahom, a aké ciele vo vyučovaní informatiky sledujeme. Pomôže nám to pri zostavovaní vlastného učebného plánu i pri detailných prípravách na jednotlivé hodiny.



Od učebného plánu k vyučovacej hodine

Aktivita 1.1

Prelistujte si (elektronický) dokument *Štátny vzdelávací program pre 2. stupeň základnej školy v Slovenskej republike*. Oboznámte sa s jeho obsahom a štruktúrou.

Návod (prehľad)

Na Štátny vzdelávací program sa budeme pozerať takto:

- úvodná časť: charakteristika ŠVP a jeho vzťah ku školskému vzdelávaciemu programu,
- všeobecné ciele výchovy a vzdelanostný model absolventa 2. stupňa ZŠ,
- zadelenie predmetov do vzdelávacích oblastí a ich charakteristiky,
- prierezové témy,
- rámcové učebné plány,
- organizačné podmienky (personálne, materiálne-technické zabezpečenie a pod.),
- osobitosti a podmienky na vzdelávanie žiakov so špeciálnymi potrebami,
- prílohy pre jednotlivé predmety.

Štátny vzdelávací program podporuje komplexný prístup pri rozvíjaní žiackych spôsobilostí. Učebné predmety zaraďuje do vyšších obsahových vzdelávacích oblastí. Predmet Informatika je na 2. stupni ZŠ zaradený do vzdelávacej oblasti *Matematika a práca s informáciami*. Štátny vzdelávací program mu v **rámcových učebných plánoch** vymedzuje povinne 0,5 hodiny týždenne v každom ročníku (5.-9. ročník). Každý učiteľ informatiky tak stojí pred neľahkou úlohou pripraviť obsahovú náplň **minimálne** šestnástich 45 minútových vyučovacích hodín v každom ročníku.

Skôr, ako sa zamyslíme nad vlastným obsahom predmetu a konkrétnych vyučovacích hodín, uvedomme si ciele, ktoré vyučovaním informatiky sledujeme.

Aktivita 1.2

Diskutujte o všeobecných cieľoch výchovy a vzdelávania na 2. stupni ZŠ, a tiež o cieľoch vzdelávacej oblasti *Matematika a práca s informáciami*.

Aktivita 1.3

V (elektronickom) dokumente *Informatika - Príloha ISCED 2* si prečítajte charakteristiku a ciele predmetu Informatika na 2. stupni ZŠ.

Podúloha

Zamyslite sa nad touto dôležitou časťou textu:

„Poslaním (a cieľom) vyučovania informatiky je viesť žiakov k pochopeniu základných pojmov, postupov a techník používaných pri práci s údajmi a toku informácií v počítačových systémoch. Buduje tak informatickú kultúru, t.j. vychováva k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie rešpektovaním právnych a etických zásad používania informačných technológií a produktov. Toto poslanie je potrebné dosiahnuť spoločným pôsobením predmetu informatika a aplikovaním informačných technológií vo vyučovaní iných predmetov, medzipredmetových projektov,..."

Z preštudovaných charakteristík a cieľov si zapamätajte, že:

- kľúčovými pojmami predmetu informatika sú **informácia** a **údaj**,
- počítač je iba nástrojom na prácu s informáciami a údajmi - cieľom nie je ovládanie počítača, žiak nemusí vedieť ovládať všetky funkcie jednej konkrétnej aplikácie, mal by sa stretnúť s rôznymi nástrojmi a metódami na riešenie problémov,
- **algoritmus** je postup spracovania a **program** formálny zápis spracovania údajov - sú to prirodzené súčasti riešenia problémov, nie umelá oddelená časť obsahu predmetu,
- už voľbou samotných konkrétnych príkladov vedíme žiaka k spolupráci a komunikácii v skupine, rozvíjame jeho osobnosť, tvorivosť, ale i zodpovednosť a sebakritickosť, príklady vyberajme motivujúce a tvorivé,
- rozprávajme sa so žiakom o rizikách, intelektuálnom vlastníctve, o využití digitálnych technológií (DT) v živote a spoločnosti a o ostatných aspektoch informatiky.

Pri zostavovaní učebného plánu (teda postupnosti tém a úloh) pre 2. stupeň ZŠ musíme vychádzať z **obsahovej časti ŠVP pre predmet informatika** samozrejme aj v súlade s obsahom a poradím tém iných predmetov. Informatika na 2. stupni ZŠ priamo nadväzuje na predmet Informatická výchova, ktorý je podľa Štátneho vzdelávacieho programu zaradený na 1. stupni ZŠ. Učivo je v ŠVP rozdelené do **piatich tematických okruhov**:

- Informácie okolo nás
- Komunikácia prostredníctvom IKT
- Princípy fungovania IKT
- Informačná spoločnosť
- Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie

Štátny vzdelávací program obsahuje pomerne rozsiahle zoznamy **pojmov**, s ktorými sa žiaci musia zoznámiť, a prehľady **vlastností a vzťahov, postupov a metód**, ktoré si musia v rámci jednotlivých tematických okruhov osvojiť.

Aktivita 1.4

V (elektronickom) dokumente *Informatika - Príloha ISCED 2* si pozorne preštudujte vzdelávací obsah predmetu pre 2. stupeň ZŠ, t.j. osnovy.

Aktivita 1.5	Diskutujte o tom, ktoré z predpísaných pojmov, vlastností a vzťahov, postupností a metód by podľa vás mohli žiaci poznať už z 1. stupňa ZŠ.
Otázka	Ktoré z tematických okruhov sa vám zdajú byť najnáročnejšie z pohľadu vašej (osobnej) prípravy na hodiny?

Učebný plán (školský) by mal obsahovať všetky pojmy, vzťahy, postupy a metódy zahrnuté v učebných osnovách tak, aby žiak po absolvovaní vzdelávania na 2. stupni ZŠ mal osvojené kompetencie (spôsobilosti), ktoré sú zhrnuté vo **vzdelávacom štandarde**. Preto je potrebné, aby sme pri jeho zostavovaní venovali zvýšenú pozornosť a dostatok času a priestoru zvládnutiu pojmov a tém, ktoré sú uvedené vo vzdelávacom štandarde.

Aktivita 1.6	V (elektronickom) dokumente <i>Informatika - Príloha ISCED 2</i> si pozorne preštudujte obsahovú aj výkonovú časť vzdelávacieho štandardu. Priradte jednotlivé body výkonového štandardu k odrážkam s vlastnosťami a vzťahmi, postupmi a metódami v obsahovej časti ŠVP.
---------------------	--

Tematické okruhy neurčujú žiadne poradie ani zaradenie pojmov, vlastností a vzťahov, postupov a metód do ročníkov. Združujú iba obsahovo príbuzné pojmy, vlastnosti a vzťahy, postupy a metódy. Učiteľ s dlhšou praxou to iste ocení, dostáva tak dostatočnú voľnosť pri zostavovaní vlastného (školského) učebného plánu. Štátny vzdelávací program totiž nedáva ani návod, neposkytuje žiaden vzorový učebný plán. Je na učiteľovi (resp. na predmetovej komisii školy), aby si poradie preberaných tém a ich zaradenie do jednotlivých ročníkov určil sám.

Skôr, ako začneme hľadať vhodné príklady na vyučovanie a zoradovať ich do vhodnej postupnosti, musíme vedieť, ktoré kompetencie už **má** žiak osvojené z predchádzajúceho štúdia. Aj pre učiteľa 2. stupňa ZŠ je veľmi užitočné poznať minimálne profil absolventa a vzdelávací štandard za 1. stupeň ZŠ.

Aktivita 1.7	Zamyslite sa nad vašimi vlastnými očakávaniami: s akými zručnosťami a vedomosťami (z informatiky) prídu 10 roční žiaci na druhý stupeň ZŠ? Porovnajzte vaše závery so vzdelávacím štandardom za 1. stupeň ZŠ.
Aktivita 1.8	Prečítajte si aj časti Štátneho vzdelávacieho programu, venované profilu absolventa 2. stupňa ZŠ.

Štátny vzdelávací program v časti *Profil absolventa* uvádza:

<p>„Kľúčové kompetencie sa formujú na základe osobnej praktickej činnosti a skúsenosti, a zároveň sú uplatniteľné v životnej praxi.“</p> <p>a tiež: „...absolvent nižšieho sekundárneho vzdelania... dokáže využívať IKT pri vzdelávaní.“</p>

Sú to pre nás veľmi konkrétne pomôcky v procese prípravy na vyučovanie. Ťažiskom vyučovania by malo byť riešenie praktických úloh a problémov, ktoré sú žiakovi blízke, pozná ich zo života a zo školy. Voľme čo najviac úloh, pri riešení ktorých sa žiak naučí používať nástroje alebo postupy, ktoré budú pre neho užitočné aj na ostatných predmetoch.

Aktivita 1.9	Ak učíte okrem informatiky aj iný predmet, zamyslite sa, na ktoré z preberaných tém na vašom druhom predmete by ste svojim žiakom vedeli/mohli zadať úlohu, pri riešení ktorej by žiakom pomohli zručnosti získané na predmete informatika.
Návod	V tejto aktivite nie je dôležité, či riešenie vami navrhovaných úloh je alebo nie je vhodné zaradiť priamo na hodiny informatiky. Spíšte si vaše návrhy tak, ako vám napadli práve v tejto chvíli. Neskôr budú pre vás veľmi užitočným zdrojom a inšpiráciou pri navrhovaní konkrétnych úloh.

Inšpiráciou pri navrhovaní konkrétnych úloh nám môžu (a mali by) byť aj tzv. **prierezové témy**. Sú povinnou súčasťou obsahu vzdelávania a realizovať ich je možné aj ako integrovanú súčasť predmetu. Štátny vzdelávací program škôl zavádza na 2. stupni ZŠ tieto:

- Multikultúrna výchova
- Mediálna výchova
- Osobnostný a sociálny rozvoj
- Environmentálna výchova
- Dopravná výchova - výchova k bezpečnosti v cestnej premávke
- Ochrana života a zdravia
- Tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Veľmi vhodným pomocníkom počas prípravy na vyučovaciu hodinu, pri hľadaní vhodných úloh i voľbe vyučovacích metód, je aj **literatúra**, určená pre informatiku na 2. stupni ZŠ.

Napriek množstvu oporných bodov (ciele predmetu, detailný obsah a štandardy, inšpirácie v iných predmetoch, prierezových témach a literatúre) sa aj po ich detailnom preštudovaní môže (každý, nielen začínajúci) učiteľ informatiky cítiť bezradný. Zostavenie konkrétneho detailného učebného plánu nie je ľahká úloha, ktorá navyše presahuje rozsah nášho vzdelávania (tohto materiálu). Preto na nasledujúcich stranách a v Kapitole 5 uvádzame priamo niekoľko už hotových, ucelených „vzorových“ učebných plánov. V našom ďalšom vzdelávaní pôjdeme viac do hĺbky, zameriame sa na detailné prípravy konkrétnych hodín.

Nami odporúčanú literatúru nájdete na konci tohto materiálu v časti *Literatúra a použité zdroje*.

Každá škola je jedinečná a učebné plány si vytvára sama podľa svojho smerovania. Predkladané učebné plány sú plány navrhované autormi tohto materiálu. Nie sú predpísané, nie sú povinné, ani záväzné. Predstavujú len jedno možné riešenie tohto problému.

Na nasledujúcich stranách uvádzame **učebný plán pre 5. ročník**. **Učebné plány pre 6. až 9. ročník** sme zaradili na záver tohto materiálu do samostatnej kapitoly 5.

Diskusia	Diskutujte o uvedených učebných plánoch a o poradí tém v nich.
Poznámky k predkladateľným učebným plánom	<ol style="list-style-type: none"> 1. Škola má vo svojom školskom vzdelávacom programe možnosť rozšíriť a prehĺbiť povinný obsah a rozsah predmetu z balíka voliteľných hodín. Nie je na škodu rozšíriť počet týždenných vyučovacích hodín predmetu v každom ročníku aspoň na 1 hodinu týždenne. Predkladané učebné plány v tomto materiáli sú pripravené pre 33 vyučovacích hodín v každom ročníku. 2. Učebné plány obyčajne neurčujú konkrétne úlohy, ktoré bude učiteľ so žiakmi na hodinách riešiť. Príklady a odkazy na konkrétne kapitoly v literatúre v predkladaných učebných plánoch uvádzame len ako vašu pomôcku a zdroj inšpirácie.

1.1 Učebné plány pre 5. ročník

Učebný plán - Informatika v 5. ročníku ZŠ, 33 hodín										
Mes.	Hod.	Tematický celok	Téma	Pojmy	Spôsobilosti	Poznámky				
						vyučovacia metóda	pomôcky	prierezové témy	učebnica	
IX.	1	Úvodná hodina	BOZP, Práca v počítačovej učebni					Ochrana života a zdravia	[1] str.41	
		Informačná spoločnosť	Kde všade okolo sú ukryté počítače (Používanie IT v reálnom živote)			rozhovor, diskusia		napr. Mediálna výchova	[1] str.44, 47	
	2	Princípy fungovania IKT	Operačný systém	operačný systém	vie korektné zapnúť a vypnúť systém	naštartovanie operačného systému				[1] str.21
		Informácie okolo nás	Čo sú to informácie Kto informácie vytvára a kto ich potrebuje				rozhovor, diskusia			[1] str.4-5
	3	Informácie okolo nás	Obrázkové informácie	typy informácií, grafická informácia						[1] str.14, [4]
			Vytvorenie obrázka			využitie zručností z 1. stupňa ZŠ	rastrový grafický editor			[4]
	4	Informácie okolo nás	Kreslenie pomocou tabletu		dokáže nakresliť jednoduchý obrázok pomocou tabletu			tablet	napr. Enviromentálna výchova	krajinka, zvieratá, [4]
	X.	5	Informácie okolo nás	Ako sa ukládajú obrázky (raster/bitová mapa)	formát a typy súborov	žiak pozná grafické formáty súborov				[1] str.12, [1] str. 20
Úprava digitálnej fotografie			fotografia	žiak vie upraviť fotografiu		digitálny fotoaparát, editor na úpravu efektov		vytvorenie, uloženie, prezeranie, otočenie, orezanie		
6		Informácie okolo nás	Úprava digitálnej fotografie	fotografia	žiak vie upraviť texty v obrázkoch				efekty	
7		Informácie okolo nás	Obrázková koláž		žiak vie upraviť koláž					
8	Informácie okolo nás	Slová a vety			využitie zručností z 1. stupňa ZŠ	textový editor		[2] str.20-23		
XI.	9	Informácie okolo nás	Práca s označeným textom	formátovanie textu			súbory z CD k [2]		[2] str.24-27	
	10	Informácie okolo nás	Písma	formátovanie textu	žiak vie označiť slová, úseky textu a meniť im formát				[2] str. 28-29	
	11	Informácie okolo nás	Pozvánka na triedny večierok		žiak dokáže vytvoriť pozvánku				[2] str. 30-31	
XII.	12	Informácie okolo nás	Odseky v texte						[2] str.32-35	
	13	Informácie okolo nás	Odseky a zarovnanie						[2] str.34-35	
	14	Informácie okolo nás	Vizitka		žiak dokáže vytvoriť vizitku			Osobnostný a sociálny rozvoj		
I.	15	Tvorba projektu	Reportáž o tom, ako vidíme okolie školy našimi očami			práca v tímoch, príprava podkladov pre poster	digitálny fotoaparát, tlačiareň	Osobnostný a sociálny rozvoj, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti	[1] str.14, úloha 8	
	16	Tvorba projektu	Reportáž o tom, ako vidíme okolie školy našimi očami			práca v tímoch, príprava posterov	digitálny fotoaparát, skener, tlačiareň	Osobnostný a sociálny rozvoj, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti	[1] str.14, úloha 8	
	17	Prezentácia projektu	Reportáž o tom, ako vidíme okolie školy našimi očami		žiak vie vhodným spôsobom spájať rôzne informácie do celku a prezenovať ich			Osobnostný a sociálny rozvoj, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti		

Mes.	Hod.	Tematický celok	Téma	Pojmy	Spôsobilosti	Poznámky				
						vyučovacia metóda	pomôcky	prier.témy učebnica		
II.	18	Komunikácia	Webová stránka, obľúbené internetové adresy	webová adresa		využitie zručností z 1. stupňa ZŠ	internet, webový prehliadač		[5] str.19-21	
			Hľadanie stránok škôl v katalógu	katalógy	žiak pozná školský web				[5] str.14-16	
	19	Komunikácia	Hľadanie stránok v katalógu	katalógy					[5] str.16-18	
		Informačná spoločnosť	Aktuálnosť informácií na webovej stránke	platnosť, správnosť informácií				Mediálna výchova	[5] str.21	
20	Komunikácia	Vyhľadávanie informácií na webovej stránke						[5] str.29-30		
	Informácie okolo nás	Internetová knižnica referátov		žiak dokáže hľadať titul v elektr. knižnici						
III.	21	Komunikácia	Ukladanie textov z webových stránok						[5] str.31-32	
		Princípy fungovania IKT	Úprava textov z webových stránok v textovom editore	správca úloh	žiak dokáže spúšťať naraz viac aplikácií	projekt: referát o živote a zvykoch v inom meste, v inej krajine	internet, webový prehliadač, textový editor	napr. Multikultúr na výchova		
	22	Informačná spoločnosť	Spoľahlivosť získaných informácií		žiak dokáže posúdiť spoľahlivosť získaných informácií	analýza vybraných článkov z internetových denníkov		Mediálna výchova		
		Informačná spoločnosť	Vlastníctvo a používanie internetových zdrojov	legálnosť použitia obrázkov a textov z internetu	žiak vie čo sú autorské práva	diskusia o používaní internetových zdrojov, dokončenie projektu: referát			[5] str.34	
	23	Informácie okolo nás	Počítač a moderná škola	CD		virtuálne vychádzky		multimediálny CD-ROM (napr. MS Encarta, Google Earth, mapy...)		[1] str.38
		Komunikácia	Internet v škole, škola na internete				diskusia			[5] str.41-45 -vybrané
24	Komunikácia	Internet v škole, škola na internete				zdroje informácií pre iné predmety			[5] str.41-45 -vybrané	
IV.	25	Výmena informácií	Rýchla, spoľahlivá a bezpečná komunikácia						[1] str.32-33	
		Komunikácia	Odoslanie a odpoveď na doručený list	elektronická pošta		využitie zručností z 1. stupňa ZŠ	internet, e-mailový klient		[5] str.24-28	
	26	Komunikácia	Adresár príjemcov elektronickej pošty	adresár príjemcov			(z časti: plnohodnotne využíva možnosti poštového klienta)			[6] str.(9-10)
		27	Komunikácia	Odoslanie e-mailu viacerým adresátom						[6] str.(11), [5] str. 38-39
			E-mail a netiketa						[6] str.(11)	
V.	28	Algoritmy	Programovanie	postup riešenia		motivačné aktivity	origami, grafický editor		[1] str.24	
	29	Algoritmy	Krajina Imagine	formálny zápis riešenia, programovací jazyk		príkazmi v priamom režime nakreslíme niektoré riešenia predchádzajúcich úloh	Imagine, štvorčekový papier		[14] str.4-11 -vybrané	
				formálny zápis riešenia, programovací jazyk	žiak dokáže identifikovať opakujúcu sa sekvenciu inštrukcií				[14] str.12-14	
	31	Algoritmy	Opakuj a Pomenuj	príkaz, cyklus					[14] str.15	
VI.	32	Algoritmy	Stavebnice príkazov	postupnosť príkazov			Imagine		[14] str.17	
	33	Algoritmy	Stavebnice príkazov	procedúra			Imagine		[14] str.19	

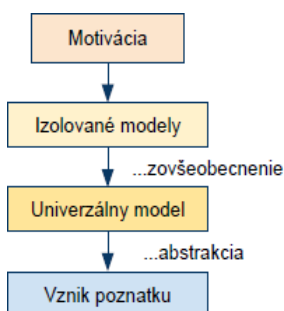
2 Od osnov k vyučovacej hodine

V rámci tejto kapitoly oboznámime účastníkov vzdelávania o tom, akým spôsobom pripraviť vyučovaciu hodinu ku konkrétnej téme informatiky na 2. stupni ZŠ.

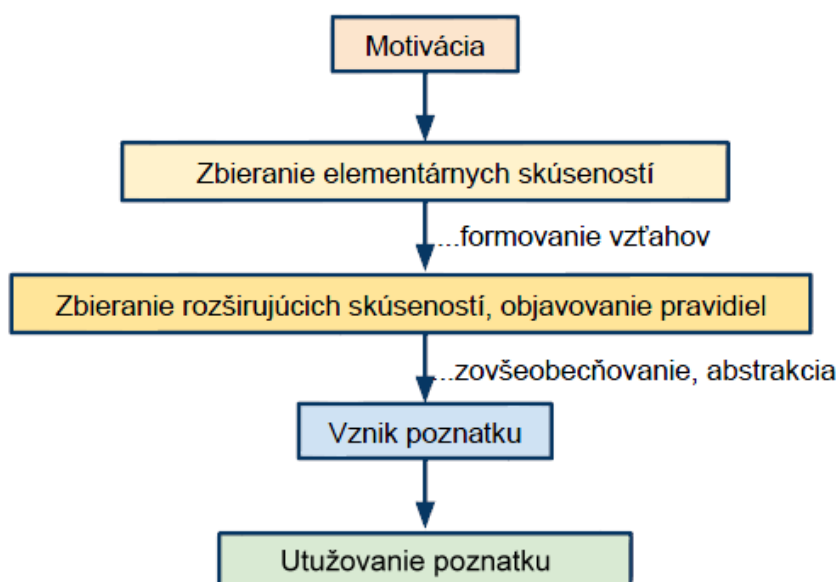
Je zrejmé, že v tomto materiáli nie je našim cieľom, a na takomto malom priestore ani nemôže byť, pripraviť didaktické postupy pre všetky vyučovacie hodiny. Preto sa sústredíme predovšetkým na to, aby sme si na základe vstupných informácií o téme vyučovacej hodiny, pojmov, ktoré sa v nej majú žiaci naučiť a podľa toho, aké schopnosti a spôsobilosti v nej majú žiaci získať, **sami dokázali vytvoriť prípravu** (zapísaný priebeh hodiny) na jednotlivé vyučovacie hodiny informatiky.

Existuje niekoľko teórií o vzniku poznatku. Informatika čerpá inšpirácie predovšetkým z vyučovania matematiky a opiera sa o teóriu poznávacieho procesu, ktorú zastáva v kontexte vyučovania matematiky M. Hejný, pozri [12].

Pre vyučovanie informatiky a programovania sme pôvodnú schému rozšírili a navrhli nasledujúce etapy, pozri [13]:



Vznik poznatku v teórii vyučovania matematiky



Obr. 1: Poznávaci proces vo vyučovaní informatiky

Navrhujeme, aby sa učiteľ držal tejto schémy počas prípravy každej svojej vyučovacej hodiny. Veríme, že mu pomôže pripraviť vyučovaciu hodinu tak, aby bola pre žiakov zaujímavá a kvalitná.

Musíme si uvedomiť, že v prípade, ak nám príde na myseľ viac motivácií, je lepšie vybrať jednu. Prezentovaním veľkého množstva motivácií sa žiaci môžu „stratiť“ a prestanú rozumieť, prečo je pre nich vyučovacia hodina užitočná.

Úloha 2.1	Zvoľte si niektorú vyučovaciu hodinu informatiky z učebných plánov pre 5. ročník, ktoré sme uviedli v kapitole 1, a navrhňte pre ňu motiváciu, príklady na zbieranie elementárnych a rozširujúcich skúseností.
Realizácia	<ol style="list-style-type: none"> rozdelte sa do skupín, každá skupina bude pracovať nad niektorou vyučovacou hodinou. zvoľte si jednu konkrétnu vyučovaciu hodinu a každý účastník navrhne motiváciu a príklady pre ňu. Potom všetky motivácie a úlohy v rámci prezentácií a diskusie zhodnotte a vyberiete najlepšie.

V nasledujúcej časti materiálu spomenieme aj ďalšie faktory, ktoré musí učiteľ brať do úvahy pri príprave svojho vyučovania. Na kvalitnú prípravu vyučovacej hodiny

navrhne šablónu, ktorá pri príprave na vyučovanie pomôže učiteľovi uvedomiť si ciele a detailný priebeh vyučovacej hodiny.

2.1 Príprava vyučovacej hodiny

Uvedomujeme si, že hodiny informatiky (častejšie ako iné vyučovacie hodiny) na rôznych základných školách vyzerajú rôzne. Je do dané nerovnakými technickými podmienkami, dostatkom či naopak nedostatkom kvalifikovaných učiteľov, ale aj mnohými ďalšími faktormi.

Keď si učiteľ vypracuje učebné plány, pozri Kapitulu 1, musí začať uvažovať, ako bude postupovať na každej z vyučovacích hodín. V rámci učebného plánu navrhol okruh a tému vyučovacej hodiny, má definované, aké pojmy sa musia žiaci naučiť a aké schopnosti si musia osvojiť. Z učebného plánu tiež vyplývajú vyučovacie metódy, ktoré budú na hodine prevažovať.

Pri pohľade do učebných plánov je však zrejmé, že k tomu, aby sme mali určený presný priebeh vyučovacej hodiny, je ešte ďaleko. Každý z nás si zrejme uvedomuje, že na vyučovanie vplyva veľké množstvo faktorov. Aj preto nie je možné vypracovať vyučovacie hodiny pre každého učiteľa a pre každú skupinu žiakov. Treba si preto uvedomiť, že osobnosť a tvorivosť učiteľa je neoddeliteľnou súčasťou každej vyučovacej hodiny.

Učiteľ pri jej príprave uvažuje aj o tom:

- aké budú **čiastkové vzdelávacie ciele** vyučovacej hodiny tak, aby žiaci získali potrebné vedomosti, skúsenosti a zručnosti,
- akých **domén učiva** sa daná téma najviac týka, ktoré z nich rozvíja,
- aké **metódy práce** zvoliť, aby učiteľ žiakov motivoval a aby ich celá vyučovacia hodina zaujala,
- aké **učebné činnosti** pre žiakov pripraviť.

Učiteľ rozhoduje o tom, ako bude učiť jednotlivé témy, aké metódy a formy práce pre tú-ktorú hodinu vyberie, akým spôsobom naučí žiakov učivo, ktoré je požadované osnovami.

Pri tomto rozhodovaní **ho ovplyvňuje veľké množstvo faktorov**, akým sú napríklad jeho názory a postoje k výučbe, a tiež aj jeho predchádzajúce skúsenosti s vyučovaním, jeho psychologické poznatky o učení, vlastná didaktika odboru, ktorý učí, ale aj znalosti o záujmoch a doterajších vedomostiach žiakov, ktorých ide učiť.

Aktívny a tvorivý učiteľ sa pripravuje aj na to, že vyučovacia hodina, aj tá najlepšie pripravená, nemusí dopadnúť podľa jeho predstáv. Preto v rámci prípravy na vyučovanie myslí aj na to, že ak hodina nebude mať správny priebeh a nepovedie k splneniu stanovených cieľov, možno bude musieť priebežne zmeniť jej priebeh tak, aby žiakov zaujala viac, aby v nich vyvolala ten vzrušujúci pocit, keď objavia niečo nové.

Aktívny učiteľ sa zamýšľa nad priebehom hodiny aj po jej skončení. Rozmýšľa o tom, či sa mu podarilo dosiahnuť ciele, ktoré si pred hodinou stanovil, či žiaci pochopili nové učivo, ale aj o dôvodoch, prečo niektorá časť hodiny bola rozpačitá či menej zaujímavá. A pri prípravách na ďalšie hodiny sa snaží zohľadniť všetky tieto poznatky tak, aby žiakov zaujal novými metódami a prístupmi k vyučovaniu. Takéto uvažovanie sa v odbornej didaktickej literatúre označuje ako **pedagogická reflexia**.

2.2 Čiastkové vzdelávacie ciele vyučovacej hodiny

Čiastkový (konkrétny) cieľ vyučovania je vyjadrenie znalostí a schopností, ktoré bude mať žiak po skončení vyučovacej hodiny. Niekedy je vhodné formulovať ciele aj pre viac vyučovacích hodín, ktoré tvoria celok v rámci jednej témy.

V literatúre existujú rôzne názory na to, či vôbec formulovať čiastkové vzdelávacie ciele. Výskumy však ukázali, že učiteľ, ktorý má takéto ciele sformulované, je vo vyučovaní úspešnejší ako ten, ktorý ich pripravené nemá.

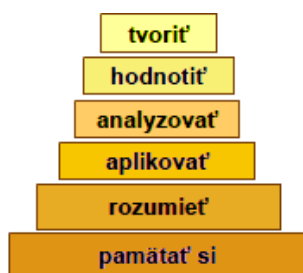
Správne sformulované čiastkové vzdelávacie ciele pomôžu učiteľovi, aby bola jeho

Zmeniť priebeh hodiny je veľmi náročná činnosť a dokáže to len skúsený učiteľ. Ak sa však učiteľ pripraví aj na túto možnosť, nebude zaskočený prípadným neúspešným priebehom hodiny a bude schopný zmeniť a zvrátiť jej priebeh správnym smerom.

Stanovujeme si realistické a dosiahnuteľné čiastkové vzdelávacie ciele.

Ak je cieľov priveľa, zrejme bude ťažké naplniť ich v rámci 45 minút.

Pri stanovení konkrétnych vzdelávacích cieľov nezabúdajme na vyššie hladiny Bloomovej taxonómie.



Na hodinách informatiky je často jednoduché naplniť ciele, v ktorých žiaci tvoria niečo nové, vlastné a často aj užitočné pre niekoho iného (myšlienky z filozofie konštrukcionizmu).

Pre žiakov základnej školy je motivácia mimoriadne dôležitá. Mali by v nej vidieť spojitost' a prepojenie preberaného učiva s reálnym svetom okolo seba.

Ak učiteľ realizoval vyučovaciu hodinu, je dobré, ak o svojich skúsenostiach napíše do svojich príprav na hodinu. Ak bude chcieť túto hodinu zopakovať v budúcom školskom roku alebo ak bude podľa jeho príprav postupovať niekto iný, môžu byť tieto informácie veľmi užitočné.

Výber učebnej činnosti je dôležitý bez ohľadu na to, či učíme fakty, zručnosti, alebo postoje. Tento výber je vždy podmienený cieľmi vyučovacej hodiny.

príprava na vyučovanie, a aj vlastné vyučovanie, jasnejšie, zrozumiteľnejšie a efektívnejšie. Pri hodnotení hodiny učiteľ pomocou čiastkových cieľov jednoduchšie určí, či bola úspešná, ako splnila jeho očakávania, čo zanechala v mysliach a postojoch jeho žiakov. Ale aj to, či neboli niektoré z cieľov príliš náročné, alebo prečo sa v triede niektorý z cieľov nepodarilo dosiahnuť.

Pri formulácii čiastkových cieľov vyučovania je dôležité rozumieť aj vývinovým potrebám a schopnostiam detí v rôznom veku. Učiteľ by mal mať primerané vedomosti o vývoji detského organizmu, o tom, aké činnosti sú schopné vykonávať deti určitého veku a ako tomu prispôsobiť jednotlivé vyučovacie ciele.

Čiastkové vzdelávacie ciele vyučovacej hodiny formulujeme vždy z pohľadu adresáta, teda v našom prípade žiaka. Snažíme sa v nich vystihnúť, čo sa počas tejto konkrétnej vyučovacej hodiny naučí (aké poznatky si osvojí) a aj to, ako bude schopný s novými poznatkami pracovať (či pôjde len o fakty, ktoré sa dozvie alebo či bude tieto poznatky schopný aj aplikovať). Uvedieme tiež, aké nové postupy si osvojí, či počas hodiny vytvorí niečo nové, či bude schopný zaujať postoj k niektorým skutočnostiam a faktom... Pri definovaní čiastkových vzdelávacích cieľov si k nim tiež zapisujeme, ktorých hladín - podľa Bloomovej taxonómie vzdelávacích cieľov - sa týkajú, pozri [10].

2.3 Motivácia

Motivácia je veľmi dôležitou časťou vyučovacej hodiny. Ak žiaci vidia, že to, čo sa naučia, bude pre nich užitočné, ich chuť naučiť sa to a získať tak nové vedomosti a schopnosti bude badateľne vyššia.

Vymyslieť dobrú motiváciu je pre učiteľa často náročná úloha. Najčastejšie hľadá také motivácie, o ktorých vie, že jeho žiakov zaujmú. Opiera sa pritom o ich doterajšie skúsenosti, využíva ich záujmy. Pri hľadaní motivácie mu môže pomôcť aj to, keď sa vcíti do úlohy žiaka a bude si klásť otázky: *Na čo potrebujem vedieť...? Kde v reálnom živote to budem potrebovať?*

Niekedy je motivácia založená na príbehu, situácii, ale môže to byť aj jasne sformulovaný problém, ktorý je potrebné vyriešiť.

Správna motivácia by mala byť:

- pozitívna,
- krátka, jednoduchá a stručná,
- zrozumiteľná, vychádzajúca z existujúcich skúseností,
- dostatočne silná.

Okruhy predmetu informatika sú často orientované prakticky. Vedomosti a zručnosti, ktoré si žiaci na jednotlivých hodinách osvoja, budú pre nich užitočné v ich každodennom živote, v ktorom budú využívať digitálne technológie.

2.4 Zásady výberu a realizácie učebných činností

Učebné činnosti vedú k naplneniu čiastkových vzdelávacích cieľov vyučovacej hodiny.

Ich výber závisí

- od učiteľovho štýlu vyučovania,
- od toho, či využijeme deduktívne alebo induktívne metódy vyučovania,
- od obsahu učiva,
- od požadovaných výsledkov žiakov, ale aj od ich momentálneho rozpoloženia, či dokonca aj ich kultúrneho a sociálneho zázemia a pod.

Snažme sa zameriavať učebné činnosti vyučovacích hodín k potrebám **použiť tvorivé myslenie!** Umožnime žiakom vytvoriť niečo autentické, nejaký produkt, pri tvorbe ktorého môžu preukázať získané znalosti a zručnosti. K tomuto sú obzvlášť vhodné učebné činnosti ako **hranie úloh**, **simulácie** a také **samostatné projekty**, ktoré nútia žiakov nielen zbierať, ale aj spracovávať a prezentovať nazhromaždené údaje.

Vyberajme také učebné činnosti, ktoré vedú žiakov k **aktívnemu spracovaniu nových vedomostí**, t.j. vedú ich k premýšľaniu a k používaniu nových vedomostí. Vtedy budú výsledky nášho vyučovania zaručene lepšie. Medzi najúčinnnejšie aktivity v tomto smere patria ukážky, dramatizované skúsenosti, skúsenosti v simulovaných situáciách a priame účelové skúsenosti.

Pri výbere učebných činností sa snažme byť kreatívni a navrhujeme také činnosti, ktoré sú pre žiakov motivujúce a zábavné.

Úloha 2.2

Zvoľte si niektorú vyučovaciu hodinu informatiky z učebných plánov pre 5. ročník, ktoré sme uviedli v kapitole 1, a navrhnite pre ňu motiváciu, príklady na zbieranie elementárnych a rozširujúcich skúseností.

2.5 Šablóna na prípravu vyučovacej hodiny

Z vyššie uvedených informácií, ktoré sú potrebné na to, aby sme dokázali pripraviť zaujímavú vyučovaciu hodinu, sme vytvorili šablónu na návrh vyučovacej hodiny informatiky.

Výhodou takejto šablóny je, že ak si učiteľ takto pripraví vyučovaciu hodinu, je veľmi pravdepodobné, že ju on sám a aj jeho kolegovia dokážu využiť a viesť podľa nej svoju vyučovaciu hodinu. Nezabúdajme však, že aj takto dobre pripravená, úspešná a na jednej skupine žiakov overená vyučovacia hodina nemusí dopadnúť s inou triedou a s iným učiteľom rovnako dobre. Na priebeh každej vyučovacej hodiny vplýva veľké množstvo faktorov, o ktorých sme písali vyššie.

Téma

- uved'me, ktorej témy sa vyučovacia hodina týka,
- zarad'me ju do ročníka,
- navrhujeme jej umiestnenie do pripravených učebných plánov pre daný ročník.

Predpoklady žiakov

- zapíšme, aké predpoklady musí mať žiak, aby bol schopný v pripravovanej vyučovacej hodine nadviazať na svoje doterajšie vedomosti a schopnosti,
- uved'me len najdôležitejšie, ktoré sú nevyhnutné, aby žiak pochopil učivo, ktoré sa bude na tejto hodine preberať.

Čiastkové vzdelávacie ciele

- stanovme si vzdelávacie ciele tejto vyučovacej hodiny, definujte ich z pohľadu žiaka, nezabudnime na ciele vo vyšších hladinách Bloomovej taxonómie vzdelávacích cieľov,
- pri definovaní cieľov bud'me veľmi **konkrétni a realistickí**,
- ak je to možné, formulujme ciele **vo všetkých** hladinách Bloomovej taxonómie vzdelávacích cieľov.

Priebeh

- navrhujeme učebné činnosti, ktoré budú žiaci vykonávať počas hodiny, uved'me aj to, čo bude robiť a hovoriť učiteľ, navrhujeme otázky pre žiakov, ktoré im bude učiteľ klásť, nezabudnime aj to, že je dobré oboznámiť aj žiakov s cieľom danej vyučovacej hodiny.

Zhodnotenie

- ak sme hodinu reálne odskúšali, zapíšme si, ako hodina prebiehala, čo žiakov zaujalo a čo nie, aké aktivity by sa dali do hodiny pridať, prípadne čo pozmeniť, a na ktorej časti hodiny venovať osobitnú pozornosť.

Učiteľ má zrejme podobné šablóny aj na vyučovanie iných predmetov. Niektoré z nich sú možno podrobnejšie, treba si však uvedomiť, že ak obsahujú veľa alebo príliš všeobecné informácie, ktoré sa netýkajú priamo vyučovacej hodiny, môže vyplňanie takejto šablóny učiteľ chápať ako zbytočnú prácu.

Vyučovanie má kontinuálny priebeh a žiaci sú pri každej vyučovacej hodine v určitom stupni vývinu - svojom aj svojich vedomostí, schopností a nadobudnutých zručností.

Samozrejme, že pri každej vyučovacej hodine neuvažujeme všetky predpoklady, ktoré žiak má, napr. že vie čítať, či pracovať s myšou... Sústredíme sa len na tie, ktoré vyplývajú z prechádzajúcich vyučovacích hodín, na ktoré pripravovaná hodina nadväzuje a ktoré sú pre pripravovanú hodinu najdôležitejšie.

2.6 Ukážka prípravy vyučovacej hodiny

Téma

Kódy a šifry

Okruh: Informácie okolo nás. Šifrovanie.

Zaradenie: 5. ročník, téma č. 25 - Výmena informácií, pozri vzorový učebný plán na strane 9.

Predpoklady žiakov

Žiak

- rozumie pojmu informácia,
- chápe, že informácie môžu mať rôznu podobu,
- pracoval s informáciami v textovom a grafickom editore.

Čiastkové vzdelávacie ciele

Žiak bude po skončení hodiny schopný:

- porozprávať o šifrovaní (hladina znalosti),
- zašifrovať a odšifrovať tajnú správu pomocou danej šifry (hladina aplikácie),
- vysvetliť, prečo je alebo nie je nejaká šifra rozlúštiteľná (hladina analýzy a hodnotenia),
- navrhnúť vlastné šifrovanie (hladina syntézy a tvorivosti).

Poznámka: Za vzdelávacím cieľom je uvedené, do ktorej hladiny Bloomovej taxonómie kognitívnej domény daný cieľ patrí.

Priebeh

Hodina prebieha deduktívnou formou v triede bez počítačov. V jej úvode učiteľ rozpráva o tajných šifrách. Vyzýva deti, aby rozmýšľali o tom, či už o šifrovaní počuli, v súvislosti s akými udalosťami to bolo a pod. Spolu prichádzajú k tomu, prečo sa používa šifrovanie.

V ďalšej časti hodiny oboznamuje učiteľ žiakov s cieľom hodiny: budeme navrhovať vlastné kódovanie a pomocou neho šifrovať nejaké správy. Tento cieľ dá do súvislosti s reálnym svetom, napr. čiarovými kódmi, ktoré žiaci poznajú z obalov výrobkov. Prípadne aj počítačovým svetom, v ktorom sa informácie kódujú kvôli strojovému spracovaniu. Ukáže príklady niekoľkých kódov, ktoré si pripravil pred hodinou - našiel napr. v knihách alebo na internete. Kódy vysvetľuje od jednoduchších po zložitejšie, použije len také, pri ktorých mu je zrejmé, že ich žiaci pochopia. Žiakom sa ich snaží priblížiť ich vlastným jazykom a tak, aby tomu porozumeli.

Nasleduje časť hodiny, ktorá spĺňa cieľ definovaný v hladine syntézy: žiaci vytvárajú originálne výtvary - svoje vlastné kódy. Deti pracujú samostatne, učiteľ sleduje ich prácu, pomáha im pri vyjasňovaní jednoznačnosti a rozlúštiteľnosti ich novovytvoreného kódu. Potom ich vyzve, aby svojim kódom zašifrovali nejakú správu a spolu s kódom ju potom dali spolužiakovi, ktorý ju musí odšifrovať.

Na konci hodiny spolu zhrnieme, čo je pri kódovaní dôležité a pochválime žiakov za všetky kódy, ktoré vymysleli. Ak je čas, niektoré z nich môžu žiaci ukázať pred celou triedou.

Zhodnotenie

Žiaci pracovali na hodine sústredene. Väčšina už pri vysvetľovaní pochopila, na čo sa kódovanie používa, prečo sú niektoré kódy zložité, čo je dôležité pre správny kód. Všetky tieto poznatky učiteľ vysvetľuje na konkrétnych príkladoch a protipríkladoch - žiaci v tomto veku (5. ročník ZŠ) ešte nemajú dostatočne rozvinuté schopnosti abstrakcie.

Pre žiakov v nižších ročníkoch ZŠ je dôležitá motivácia a to, že budú vidieť spojitosť a prepojenie preberaného učiva s reálnym svetom okolo seba.

Na hodinách informatiky je často jednoduché naplniť ciele, v ktorých žiaci tvoria niečo nové, vlastné a často aj užitočné pre niekoho iného (myšlienky z filozofie konštrukcionizmu).

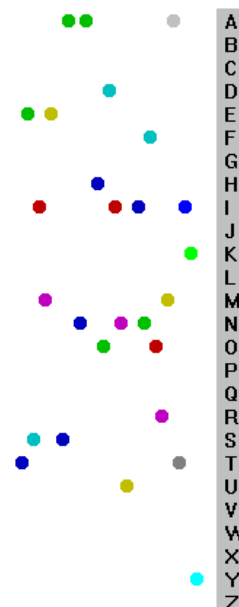
Ak učiteľ zrealizoval vyučovaciu hodinu je dobré, ak o svojich skúsenostiach napíše do svojich priprav. Ak bude ju bude chcieť zopakovať v nasledujúcom školskom roku alebo ak bude podľa jeho priprav postupovať niekto iný, môžu byť tieto informácie veľmi užitočné.

Pri vlastnom vytváraní kódov postupovali žiaci dvoma metódami. Väčšina vymyslela podobné kódy, o akých sme sa rozprávali, t.j. posun písmen, nahradenie písmen číslicami, nahradenie písmen znakmi alebo inými obrázkami. Niektorí žiaci vymysleli celkom „nové“ a zaujímavé kódy.

Iní sa snažili nájsť vlastnú metódu kódovania. Samozrejme, že to nie je celkom ľahké. Počas hodiny nosili učiteľovi svoje kódy, ktoré vymysleli, a spolu s ním zisťovali, či je kódovanie správne alebo či sú v ňom nejaké nedostatky. Každý vymyslel jednoduchú vetu a zašifroval ju svojím vlastným kódom.

Zrejme najtvorivejšie kódovanie, ktoré vzniklo, je také, v ktorom žiačka použila písmená, ktoré na ploche zanechávajú stopu bodkami - učiteľ môže vo vyššom ročníku toto kódovanie pomôcť žiakovi naprogramovať.

Ďalšie hodina venovaná kódovaniu môže prebiehať pri počítačoch. Žiaci na nej budú kresliť svoje kódy, či už v grafickom alebo v tabuľkovom editore (závisí od predošlých skúseností žiakov) alebo si môžu pripraviť projekt v prostredí Imagine Logo.



Aká je tu správa?

Zo začiatku bude vypracovanie šablóny veľmi náročná činnosť. Uvedomme si však, že ak je hodina dobre pripravená, je veľmi pravdepodobné, že sa bude dať „zopakovať“ aj s inými triedami v tom istom ročníku, a tiež na budúci školský rok.

Vyučovacia hodina má svoj **začiatok** (uvedieme súvislosti s predchádzajúcimi vedomosťami žiakov, ujasníme im jej účel). V časti hodiny, ktorú môžeme nazvať **stred**, oboznámime žiakov s činnosťou, vysvetlíme im potrebné znalosti, žiaci objavujú. Potom si nové vedomosti precvičujú, získavajú nové schopnosti. Žiakov pritom sledujeme, pomáhame im, opravujeme ich chyby. Poslednou časťou hodiny je **záver**: žiakom ujasníme a zhrnieme, čo sa naučili.

Úloha 2.3	<p>Diskutujte o príprave na túto vyučovaciu hodinu.</p> <p>Vedeli by ste si predstaviť, že ju použijete s vašimi žiakmi?</p> <p>Čo v tejto príprave chýba?</p>
Nápoved'	<p>Uvažujte hlavne o príprave učiteľa na takúto vyučovaciu hodinu.</p> <p>Spomenuli sme, že učiteľ „rozpráva o kódovaní a šifrovaní“. Aby však učiteľ bol schopný o tom rozprávať, musí si pred hodinou tieto informácie naštudovať a vyšpecifikovať také, ktoré jeho žiaci pochopia.</p> <p>Ak by mala byť príprava na vyučovanie kompletná, bolo by potrebné dať učiteľovi materiály, ktoré si má preštudovať, a tiež spôsob, akým ich interpretovať žiakom vo veku 10-12 rokov.</p>
Úloha 2.4	<p>Príprava na vyučovaciu hodinu môže byť ešte podrobnejšia. Niektorí autori uvádzajú aj otázky, ktoré kladie učiteľ žiakom, aby ich motivoval alebo uviedol do problematiky.</p> <p>Navrhňte takéto otázky pre vyššie uvedenú vyučovaciu hodinu.</p>

Pri príprave vyučovacej hodiny myslíme na niekoľko zásad:

- Hodina by mala byť naplánovaná tak, aby dosiahla stanovené ciele.
- Žiakom by mal byť jasný zmysel hodiny.
- Precvičovanie schopností a zručností by malo prebiehať čo najrealistickejšie.
- Hodina by mala byť logicky štruktúrovaná.
- Hodina by mala obsahovať rôzne vyučovacie metódy a učebné činnosti.
- Žiaci by mali byť počas hodiny aktívni.
- Pripravme si aj úlohy pre žiakov, ktorí skončia s aktivitami skôr.

Zhrnutie

Naučili sme sa uvažovať o motivácii, cieľoch, metódach a učebných činnostiach, ktoré si učiteľ musí pripraviť na každú vyučovaciu hodinu. Pripravili sme šablónu na popis priebehu vyučovacej hodiny a ukázali sme si, ako môže prebiehať jedna hodina informatiky v 5. ročníku.

3 Didaktika okruhov informatiky na 2. stupni ZŠ

Po absolvovaní Kapitoly 1 tohto materiálu sme schopní zostaviť si pre ktorýkoľvek ročník 2. stupňa ZŠ vlastný učebný plán, ktorý bude v súlade so Štátnym vzdelávacím programom a bude rešpektovať všetky ciele, ktoré v predmete sledujeme. S pomocou šablóny z Kapitoly 2 sme pripravení zostaviť si detailnú prípravu každej navrhovanej hodiny. V tejto kapitole sa budeme detailnejšie venovať výučbe všetkých tematických okruhov vzdelávacieho obsahu. Všetky analýzy a postupy budeme demonštrovať na „vzorových“ učebných plánoch, uvedených v Kapitole 1 a v Kapitole 5.

Pripomeňme si, že učivo predmetu je rozdelené do piatich tematických okruhov:

- Informácie okolo nás
- Komunikácia prostredníctvom IKT
- Princípy fungovania IKT
- Informačná spoločnosť
- Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie

3.1 Tematický okruh Informácie okolo nás

Učivo v tematickom okruhu Informácie okolo nás je pre vzdelávanie na 2. stupni ZŠ kľúčové, tematický okruh je najrozsiahlejší. Pracuje so základným pojmom **informácia**, venuje sa jednotlivým typom informácií a ich reprezentácii v počítači a tiež aplikáciám na spracovávanie informácií. Podľa toho môžeme tento tematický okruh rozdeliť na tieto menšie *tematické jednotky*:

- Textové informácie a nástroje na prácu s textom
- Obrázkové informácie a nástroje na prácu s obrázkami
- Číselné informácie a nástroje na prácu s číslami a tabuľkami
- Zvukové informácie a nástroje na prácu so zvukom a videom
- Prezentácie a nástroje na prezentovanie
- Encyklopédie a edukačné prostredia pre iné predmety

Tematická jednotka **Textové informácie a nástroje na prácu s textom**

Toto je, jeden z kľúčových momentov, ktorý by si sme si mali uvedomiť a osvojiť. Príprava na hodinu vždy začína **definovaním špecifického cieľa** a uvedomením si, čo všetko už žiaci vedia, resp. ešte nevedia.

Aktivita 3.1	Diskutujte o obsahu učiva v tematickom okruhu Informácie okolo nás, ktoré sa týka textovej informácie. Ktoré pojmy a/alebo zručnosti predpokladáme, že žiak na začiatku 2. stupňa ZŠ už má osvojené?
Nápoved'	Považujeme za potrebné (nevyhnutné), aby sme pri nastavovaní „štartovacej pozície“ na hodinách, na ktorých sa so žiakmi chceme venovať niektorému tematickému okruhu prvýkrát, vedeli, čo žiaci už o tejto téme počuli. Aj keď tento materiál pojednáva o vyučovaní na 2. stupni ZŠ, nevyhne sa nahliadnutiu do dokumentov Štátneho vzdelávacieho programu škôl, určeného pre 1. stupeň ZŠ. V diskusii sa môžeme opierať minimálne o vzdelávací štandard za celý 1. stupeň.
Aktivita 3.2	Pripravte vyučovaciu hodinu, na ktorej budú žiaci vytvárať pozvánku na večierok.
Riešenie	Postupujme podľa návodu na prípravu vyučovacej hodiny z 2. kapitoly a vytvorme návrh hodiny podľa šablóny.

Téma

Pozvánka na večierok

Okruh: Informácie okolo nás. Textová informácia, úprava textu.

Zaradenie: 5. ročník, téma č. 11 - Pozvánka na triedny večierok.

Predpoklady žiakov

Žiak vie:

- pracovať s informáciami v textovom editore,
- písať čísla a symboly, označiť text a zmeniť jeho farbu.

Čiastkové vzdelávacie ciele

Žiak po skončení hodiny:

- vie, ktoré informácie sú dôležité v pozvánke,
- pozná nástroje textového editora na zmenu veľkosti a farby písma,
- je schopný zmeniť druh písma celých slov a aj jeho jednotlivých písmen.

Priebeh

Prácu k téme (na hodine) začneme **rozhovorom**. V triede navodíme atmosféru príprav na triedny večierok. Chceme naň pozvať žiakov zo susednej triedy, aby sme sa s nimi zoznámili a zabavili. Na večierku zorganizujeme burzu malých darčiekov. Každý môže priniesť jednu vec (hračku, knižku), ktorú už nepoužíva a nepotrebuje, na burze si veci budeme vymieňať. Hostí musíme pozvať dostatočne včas, aby sa mohli na večierok pripraviť. Ako (akým spôsobom) pozývame hostí na akciu?

Žiaci odpovedajú, **možné odpovede budú:** osobné pozvanie, telefonicky, SMS-kou, povieme kamarátovi zo susednej triedy, nech pozve aj ostatných spolužiakov...

Záver: Vážnosť akcii dodáme a hostí si uctíme, ak ich pozveme formálnou písomnou (vytlačенou) pozvánkou. Na dnešnej hodine takúto pozvánku pripravíme.

Úloha: Vytvor pozvánku na triedny večierok. Aké informácie musí obsahovať?

Riešenie tvoríme postupným písaním odpovedí na otázku do nového dokumentu. Pozvánka musí obsahovať vlastné pozvanie, informáciu o tom, kedy sa akcia uskutoční, a tiež kde sa bude konať. Chceme, aby hostia na večierok priniesli aj darčeka, aj túto informáciu by sme mali dať už do pozvánky. Učiteľ píše odpovede priamo do textového editora a všetkým premieta. Každú dôležitú informáciu napíšeme do samostatného riadka. Žiaci tvoria vlastné dokumenty samostatne.

Nasledovať bude **diskusia** (Ktoré informácie sú na pozvánke najdôležitejšie? Ako v texte zvýrazňujeme dôležité časti, napr. nadpisy?) a **výklad:** predvedieme žiakom zmenu veľkosti *označeného* textu. Nasleduje samostatná práca žiakov. Učiteľ sleduje prácu žiakov a pomáha im. Podobne v ďalšej časti predvedieme zmenu druhu písma, žiaci budú ďalej upravovať svoje pozvánky. Na konci hodiny zhrnieme naučené postupy a ohodnotíme práce žiakov. Vytvorené pozvánky žiakom vytlačíme.

Možné úskalia a problémy, najčastejšie chyby: Pravdepodobne najčastejšie bude potrebné žiakov upozorňovať, zdôrazňovať a opakovať im, že text, ktorý chcú upraviť, je potrebné najskôr označiť.

Rozširujúce úlohy (úlohy na precvičenie, prepojenie s učivom z predchádzajúcich hodín, úlohy pre žiakov, ktorí skončia skôr):

- Oživiť pozvánku na večierok zmenou farby niektorých častí písma.
- Ozvláštniť pozvánku vložením obrázkového znaku z neštandardného druhu písma.
- Vytvoriť podobnú pozvánku na večierok pre učiteľov do zborovne. Učiteľom v nej musíme vykať. Uvedomiť si, ako musíme pozvánku zmeniť, aké informácie do nej musia pribudnúť.

Zaradenie témy uvádzame vo vzťahu k vzorovému učebnému plánu na str. 8. Téma v učebnom pláne predchádzajú (súvisiace) témy **Slová a vety a Práca s označeným textom**.

Okrem vzdelávacích cieľov má táto aktivita aj výchovné ciele: žiak sa bude po skončení hodiny vedieť **rozhodnúť**, ktoré informácie sú v pozvánke potrebné a dôležité.

Ak trieda pripravuje triedny večierok (alebo inú triednu akciu), využijeme to. Ak nie, predstavíme si takú situáciu.

Inšpirovali sme sa úlohou z učebnice *1. zošit o práci s textom* [2], str. 30, úloha 7. Motivujúcou pomôckou by mohla byť tiež ukážka už hotovej reálnej jednoduchej pozvánky na večierok.

Odpovede a výklad sú v učebnici *1. zošit o práci s textom* [2] na str. 29.

Výklad a postup zmeny druhu písma je v *1. zošite o práci s textom* [2] na str. 28.

Tip: Pozvánka sa dá ozvláštniť aj viac, napríklad vložením obrázka. To zatiaľ žiaci nevedia. Vytvorené pozvánky si odložme. Môžeme sa k nim vrátiť neskôr a použiť ich pri motivácii na hodine, ktorej témou budú **Obrázky v texte**.

Téma textových informácií je rozpracovaná v učebnici *Tvorivá informatika: Informatika okolo nás* [1], str. 17. Pri príprave na ďalšie hodiny v téme nástroje na prácu s textom odporúčame najviac využívať učebnicu *Tvorivá informatika: 1. zošit o práci s textom* [2].

Aktivita 3.3	Navrhňte hodnotenie predchádzajúcej úlohy.
Aktivita 3.4	Všimnime si, že nástrojom na prácu s textom sa nevenujeme v jednom bloku naraz, téma je v učebných plánoch roztrúsená pomedzi iné témy, dokonca do viacerých ročníkov. Zamyslite sa, prečo je to tak. Je to výhodné?
Aktivita 3.5	Vyberte si jednu z týchto úloh z učebnice <i>Tvorivá informatika: 1. zošit o práci s textom</i> [2]: <ul style="list-style-type: none">• Odseky: str. 35 - úlohy 9+10+11,• Obrázky v texte: str. 37 - úloha 1, str. 39 - úloha 5,• Jednoduché tabuľky: str. 42 - úloha 7. Analyzujte vami vybranú úlohu. Odpovedzte na otázky: <ul style="list-style-type: none">• Čím je úloha zaujímavá?• Čo je cieľom úlohy?• Ide o úlohu, ktorej riešenie vytvárame postupne, sériou predchádzajúcich čiastkových podúloh? Navrhňte vlastnú úlohu, ktorá bude priamo nadväzovať na riešenie tejto úlohy.
Aktivita 3.6	Pripravte vyučovaciu hodinu, v priebehu ktorej použijete aj vami zvolenú úlohu z predchádzajúcej aktivity.

Tematická jednotka **Obrázkové informácie a nástroje na prácu s obrázkami**

Kresleniu v grafickom editore sa venuje pomerne veľký priestor na 1. stupni ZŠ. Žiaci teda už majú (či mali by mať) dostatok zručností z tejto oblasti. Na 2. stupni na ne nadväzujú a získavajú ďalšie zručnosti, osvojujú si pokročilejšie techniky na prácu s obrázkami.

Aktivita 3.7	Analyzujte predložené učebné plány zo str. 9 a identifikujte v nich témy, súvisiace s obrázkovými informáciami.
---------------------	---

Predložený vzorový učebný plán pre 5. ročník obsahuje v polovici školského roka tému väčšieho projektu: *Reportáž o tom, ako vidíme okolie školy našimi očami*. Tvorbe a prezentácii projektu okrem úprav digitálnych fotografií a práce so skenerom predchádzajú aj vyučovacie hodiny, na ktorých žiaci pracovali s textom. Všimnite si, že témy niektorých navrhnutých hodín do veľkej miery na seba nadväzujú a vzájomne sa dopĺňajú. Napríklad, vkladanie obrázkov do textu nasleduje až po zvládnutí úprav fotografií. Motiváciu v úlohách k téme vkladania obrázkov do textu môžeme vďaka tomu zvýšiť použitím vlastných upravených fotografií. Tvorba projektu predstavuje spojenie všetkých doposiaľ nadobudnutých zručností, spája aktivity z niekoľkých hodín.

Návod na riešenie Aktivity 3.8 je čiastočne navrhnutý v pôvodnom zadaní úlohy v učebnici *Tvorivá informatika: Informatika okolo nás* [1] na str. 14, úloha 8.

Aktivita 3.8	Navrhňte sériu úloh na hodiny, ktoré príprave projektu predchádzajú, a to tak, aby si žiaci ich riešením postupne pripravovali podklady k projektu. Úlohy rozdeľte vhodne do jednotlivých vyučovacích hodín.
---------------------	--

Na každú takto navrhnutú hodinu si vytvoríme prípravu podľa šablóny.

Aktivita 3.9	Pripravte vyučovaciu hodinu, na ktorej budú žiaci odstraňovať tváre z digitálnych fotografií.
Riešenie	Postupujme podľa návodu na prípravu vyučovacej hodiny z 2. kapitoly a vytvorme návrh hodiny podľa šablóny.

Téma

Použitie efektov v digitálnej fotografii

Okruh: Informácie okolo nás. Grafická informácia, fotografia.

Zaradenie: 5. ročník, téma č. 6 - Úprava digitálnych fotografií a obrázkov.

Predpoklady žiakov

Žiak vie:

- vytvoriť digitálnu fotografiu, uložiť ju do počítača,
- otvoriť súbor s obrázkom/fotografiou v grafickom editore.

Čiastkové vzdelávacie ciele

Žiak bude po skončení hodiny schopný:

- použiť na úpravu digitálnej fotografie vhodnú aplikáciu,
- upraviť digitálnu fotografiu použitím efektov.

Priebeh

Vytváranie digitálnych fotografií bolo témou niektorej predchádzajúcej hodiny. Navyše, ak máme k dispozícii iba jeden digitálny fotoaparát, fotenie žiakmi je časovo náročné. Fotografie preto pripravíme žiakom ešte pred vlastnou hodinou. Vyfotíme triedu - väčší priestor, nie portréty, no dbáme na to, aby sa na fotografiách nachádzali aj tváre osôb. Fotografie uložíme žiakom na disky počítačov.

Na úvod hodiny zaradíme **motiváciu**: rozprávanie a diskusiu. Keď fotíme fotografie na ulici alebo v spoločnosti, niekedy odfotíme aj cudzie osoby. Zamysli sa nad tým, prečo nie je slušné zverejniť (na internete, v článku, vo svojom projekte...) fotografiu niekoho, kto s tým nesúhlasí. Škoda peknej fotografie triedy, ak jedna osoba na nej so zverejnením nesúhlasí.

Riešenie takejto situácie: použijeme softvér, ktorý obsahuje aj jednoduché nástroje na prácu s digitálnymi fotografiami (napr. IrfanView) a upravíme fotografiu tak, aby sa vybraná osoba nedala na fotografii identifikovať.

Hodina bude pokračovať nasledujúcou sériou krokov, ktoré žiaci riešia samostatne podľa pokynov učiteľa alebo podľa pripraveného *pracovného listu*:

- Krok 1: Spusti vo svojom počítači aplikáciu IrfanView.
- Krok 2: V aplikácii otvor (pripravenú) fotografiu.
- Krok 3: Nájdi na fotografii určenú osobu a označ jej tvár.
- Krok 4: Nájdi v ponuke *Obrázok* skupinu nástrojov *Efekty*.
- Krok 5: Nájdi efekt *Pixelizácia* a kliknutím naň ho použi.
- Krok 6: Upravenú fotografiu ulož ako nový súbor (aby si o pôvodnú fotografiu neprišiel).

Úloha: Označ na fotografii inú osobu a uprav jej tvár použitím efektu *Pixelizácia*.

Úloha: Použi na výber na fotografii niektorý iný z ponúkaných efektov.

Rozširujúce úlohy (úlohy na precvičenie, úlohy pre žiakov, ktorí skončia skôr):

- Použi niektorý z efektov na celú fotografiu.
- Použi na fotografiu viac efektov.



Efekt pixelizácie môžeme robiť napr. aj v programovacom jazyku Imagine Logo

Námet na diskusiu je z učebnice *Tvorivá informatika: Informatika okolo nás* [1], str. 42, úloha 4.

Pri práci na hodinách sa zvyknú používať **pracovné listy**. Ide o obrázkové návody so stručným popisom krokov, ktoré dovedú žiaka k riešeniu úlohy. Vytvorenie takéhoto návodu pridáva učiteľovi prácu počas prípravy na hodinu. Počas hodiny mu však môže ušetriť veľmi veľa času a problémov...

Tematická jednotka Číselné informácie a nástroje na prácu s číslami a tabuľkami

Obsah učiva v téme predpisujú učebné osnovy a vzdelávací štandard takto:

- žiak by sa mal naučiť pracovať s aplikáciami tak, aby vedel vytvárať jednoduché tabuľky a diagramy,
- žiak by mal dokázať graficky prezentovať výsledky prieskumu,
- žiak by sa mal oboznámiť s pojmami: informácie v tabuľkách, bunka, vzťahy medzi bunkami, diagramy,
- žiak by sa mal naučiť hľadať slovo v tabuľke.

Téma čísel v tabuľkách je pre žiakov nová, na 1. stupni ZŠ nie je zaradená do osnov. Cieľom vyučovania informatiky je, aby žiaci vedeli vytvárať jednoduché tabuľky a grafy. Dôležitejšie, ako nácvik techník ovládania funkcií aplikácie, je však samotné **pochopenie organizácie dát v tabuľkách**. Na prvých hodinách, ktoré sú venované téme, by sme mali venovať pochopeniu dostatok času. Učebnica *Tvorivá informatika: 1. zošit o číslach a tabuľkách* [3] obsahuje vo svojich prvých kapitolách veľké množstvo námetov na aktivity, vďaka ktorým žiaci pochopia niektoré základné pojmy a vzťahy v tabuľkách. Aktivity pritom vôbec nepoužívajú žiaden tabuľkový kalkulátor. Hodiny informatiky nemusia nutne vždy prebiehať pri počítačoch.

Teoretické základy k tejto tematickej jednotke je možné naštudovať v učebnici *Tvorivá informatika: Informatika okolo nás* [1], str. 16, návrhy aktivít a metód sa dajú nájsť v učebnici *Tvorivá informatika: 1. zošit o číslach a tabuľkách* [3] (po kapitole Vyjadrujeme sa a prezentujeme).

Aktivita 3.10	Pripravte vyučovaciu hodinu informatiky k téme Zapisovanie údajov do tabuľky.
Riešenie	Postupujme podľa návodu na prípravu vyučovacej hodiny z 2. kapitoly a vytvorme návrh hodiny podľa šablóny.

Téma

Zapisovanie údajov do tabuľky

Okruh: Informácie okolo nás. Jednoduché tabuľky.

Zaradenie: 6. ročník, téma č. 13 - Organizácia dát v tabuľke.

Predpoklady žiakov

Žiadne. Stačí, ak má žiak základné zručnosti v práci s počítačom.

Čiastkové vzdelávacie ciele

Žiak po skončení hodiny:

- dokáže čítať údaje zapísané v tabuľke,
- pozná pojem **adresa políčka**.

Priebeh

Pred samotnou hodinou si **pripravíme:**

- pomôcky ku hre *Mikádo*,
- niekoľko tabuliek z učebnice *Tvorivá informatika: 1. zošit o číslach a tabuľkách* [3], s ktorými budeme pracovať:
 - tabuľku pre zapisovanie výsledkov hry *Mikádo* (podľa vzoru na str. 4),
 - stav hry *Námorná bitka* (z obrázka na str. 7),
 - prázdnu šachovnicu pre hru *Dáma* (obe na str. 7).

Organizácia hodiny: žiaci sedia v polkruhu tak, aby všetci videli na tabuľku, v strede je priestor na rozloženie pomôcok pre hru *Mikádo*.

Motivácia k práci na hodine je jednoduchá, a pritom dostatočne silná: hra.

Tabuľky môžeme nakresliť na tabuľku alebo flipchart, príp. premietat' na interaktívnej tabuli - tak, aby sa do nich dalo dopisovať.

Hru *Mikádo* pozná asi každý, v úvode hodiny krátko zopakujeme pravidlá. **Zahráme sa** dve kolá hry. Každému žiakovi zapisujeme počet odobratých paličiek. Zapisujeme prirodzene pod seba v tvare *Meno - počet, farba*. Po druhom kole sa pokúsime zistiť bodový stav. Rôzne farebné paličky majú rôzne bodové hodnoty. Zistenie bodového stavu nie je jednoduché, zapísané údaje sú neprehľadné. Body zapíšeme prehľadnejšie, do tabuľky - použijeme štruktúru z pripravenej tabuľky s výsledkami (zo str. 4 v učebnici).

Po skončení hry kladieme žiakom **otázky**. Ich cieľom je, aby sa žiaci zorientovali v tabuľke a vedeli z nej čítať. Otázky (z úlohy 2 na str. 4): Koľko bielych paličiek vzala Lenka? Koľko Paľo? atď.

Nasleduje **úloha**: Dopočítaj a dopiš súčet bodov. Každý žiak spočíta svoje body. Body dopisujú žiaci na tabuľu. Ďalej sa pýtame: Kto vyhral? Koľko vzal paličiek? atď.

V druhej časti hodiny sa naučíme hrať inú hru: *Námorná bitka*. Žiakom **vysvetlíme** pravidlá hry. Vysvetlíme aj princíp „strielania“, ktorého pochopenie je kľúčové. Cieľom hry totiž je, aby žiaci **pochopili** určovanie políčka v sieti súradnicami a **naučili sa** určovanie presnej adresy políčka používať. Pri vysvetľovaní použijeme aj pojem *súradnice*, aj pojem *adresa*. Pochopenie **overíme** pri odpovedaní na otázky (z úlohy 9 na str. 7): Ktoré z našich plavidiel sme umiestnili na adresy C4 a C5? Koľko políčok zaberá loď na adresách od F7 do I7? atď.

Pokračujeme v **upevňovaní** nadobudnutých vedomostí riešením ďalšej úlohy. Adresovanie políčok poznáme aj z iných hier, zo šachovnice. Spýtame sa žiakov, či poznajú pravidlá hry *Dáma*. Spoločne v **diskusii** si ujasníme jej pravidlá. Keď budú naisto všetci žiaci poznať pravidlá *Dámy*, predložíme zadanie úlohy 10 zo str. 7. Podľa časovej dispozície môžeme žiakov nechať najskôr nakresliť si riešenie úlohy samostatne. Nakoniec vyriešime zadanie spoločne na tabuli, žiaci si porovnajú svoje riešenia so správnym riešením na tabuli.

V závere hodiny budú žiaci **pracovať vo dvojiciach**. Budú hrať hru *Námorná bitka*.

Pravidlá hry *Námorná bitka* nájdete v učebnici *Tvorivá informatika: 1. zošit o číslach a tabuľkách* [3] na str. 7.

Aktivita 3.11	Pripravte vyučovaciu hodinu informatiky k téme Vloženie vlastného vzorca do bunky v tabuľke.
Návod	<p>Zaraďte tému do ročníka a postupnosti tém v učebnom pláne. Zapište požadované predpoklady na žiaka. Sformulujte čiastkové vzdelávacie ciele (Napríklad: po skončení hodiny bude žiak schopný spočítať údaje v tabuľke pomocou vzorca pre automatický súčet, a pod.).</p> <p>Navrhните učebné činnosti, ktoré budú žiaci vykonávať počas hodiny. Ako motivačnú úlohu použite úlohu 4 zo str. 17 v učebnici <i>Tvorivá informatika: 1. zošit o číslach a tabuľkách</i> [3] (ak žiaci nenakupujú v školskom bufete, môžeme urobiť prieskum o nakupovaní v bežnom obchode). Inšpirovať sa môžete tiež návodom na str. 18 v učebnici.</p> <p>Pokračujte podľa návodu na prípravu vyučovacej hodiny z 2. kapitoly a dokončite návrh hodiny podľa šablóny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nájdite v učebniciach alebo vymyslite vlastné vhodné rozširujúce úlohy na utvrdenie a precvičenie učiva, • zamyslite sa aj nad hodnotením žiakov na tejto hodine.
Aktivita 3.12	Pozrite si prípravy hodiny, ktoré navrhli účastníci vzdelávania, a diskutujte o nich.

Ak je počet žiakov v skupine nepárny, partnera žiakovi bez spoluhráča robí učiteľ. Je dôležité, aby si adresovanie buniek precvičil každý.

Tematická jednotka je spracovaná v učebnici *Tvorivá informatika: Informatika okolo nás* [1] na str. 15.

Tematická jednotka **Zvukové informácie a nástroje na prácu so zvukom a videom**

Aktivita 3.13	Pripravte vyučovaciu hodinu na tému Úprava hlasového záznamu.
Riešenie	Postupujeme podľa návodu na prípravu vyučovacej hodiny z 2. kapitoly a vytvoríme návrh hodiny podľa šablóny.

Téma

Úprava hlasového záznamu

Okruh: Informácie okolo nás. Úprava zvukov.

Zaradenie: 7. roč., téma 8 - Úprava zvukového záznamu.

Predpoklady žiakov

Žiak:

- rozumie pojmu informácia, chápe, že informácie môžu mať rôznu podobu,
- vie nahrat' a prehrať zvuk (vlastnú reč).

Čiastkové vzdelávacie ciele

Žiak bude po skončení hodiny schopný:

- upraviť zvukový záznam pomocou zvukových efektov.

Priebeh

Pre prácu s novou aplikáciou je pre učiteľa výhodné pripraviť žiakom pracovný list, pomocou ktorého sa budú vedieť sami orientovať v prostredí aplikácie. Pracovný list môže obsahovať, napríklad, popis prostredia a ovládacích prvkov, ale aj zadanie úlohy so stručným (v odrážkach) návodom na jej riešenie.

Pred samotnou hodinou **pripravíme** potrebný hardvér (mikrofóny a slúchadlá), na každý počítač nainštalujeme softvér na úpravu zvukov (napríklad Audacity).

V úvode hodiny oboznámime žiakov s cieľom hodiny: zahráme sa na tvorcov špeciálnych efektov, budeme nahrávať zvuky, ktoré doplnia hru *Preteky potvoriek*, naprogramovanú v Imagine Logo. Spýtame sa žiakov, či vedia, ako vznikajú vo filmoch o prehistorických zvieratách a príšerách, ktoré neexistujú, ich hlasy a zvuky. Vznikajú nahratím reálnych zvukov, ktoré sa zmiešajú a/alebo upravajú.

V ďalšej časti hodiny pracujú žiaci podľa návodu a vzoru učiteľa. Pomocou aplikácie na záznam a úpravu zvukov vytvoríme „hlas mimozemšťana“. Nahráme zvuk s pretiahnutým slovom „Áááhóóój“. V aplikácii nahratý zvuk prehráme a prezrieme si grafické zobrazenie záznamu. Porozprávame pritom žiakom krátku teóriu o digitalizácii zvuku (podľa textu v učebnici). Digitalizovaný zvuk môžeme upraviť. Predvedieme žiakom zmenu rýchlosti. Následne žiaci upravujú svoje zvuky. „Autentickosť“ do vytváraného hlasu mimozemšťana zvýšime aplikovaním viacerých efektov na jeden záznam. Pridáme ozvenu. Vzniknuté zvukové súbory uložíme.

Nasleduje časť hodiny, počas ktorej žiaci pracujú samostatne. Vytvárajú svoje vlastné zvuky pre ďalšie potvorky do hry. Vyzývame ich aj **k experimentovaniu** s ďalšími efektmi, ktoré aplikácia obsahuje. Podporujeme ich tvorivosť. Žiakov, ktorí skončia skôr, môžeme naviesť na použitie efektov iba na menšie časti záznamu. Na konci hodiny spoločne zhrnieme, čo sme sa naučili, a vypočujeme si od každého žiaka jeden zvukový súbor.

Aktivita 3.14	Nájdite v odporúčanej literatúre alebo navrhnete sami námety na použitie zvukov v úlohách a projektoch.
----------------------	---

Tematická jednotka **Prezentácie a nástroje na prezentovanie**

Prezentovanie informácií môžeme vyučovať v rôznych ročníkoch na 2. stupni. Prezentovať by mali predovšetkým žiaci. Učiteľ môže prezentácie využívať pri úvodoch do tém na hodinách. Samozrejme, vždy starostlivo zvažuje jej vhodnosť a užitočnosť pre svojich žiakov.

K tematickej jednotke *Prezentácie a nástroje na prezentovanie* pre 2. stupeň ZŠ zatiaľ nie je na trhu žiadna vhodná učebnica.

Aktivita 3.15	Pripravte vyučovaciu hodinu informatiky na tému Vytvorenie prezentácie „Ja a moja škola“.
Riešenie	Postupujme podľa návodu na prípravu vyučovacej hodiny z 2. kapitoly a vytvoríme návrh hodiny podľa šablóny.

Téma

Vytvorenie prezentácie na tému „Ja a moja škola“

Okruh: Informácie okolo nás. Prezentácia, snímka, prezentačný program.

Zaradenie: 7. roč., téma 23 - Tvorba prezentácie.

Predpoklady žiakov

Žiak:

- chápe, že informácie môžu mať rôznu podobu,
- chápe, že informácie okrem iného aj zverejňujeme a šírimo,
- pracoval s informáciami v textovom a grafickom editore,
- pracoval na vlastnom projekte a prezentoval výsledok projektu.

Čiastkové vzdelávacie ciele

Žiak bude po skončení hodiny schopný:

- vysvetliť význam použitia prezentačného programu,
- vytvoriť krátku jednoduchú prezentáciu zloženú z textov a obrázkov.

Priebeh

Pred hodinou pripravíme na žiacke počítače obrázky do prezentácií (rôzne fotografie školy, triedy, mesta, obrázky s veselými postavčkami). Obrázky budú „hotové“ (čo do kvality, rozmerov a pod.) tak, aby ich nebolo potrebné ďalej upravovať.

V úvode hodiny oboznámime žiakov s cieľmi hodiny, a to priamo za pomoci vlastnej pripravenej prezentácie a projektora. Navodíme diskusiu o tom, ako učebnú látku prezentujú iní učitelia na iných hodinách a v čom je rozdiel oproti práve prevedenému spôsobu. Vyzveme žiakov, aby popremýšľali o tom, ako by predstavili sami seba kamarátom z inej školy. Spolu prideme na to, prečo je niekedy výhodné použiť prezentáciu.

V ďalšej časti hodiny prejdeme k samotnej tvorbe krátkej prezentácie. Najskôr si pripravíme stručnú osnovu: na začiatku sa predstavíme, potom povieme, ktorú školu navštevujeme a nakoniec prezradíme, ktoré predmety v škole máme radi viac, a ktoré menej. Potom na pripravenej prezentácii predvedieme stručne prostredie aplikácie na tvorbu prezentácie. Ukážeme len základné nástroje a pomenujeme len to, čo budeme potrebovať: pracovná plocha, karta s miniatúrami snímok a hlavná ponuka (resp. pás s nástrojmi), nič viac.

Žiaci pracujú na svojich počítačoch podľa návodu a vzoru učiteľa, krok za krokom spoločne vytvoríme prezentáciu: otvoríme novú prezentáciu, úvodná snímka je snímka s nadpisom a podnadpisom (doplníme „Ja a škola“, meno a priezvisko). Vložíme novú snímku s rozložením *Obrázok s popisom*. Vložíme obrázok školy alebo triedy a doplníme nadpis „Moja škola“ a text (meno školy) k obrázku. Spustíme

Pri práci s novou aplikáciou je pre učiteľa výhodné pripraviť žiakom pracovný list, pomocou ktorého sa budú vedieť sami orientovať v prostredí aplikácie. Pracovný list môže obsahovať prehľad a popis ovládacích prvkov, ktoré pri riešení úloh na hodine použijeme.

Obrázky do tejto aktivity sme si zrejme nafotili a pripravili na iných hodinách informatiky, na ktorých sme pracovali s grafickým editorom.

a pozrieme si prezentáciu. Pokračujeme v tvorbe, vložíme snímku s rozložením *Nadpis a obsah*. Snímke doplníme nadpis „Predmety v škole“, obsahovať bude dve odrážky s textom („najradšej mám tieto predmety:...“ a „najviac sa bojím týchto predmetov:...“). Prezentáciu znova spustíme, opravíme prípadné chyby.

V ďalšej časti hodiny pracujú žiaci samostatne, dopĺňajú ďalšiu snímku s rozložením *Obrázok s popisom*, na ktorú vložia veselú postavičku z pripravených súborov a napíšu, prečo chodia radi do školy.

Učiteľ by si mal prezrieť a (aspoň slovné) ohodnotiť prezentácie všetkých žiakov. Ak je v závere hodiny čas, vytvorené prezentácie učiteľ predvedie pred celou triedou.

Aktivita 3.16

Zostavte prezentáciu na ľubovoľnú tému, ku ktorej ste pripravili vyučovaciu hodinu v predchádzajúcich úlohách. Predved'te vašu prezentáciu ostatným kolegom.

V riešení aktivity 3.15 sme pripravili vyučovaciu hodinu, na ktorej žiaci vytvoria svoju možno vôbec prvú **elektronickú prezentáciu**. Už od tohto prvého stretnutia s tvorbou prezentácie v prezentačnom programe vstúpujeme žiakom zásady tvorby prezentácie. Na hodine, ktorú sme pripravili v aktivite 3.15 sú to, napríklad, tieto:

- tvorbe prezentácie predchádza príprava jej základnej osnovy,
- v prezentácii používame jasný a stručný text v odrážkach, nie súvislé vety.

Na hodinách, ktoré budú nasledovať, oboznámime žiakov postupne s ďalšími zásadami, ako sú vhodný výber štýlu, veľkosti a farby písma, farby pozadia, primerané použitie grafických a zvukových efektov, kontrola gramatiky, atď.

Absolvent 2. stupňa ZŠ by mal okrem vytvorenia prezentácie poznať aj **zásady správneho prezentovania**. Žiak sa s nimi stretne oveľa skôr, ako vytvorí a predvedie svoju prvú elektronickú prezentáciu. Prvá prezentácia (prezentácia projektu) je vo vzorovom učebnom pláne zaradená už v 5. ročníku (témy 15-17), kedy žiaci s prípravou a predvedením elektronickej prezentácie nemajú ešte žiadne skúsenosti. Uvedomme si, že nástrojom na prezentovanie nemusí byť vždy nutne iba PowerPoint. Prezentovať môžeme aj použitím posterov, myšlienkových máp, publikovaním webových stránok, vytvorením animácie alebo v prostredí Imagine Logo,...

Niektoré zásady správneho prezentovania:

- na prezentáciu sa dôkladne pripravíme, tému by sme mali dobre poznať,
- prezentácia je ucelený útvar/prejav, má svoj úvod, jadro a záver,
- na úvod poslucháčov privítame, predstavíme seba a tému našej prezentácie,
- počas prezentovania hovoríme hlasno, zreteľne, otočení tvárou k poslucháčom, udržiavame s nimi očný kontakt,
- texty nečítame zo sprievodných materiálov alebo z obrazovky,
- prezentujeme iba pravdu, nikoho neurážame, nie sme vulgárni,
- na záver prezentácie poslucháčom poďakujeme za pozornosť a vyzveme poslucháčov, aby sa pýtali otázky k prezentovanej téme.

Každý, kto už prezentoval pred publikom, zásady prezentovania určite pozná a sám dokáže sformulovať aj niektoré ďalšie.

Aktivita 3.17

Diskutujte o prezentáciách, ktoré vytvorili kolegovia. Sformulujte niekoľko ďalších, podľa vás najdôležitejších, zásad samotného prezentovania (teda nie tvorby prezentácie).

Tematická jednotka **Encyklopédie a edukačné prostredia pre iné predmety**

Jedným z cieľov predmetu Informatika na 2. stupni ZŠ je aj snaha o to, aby sa žiaci naučili efektívne vyhľadávať informácie uložené na CD alebo na internete.

Aktivita 3.18	Pripravte vyučovaciu hodinu informatiky na tému Sedem divov sveta.
Riešenie	Postupujme podľa návodu na prípravu vyučovacej hodiny z 2. kapitoly a vytvorme návrh hodiny podľa šablóny.

Téma nemusí zabráť celú vyučovaciu hodinu, môžeme ju zrealizovať na časti hodiny venovanej Encyklopédiám a CD, ale môže byť aj súčasťou hodiny venovanej hľadaniu informácií na internete pomocou vyhľadávača.

Téma

Sedem divov sveta

Okruh: Informácie okolo nás. Encyklopédia.

Zaradenie: 7. roč., téma 16 - Internetová encyklopédia.

Predpoklady žiakov

Žiak:

- chápe, že informácie môžu mať rôznu podobu,
- vie nájsť informácie na internete pomocou vyhľadávacieho stroja.

Čiastkové vzdelávacie ciele

Žiak bude po skončení hodiny

- poznať slobodnú encyklopédiu Wikipédia (sk.wikipedia.org) a bude v nej vedieť nájsť slovo, pojem
- schopný kriticky pristupovať k informáciám a overovať si ich pravdivosť

Priebeh

V úvode tejto témy sa so žiakmi porozprávame o siedmich divoch starovekého sveta. Je nepravdepodobné, že žiaci budú poznať všetkých sedem, v prvej časti hodiny riešime úlohu: Nájdi úplný zoznam aj s vyobrazením všetkých siedmich divov sveta.

V rámci utvrdenia kladieme žiakom otázky, na ktoré nájdú odpovede na ďalších stránkach Wikipédie: Prečo sa visuté záhrady volajú Semiramidine? Ktoré zo siedmich divov môžeme obdivovať aj dnes? Aký vysoký bol Alexandrijský maják?

V ďalšej časti hodiny prezradíme žiakom, že 7. 7. 2007 bol na základe celosvetového hlasovania v Lisabone vyhlásený zoznam Nových sedem divov sveta. Nájdime ho.

Námet na rozširujúce úlohy alebo projekty:

- Nájdi a vyznač na mape (maps.google.com alebo v GoogleEarth) presnú polohu, kde sa každý zo siedmich divov nachádza/nachádzal.
- Spoločne v triede navrhnete zoznam najzaujímavejších miest Slovenska a urobte hlasovanie, z ktorého vzíde vašich sedem divov Slovenska.

Ucelené informácie o divoch sveta nájdeme v internetovej encyklopédii Wikipédia. Žiakom môžeme, ale aj nemusíme adresu Wikipédie prezradiť. Informácie môžu hľadať aj pomocou vyhľadávača Google, prvé nájdené odkazy smerujú práve na Wikipédiu. Umiestnenie odkazov vo výsledkoch vyhľadávania sa však môže zmeniť, ešte pred samotnou hodinou si to radšej preveríme a podľa toho zvolíme stratégiu.

Veľa inšpiratívnych námetov na projekty nájdete v učebnici *Tvorivá informatika: Informatika okolo nás* [1] v kapitole Počítač a moderná škola, str. 36-39.

Aktivita 3.19	Prečítajte si článok <i>Kalaš, I.: Čo ponúkajú IKT iným predmetom</i> [7]. Navrhnete témy, ktoré by sme mohli riešiť na hodine informatiky spojenej s iným predmetom. Inšpirujte sa vaším vlastným riešením <i>Aktivity 1.9</i> z 1. kapitoly tohto materiálu. Diskutujte o vhodnosti použitia DT v navrhovaných témach.
----------------------	--

Tematický okruh je spracovaný v učebnici *Tvorivá informatika: Informatika okolo nás* [1], str. 32-35 a v učebniciach *Tvorivá informatika: 1. zošit s internetom* [5] a *Tvorivá informatika: 2. zošit s internetom* [6].

Aktivita 3.20

Edukačných prostredí v slovenskom (alebo aspoň českom) jazyku zatiaľ nie je veľa. Ak takéto prostredia poznáte, ukážte ich ostatným svojim kolegom.

3.2 Tematický okruh Komunikácia prostredníctvom IKT

Tematický okruh Komunikácia prostredníctvom IKT sa venuje využitiu nástrojov internetu na **získavanie a sprostredkovanie** informácií a tiež na **komunikáciu**.

Aktivita 3.21

Pripravte vyučovaciu hodinu na tému nakupovanie v internetovom obchode.

Riešenie

Postupujme podľa návodu na prípravu vyučovacej hodiny z 2. kapitoly a vytvorme návrh hodiny podľa šablóny.

Téma

Nakupovanie v internetovom obchode

Okruh: Komunikácia prostredníctvom IKT. On-line služby e-spoločnosti.

Zaradenie: 8. ročník - On-line služby e-spoločnosti.

Predpoklady žiakov

Žiak:

- je schopný samostatne si nájsť a prečítať informáciu na internete,
- chápe spôsob definovania kľúčového slova pre vyhľadávanie.

Čiastkové vzdelávacie ciele

Žiak bude po skončení hodiny:

- vedieť prechádzať a nájsť tovar v internetovom obchode,
- chápať spôsob a mechanizmy nakupovania v internetovom obchode,
- uvedomovať si bezpečnostné riziká spojené s nakupovaním on-line.

Priebeh

Pred samotnou hodinou sa zaregistrujeme v internetovom obchode *Martinus.sk*.

Hodina prebieha pri počítačoch pripojených na internet. V jej úvode porozprávame o niektorých službách e-spoločnosti. Vyzývame pritom žiakov, aby sa sami zamysleli, aké rôzne služby internetu poznajú a kde všade je dnes internet užitočným pomocníkom. Následne oboznámime žiakov s cieľom hodiny: na internete sa dá aj nakupovať, naučíme sa to.

Prejdeme do jedného internetového obchodu s knihami, filmami a hračkami: *Martinus.sk* a predstavíme žiakom rozdelenie tovaru do oddelení a kategórií. Zadáme úlohu: Nájsť v oddelení kníh encyklopédiu *História*. Keď ju nájdeme všetci, predvedieme spôsob, akým knihu vložíme do košíka. Na precvičenie zadáme úlohu: Nájsť a vložiť do košíka knihu *Diktáty zo slovenčiny* a DVD *Doba ľadová 3*. Žiaci pracujú samostatne. Pripomenieme im možnosť hľadania informácií na webovej stránke pomocou textového vyhľadávacieho políčka, umiestneného na stránke.

V ďalšej časti hodiny pokračujeme vo výklade, prezrieme a popíšeme nákupný košík a položky v ňom. Žiakom tiež ukážeme, ako nechcenú položku z košíka odstrániť. Na záver nakupovania môžeme pristúpiť k objednávke. Tú sa žiakom však zrealizovať nepodarí, pretože musíme byť zaregistrovaní. Predvedieme žiakom, ako pokračuje záväzné objednanie tovaru. Žiakov upozorníme, že oni by sa ešte pred nakupovaním

akéhokoľvek tovaru mali určite poradiť s rodičmi a vypýtať si ich dovoľenie na nákup.

Na konci hodiny zhrnieme postup pri nakupovaní. Ak je čas, žiaci môžu sami preskúmať, aké ďalšie druhy tovaru internetový obchod *Martinus.sk* ponúka.

Aktivita 3.22	Učebnice a zošity obsahujú návrhy webových stránok, vhodných pre žiakov. Internet sa však mení, webové stránky vznikajú a zanikajú. Učiteľ sa môže (niekedy musí) operatívne rozhodnúť aj sám, ktorý webový portál so žiakmi navštívi. Porozmýšľajte nad kritériami, ktoré by mala spĺňať webová stránka, určená pre deti.
Odporúčania	Takéto kritériá môžeme sformulovať napríklad po zodpovedaní nasledujúcich otázok: <ul style="list-style-type: none">• Ide o otvorený a chránený priestor, v ktorom sa deti môžu bezpečne pohybovať?• Obsahuje stránka dostatočne veľké množstvo cieľavedomých aktivít? Obsahuje otvorené aktivity? Dáva rovnaké šance zapojiť sa do aktivít detom s rozličnými štýlmi učenia sa? Poskytuje dostatočne motivujúce a vyzývajúce aktivity? Obsahuje skryté alebo neočakávané doplnky, ktoré deti objavujú až neskôr, pohybom po stránke („rastú“ so stránkou)?• Ponúka stránka primerane veľa textu v kombinácii s grafikou, zvukmi, animáciami? Je jasné, aký má stránka zámer, čo je cieľom? Je potrebné doinštalovať ďalšie zásuvné moduly (dlhá inštalácia alebo pomalé naťahovanie odradí)?• Je potrebný súhlas rodičov predtým, ako dieťa začne so stránkou pracovať? Je jasné, ktoré osobné informácie sú nevyhnutne požadované a ktoré iba dobrovoľne? Ako sa s nimi nakladá? Učí stránka deti chrániť si súkromie? Vieme naisto povedať, že diskusie a chaty sú monitorované dospelými?
Aktivita 3.23	Pripravte vyučovaciu hodinu na tému Otvorenie prílohy z e-mailu.
Riešenie	Postupujme podľa návodu na prípravu vyučovacej hodiny z 2. kapitoly a vytvorme návrh hodiny podľa šablóny.

Otázky sú z časopisu *Telemidium (The Journal of media Literacy)*, Volume 18, Number 1 a vychádzajú z výskumov p. Dr. Idit Harel Caperton z MIT Medialab's Learning research Group USA.

Pri úlohách o komunikácii cez internet nezabudnime oboznámiť žiakov so základnými pravidlami netikety.

Nájdeme ich napr. v spomínaných učebniciach. Väčšina z nich sa dá odvodiť z nasledujúceho „*Súboru pravidiel, ktoré tvoria slušné správanie pri interakcii online*“ podľa Margaret Lynch (1994):

1. Pamätaj na človeka!
2. Keď si on-line, nasleduj rovnaké pravidlá správania sa ako v reálnom živote.
3. Poznaj prostredie, v ktorom sa nachádzaš.
4. Rešpektuj čas druhých ľudí.
5. Keď si on-line, prezentuj sa na úrovni.
6. Zdieľaj s ostatnými svoje znalosti.
7. Maj svoje emočné reakcie pod kontrolou.
8. Rešpektuj súkromie druhých.
9. Nezneužívaj svoju moc.
10. Buď tolerantný ku chybám druhých.

Téma

Otvorenie prílohy z e-mailu

Okruh: Komunikácia prostredníctvom IKT. Elektronická pošta. Príloha správy.

Zaradenie: 7. ročník, téma 28 - E-mail s prílohou. Téma v učebných osnovách predchádza téma vloženia prílohy do e-mailu a odoslanie e-mailu s prílohou.

Predpoklady žiakov

Žiak vie:

- poslať, prijať a otvoriť e-mail,
- nájsť na disku počítača súbor a otvoriť ho v príslušnej aplikácii.

Čiastkové vzdelávacie ciele

Žiak bude po skončení hodiny:

- schopný prijať e-mail s prílohou, uložiť prílohu na disk a pozrieť si ju,
- si uvedomovať bezpečnostné riziká spojené s otváraním príloh z e-mailu.

Priebeh

V téme (na hodine), ktorá bezprostredne predchádza tejto, žiaci vytvorili vlastný návrh euro mince a v prílohe e-mailu ho poslali viacerým svojim spolužiakom. Vo vlastnej poštovej schránke má teraz každý žiak okrem e-mailov z predchádzajúcich aktivít aj niekoľko e-mailov s prílohami. Ukážeme si, ako si prílohy pozrieme.

Žiakom ukážeme, ako v zozname všetkých e-mailov rozpoznáme e-mail, ktoré obsahujú aj prílohu. Ďalej **predvedieme**, ako takýto e-mail otvorí, ako v ňom vyzerá príloha a ako priložený súbor uloží z e-mailu na disk. **Vysvetlíme** im, aké riziká nám hrozia pri otváraní súborov z príloh (vírusy). **Zdôrazníme** a ďalej budeme trvať na tom, aby sme prílohy pred ich otvorením vždy najskôr uložili na disk počítača a skontrolovali antivírusovým programom. Toto si žiaci samostatne na hodine aj **precvičia**. Po skontrolovaní nájdeme v počítači aplikáciu na prezeranie obrázkov a v nej nájdeme a otvoríme súbor z prílohy.

V nasledujúcej časti hodiny žiaci **pracujú samostatne**, uložia a prezrú si obrázky z príloh od ostatných spolužiakov.

Na záver žiakov ešte **upozorníme**, že e-mail s prílohami zaberajú v schránke viac miesta, ako obyčajné textové e-mail. Preto je lepšie súbory z príloh ukladať na disk alebo USB kľúč a nepotrebné e-mail zo schránky mazať. Ak je čas, hodinu ukončíme hlasovaním o najkrajší návrh euro mince.

Tematický okruh je spracovaný v učebnici *Tvorivá informatika: Informatika okolo nás* [1] na stranách 28-31.

3.3 Tematický okruh Princípy fungovania IKT

Jedným z cieľov informatiky na 2. stupni ZŠ je, aby sa žiaci **oboznámili** s princípmi fungovania IKT. Technika sa neustále vyvíja a mení, počítač, ktorý pred žiakmi rozoberieme dnes, budú môcť o niekoľko rokov vidieť možno už iba v technickom múzeu. Technickým detailom súčasnej techniky preto netreba venovať príliš veľký priestor, žiadne osobitné nudné teoretické hodiny. Inšpirujme sa textom v učebnici. Je dostatočne komplexný, a pritom primeraný veku žiakov.

Podstatnej časti pojmov z tohto okruhu sa môžeme venovať pri riešení úloh v iných okruhoch. Výkonový štandard od žiakov požaduje nasledovné:

- **Žiak pozná určenie, parametre periférií** - pri práci s obrázkami používame digitálny fotoaparát, skener, tablet, tlačiareň, texty píšeme pomocou klávesnice, operačný systém ovládame myšou...
- **Žiak dokáže spúšťať naraz viac aplikácií** - to robíme bežne od chvíle, kedy sme kopírovali texty z internetového prehliadača v jednom okne do textového editora v druhom okne
- **Žiak pozná formát a typy súborov**, a tiež: **žiak pozná ukladanie informácií na rôzne médiá, vie porovnať kapacitu** - k naplneniu týchto cieľov môžeme pripraviť samostatnú tému, ale až vo chvíli, keď bude mať žiak vytvorené dostatočné množstvo vlastných súborov rôznych typov
- **Žiak dokáže vytvoriť kompresiu, dekompresiu údajov** - výhody kompresie sa dajú ukázať pri posielaní rastrových obrázkov v prílohách e-mailov
- **Žiak dokáže vykonať zálohovanie údajov** - tému zálohovania údajov môžeme otvoriť pred koncom školského roka, motiváciou môže byť túžba zachovať si výsledky celoročnej práce
- **Žiak dokáže pracovať v lokálnej sieti** - ktorúkoľvek aktivitu, ktorá je uvedená pre niektorý iný tematický okruh a žiaci pri jej riešení pracujú so súborami môžeme rozšíriť o úlohu „vymeň si svoj výtvor so spolužiakom“
- **Žiak pozná logické princípy fungovania internetu, dokáže zistiť IP číslo počítača** - na to sú pripravené samostatné úlohy v učebniciach *Tvorivá informatika: 1. zošit s internetom* [5] a *Tvorivá informatika: 2. zošit s internetom* [6].

Aktivita 3.24

Pozrite si učebné osnovy k tomuto okruhu. Doplňte niektoré úlohy z predchádzajúcich vyučovacích hodín tak, aby zahŕňali aj pojmy, vzťahy alebo postupy z tohto okruhu.

3.4 Tematický okruh Informačná spoločnosť

Tematický okruh sa nachádza v prieniku informatiky a občianskej výchovy. Cieľom predmetu je, aby sa žiaci naučili rešpektovať intelektuálne vlastníctvo a autorstvo informatických produktov a pochopili sociálne, etické a právne aspekty informatiky. Obsahový štandard kladie na absolventa 2. stupňa ZŠ tieto požiadavky:

- **pozná využitie DT v znalostnej spoločnosti**
- **pozná riziko počítačovej kriminality a jej dopady**

Diskutujeme na hodinách so žiakmi o tom, ako počítače pomáhajú ľuďom v praktickom živote a živote spoločnosti. Vysvetlíme im tiež, kto, prečo a ako pácha **počítačovú kriminalitu** a čo môže spôsobiť. Hodiny môžu prebiehať deduktívnou formou v triede bez počítačov, žiaci však už musia mať dostatočné skúsenosti s používaním DT pri ich vlastnej práci. Vhodné úlohy a námety na diskusie nájdete v učebnici v kapitole *Informačná spoločnosť*. Niektorým témam sa budeme venovať aj v nasledujúcej kapitole tohto materiálu.

- **chápe, ako sa šíria počítačové vírusy a pozná spôsoby bezpečnosti na internete a ochrany počítača**

Počítačovým vírusom a ochrane pred nimi pri práci na sieti sa budeme so žiakmi venovať pri riešení úloh s internetom alebo pri riešení úloh, ktoré ukládajú a otvárajú súbory z prenosných médií. Pravidlá bezpečného správania sa na internete opakujeme žiakom pri každej vhodnej príležitosti. Téma je spracovaná v učebnici v kapitole *Počítač a (ne)bezpečnosť*, a tiež v učebniciach o internete.

- **dokáže posúdiť spoľahlivosť získaných informácií**

Posúdiť spoľahlivosť získaných informácií je pre žiaka, ktorý má zatiaľ iba málo životných skúseností, náročné. Niektoré základné postupy a odporúčania pre odhaľovanie neplatného alebo nebezpečného obsahu sa nachádzajú v učebniciach o internete v návodoch na riešenie úloh, spojených s vyhľadávaním informácií. Otázky spoľahlivosti získaných informácií patria aj do prierezovej témy *Mediálna výchova*.

- **vie, čo sú autorské práva, legálny a nelegálny softvér, licencie programov**

Diskutujeme so žiakmi na témy používania obrázkov, textov a multimédií stiahnutých z internetu a z CD. Predstavme žiakom najrozšírenejšie typy licencií programov, ozrejmime im legálnosť a rozdiely pri používaní produktov šírených ako freeware a shareware.

Zhrnutie

Oboznámili sme sa s obsahom a cieľmi piatich tematických okruhov predmetu informatika na 2. stupni ZŠ. Naučili sme sa používať šablónu na popis priebehu vyučovacej hodiny a pomocou nej pripraviť vyučovacie hodiny v tých tematických okruhoch, v ktorých je to možné. Pre ostatné pojmy a témy sme si predstavili možnosti ich zaradenia do ostatných vyučovacích hodín.

Tematický okruh je spracovaný v učebnici *Tvorivá informatika: Informatika okolo nás* [1] a v učebniciach o internete *Tvorivá informatika: 1. zošit s internetom* [5] a *Tvorivá informatika: 2. zošit s internetom* [6].

Piatemu tematickému okruhu **Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie** sú venované dva samostatné moduly - Didaktika programovania na ZŠ 1 [8] a Didaktika programovania na ZŠ 2, pozri [9].

4 Ďalšie témy



Počítačová učebňa na základnej škole v Geesteren v Holandsku. Nachádza sa tu 30 počítačov v „sardinkovej“ učebni. Okrem toho sú počítače roztrúsené všade inde po škole.



Ostrov počítačov „obrazovkami“ von



Počítačová učebňa na základnej škole v Oháju v USA



Počítače vtedy a tam, kde ich treba. Maidstone NLLA, UK

V tejto kapitole sa budeme stručne venovať niekoľkým doplnujúcim témam, ktoré tiež súvisia s vyučovaním informatiky (na základnej škole). Zamyslíme sa nad tým, akými rôznymi spôsobmi sa dá zorganizovať **digitálny priestor** na škole a aké výhody a nevýhody jednotlivé riešenia prinášajú. Potom budeme skúmať a diskutovať o tom, či je informatika dobrým predmetom aj pre dievčatá, resp. ako ju robiť tak, aby ňou bola. V tretej časti budeme uvažovať o tom, či a ako sa menia formy učebných materiálov pre informatiku, budeme diskutovať na tému učebníc, pracovných listov, webových stránok s učebným obsahom a pod. Na záver si pripomenieme, že informatika - ako mladý predmet - vždy mala blízko k novým technológiám, k inovatívnym pedagogickým prístupom a názorom významných inovátorov vzdelávania, akými sú S. Papert, A. Kay, W. Feurzeig či M. Resnick. Preto môže - a teda musí - okrem svojej primárnej úlohy slúžiť aj ako určité „tajné“ alebo „zadné“ dverka pre vstup nových názorov do školy, nových vzťahov, postupov, foriem a priorit vzdelávania.

4.1 Organizácia digitálneho priestoru v škole

Jednou z dôležitých podmienok pre realizáciu informatiky ako moderného a úspešného predmetu je kvalitné počítačové vybavenie, **bohatý digitálny priestor**. Tento priestor musíme **organizovať** a **prevádzkovať** tak, aby podporoval vznik prostredia **bohatého na atraktívne, bezpečné a efektívne učenie sa** - ved' predsa to je našim cieľom (a nie počítačová učebňa ako taká)!

Každý skúsený učiteľ vie, že **spôsob organizácie priestoru triedy** (a tiež školy, chodby, haly a pod.) má podstatný vplyv na učenie sa žiakov, na atmosféru, motiváciu a efektívnosť procesov, ktoré tu prebiehajú. Zamyslíme sa nad tým, aké rôzne aspekty si musíme všimnúť pri vytváraní digitálneho priestoru pre učenie sa. Najprv sa venujme **požiadavkám, ktoré by mal tento priestor** (pre vyučovanie informatiky) **spĺňať**. Domnievame sa, že by mal byť:

- **praktický** - musí predovšetkým pomáhať napĺňať učebné ciele,
- **flexibilný** - musí podporovať rôzne pedagogické postupy a rôzne formy práce žiakov, pre bežnú vyučovaciu hodinu, ale aj pre projektové vyučovanie, medzipredmetové aktivity, prácu s edukačnými robotmi a pod. (prirodzene, nie nutne musí jediné miesto na škole podporovať všetky formy a postupy),
- **bezpečný** - musí v maximálnej miere zaručovať bezpečnosť žiakov a učiteľa. Do tejto oblasti patrí kvalita a typ **nábytku, dlážky, stropu a stien, elektrických rozvodov** a ďalších káblov, **osvetlenia, vetrania, prístupu** k počítačom a pod.,
- **pragmatický** - musí byť dobre prevádzkovateľný, s dobrým výhľadom na učiteľa, žiakov, tabuľu, dobre upratovateľný... jednoducho, príjemný na používanie a prevádzku.

Digitálny priestor v škole môže byť:

- **koncentrovaný** na jednom či niekoľkých miestach s **nemobilným** vybavením, čiže napr. počítačová učebňa (alebo niekoľko učební), učebňa robotiky a pod.,
- **koncentrovaný mobilný** - zvyčajne vozík s počítačom a projektorom alebo vozík s väčším počtom notebookov (takýto vozík sa zvyčajne dá cez noc zapojiť do elektriny a na ňom sa nabíjajú všetky notebooky),
- **roztrúsený po škole**, napr. jeden alebo niekoľko počítačov v mnohých učebniach, projektor v každej učebni, interaktívne tabule v učebniach a na chodbách, počítače v školskej knižnici a na chodbách a pod.,
- **kombinovaný**, napr. tri počítačové učebne, a tiež interaktívna tabuľa v každej triede.

Aj keď vytváranie špeciálnych počítačových učební (napr. pre informatiku) malo kvôli nedostatku hardvéru svoje historické opodstatnenie, dnes sa nám už nejaví ako veľmi dobré riešenie, lebo podporuje izoláciu od iných predmetov a učiteľov. Nezabudnime, že počítače a ďalšie špeciálne „informatické“ vybavenie ako robotické stavebnice sú perfektne použiteľné a užitočné aj pre iné predmety.

Aké typy počítačov sa v súčasnosti používajú v školskom digitálnom priestore:

- stolové PC - sú prakticky neprenosné, žiaci cez monitory niekedy zle vidia na učiteľa, ale počítače sú výkonné a môžu mať veľké monitory,
- notebooky (netbooky, tablety, iPady...), ktorých je obmedzený počet. Bud' tvoria nemobilnú učebňu, alebo na vozíku „chodia“ za žiakmi do tried na niektoré predmety - podľa objednávky učiteľa,
- notebooky pre každého žiaka školy, ktoré si nosia po škole so sebou, potom ich bud' musia nechávať v škole, alebo ich môžu nosiť aj domov (niekedy patria škole, inokedy žiakom).

Dnes už nie je odvážne či prehnane vysloviť presvedčenie, že v blízkej budúcnosti bude mať každý žiak k dispozícii - **tam, kde práve je** - počítač, ktorý mu bude slúžiť na podporu jeho učenia sa prakticky na každom predmete a **vždy, kedy to bude na prospech jeho poznávacieho procesu**.

Všimnime si ešte jeden dôležitý aspekt, a to organizáciu počítačovej učebne. Tá máva:

- rôzne architektúry: **sardinky** - čo najviac počítačov v miestnosti, **ostrovy** - počítače organizované do kruhov s káblami uprostred a monitormi von, **jazero** - počítače po obvode triedy s káblami k stene a monitormi do triedy, prípadne **slíže** - dlhé rady susediacich dvojíc počítačov, ktoré sú otočené káblami k sebe. V každom prípade musíme dbať na bezpečnosť a organizovať priestor tak, aby čo najlepšie splňal potreby učenia sa žiakov,
- pracovné miesto pre učiteľa, s projektorom a plátnom alebo veľkoplošnou obrazovkou. V optimálnom prípade dokážeme zobrazit' pre všetkých žiakov aktuálny obsah pracovnej plochy ktoréhokolvek z nich,
- štandardný alebo špeciálny nábytok - napr. vpravo vidíme monitory, ktoré sa da-ajú zatlačiť a úplne schovať do stola



Počítačové jazero „obrazovkami dnu“ na základnej škole v Tantanoolle v Austrálii



Dvojstranné slíže obrazovkami von



Učebňa s pevnými notebookmi



Mobilné notebooky v triede



Každý žiak má svoju skrinku s notebookom. V nej sa notebook cez noc nabija. Maidstone NLLA, UK



Učebňa notebookov na vozíku



Počítače v hudobnej učebni. Monitor sa dá spustiť a kompaktno uzavrieť v stolovej doske



Základná škola v Hong Kongu. Každý žiak musí mať pri nástupe do školy vlastný notebook. Ak si ho nemôže dovoliť, škola mu poskytne pôžičku s niekoľkoročným splácaním

Diskusia

- Diskutujte o tom, aký je váš školský digitálny priestor, aké má výhody a nevýhody, aké nedostatky...
- Snívajme svoj sen: predstavte si, že máte dostatok prostriedkov. Navrhňte zaujímavý a bohatý digitálny priestor pre svoju školu.

Nezabudnime, že moderný a bohatý digitálny priestor musí okrem iného umožniť aj to, aby si žiaci mohli techniku zobrať von na výlet, exkurziu, výskum...

Uvažujme spolu: je **informatika pre chlapcov** iná než **informatika pre dievčatá**? Ak áno, prečo? Platí to aj o iných predmetoch, alebo sú rozdiely len na úrovni tém či spôsobu prezentácie učiva a organizácie poznávacieho procesu? Dokážeme učiť informatiku tak, aby bola zaujímavá, užitočná, motivujúca a prospešná aj pre chlapcov, aj pre dievčatá?

Rozdiely v postojoch k technológiám a rozdiely týkajúce sa **informačného správania** si chlapci a dievčatá prinášajú z rodiny už do materskej školy. Zdá sa, že škola tieto stereotypy ďalej prehľbuje.



Viacero výskumných tímov, ale tiež komerčných firiem podporuje myšlienku **edukačnej robotiky**, ktorá pri starostlivom návrhu môže byť mimoriadne atraktívna a stimulujúca aj pre chlapcov, aj pre dievčatá. Jedným z takýchto projektov je **Roberta - učme sa s robotmi**, pozri www.roberta-home.de.

Zaujímavá je aj americká stavebnica PicoCricket. Na webovej stránke www.picocricket.com sa hovorí: *So stavebnicou PicoCricket môžeme vytvárať hudobné sochy, interaktívne šperky, tancujúce potvorky a iné hravé vynálezy.*



Dievčatá, chlapci, ideme na to?

4.2 Informatika pre chlapcov a informatika pre dievčatá

Z akademického sveta, aj z IT firiem na celom svete počujeme o výraznej početnej prevahe mužov - programátorov, vývojárov softvéru, vedcov, výskumníkov a učiteľov v oblasti počítačových vied. Súvisí azda tento **rodový problém** s tým, ako učíme informatiku? S najväčšou pravdepodobnosťou bude mať tento jav zložitejšie vysvetlenie, aj tak sa však zamyslime nad rozdielnymi postojmi - ak existujú - k školskej informatike u chlapcov a u dievčat.

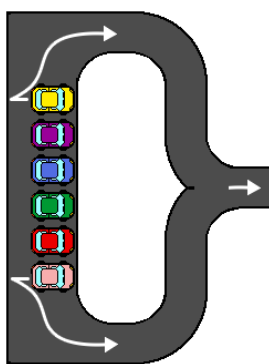
Úloha	Urobte prieskum obľúbenosti informatiky u žiakov vašej školy v závislosti na veku a pohlaví. Môžete konštatovať podstatný rozdiel medzi záujmom chlapcov a dievčat? Ako sa vyvíja záujem dievčat o informatiku s rastúcim vekom?
Diskusia	Organizátori súťaže iBor sa domnievajú, že voľba motivácie a prezentácie niektorých úloh má vplyv na rôznu úspešnosť u chlapcov a u dievčat. Naozaj existujú „chlapčenské“ a „dievčenské“ úlohy? Aké sú nižšie uvedené úlohy z tohto pohľadu a prečo? Ak sú „chlapčenské“, vedeli by sme z nich urobiť „dievčenské“? A naopak?

Mravček lezie po kmeni stromu a snaží sa dostať k modrému kvetu. Jeho cestu môžeme popísať postupnosťou písmen L a P. L znamená, že sa na križovatke vyberie po ľavom konári, P znamená, že sa vyberie po pravom konári. Ktorá z uvedených postupností ho privedie ku kvetu?



- a) PLPPLPPPL
- b) PLLPLPLPP
- c) PLPPLPPLPP
- d) PLPPLLPLPP

Autá stoja v úzkej garáži takto:



Z garáže môže vychádzať vždy iba jedno z krajných aut. V akom poradí mohli autá vyjsť z garáže?

- a)
- b)
- c)
- d)

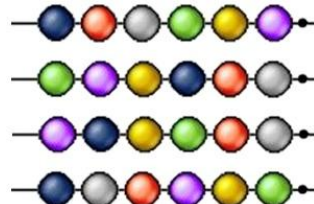
Janka našla na niti šesť korálikov a chcela si z nich spraviť nový náramok.



Vzala novú niť a na jednom konci ju zauzliła.

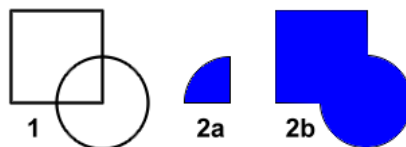


Vždy vyvliekla korálik buď z ľavého alebo pravého konca starej nite a navliekla ho na novú niť. Ktorý z týchto náramkov si mohla Janka vytvoriť?

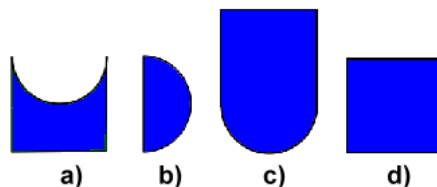


Strihací automat strihá tvary z plechu. Má na to dva tvary - štvorec a kruh rovnakej veľkosti. Automat pracuje podľa tohto programu:

1. Polož štvorec aj kruh hocikam na fóliu.
2. Vykonaj jednu z operácií a) alebo b):
 - a) vystrihni tú časť, kde sa oba tvary prekrývajú,
 - b) vystrihni tú časť, ktorá tvorí spoločný obrys oboch tvarov.

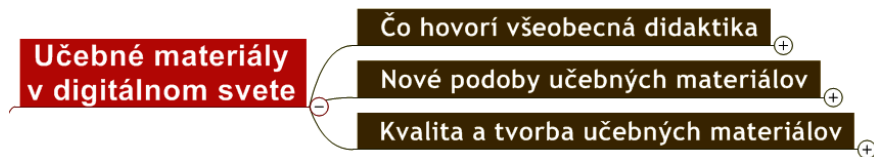


Ktorý z nasledujúcich tvarov nedokáže takto pracujúci automat vystrihnúť?



4.3 Moderné učebné materiály pre informatiku

V línii **Moderná škola**, konkrétne v jej module 2MŠ3 Vzdelávanie v škole a mimo nej, pozri [16], sme venovali celú kapitolu 2 učebným materiálom v digitálnom svete. Pripomeňme si aspoň takto symbolicky jej obsah:



Upozorňovali sme v nej na to, že pri uvažovaní o budúcnosti učebných materiálov (pre informatiku) musíme starostlivo rozlišovať medzi vlastným **učebným obsahom** a **formou jeho sprostredkovania**. V inej línii vzdelávania, konkrétne v **Didaktike informatiky a informatickej výchovy**, v module *Aktivizujúce metódy vo výučbe školskej informatiky*, pozri [15], sa účastník vzdelávania dozvedel o tom, ako tvoriť metodické listy na podporu vyučovania informatiky.

V tejto krátkej časti si (a) oba spomínané zdroje opäť pozorne preštudujeme a (b) uvažujeme o tom, by mali vyzerat' učebné materiály pre **modernú informatiku na 2. stupni ZŠ** za 5 či 10 rokov.

Diskusia	Rozdeľte sa do menších skupín a v každej z nich vypracujte „optimálny“ variant zabezpečenia predmetu informatika kvalitnými a modernými učebnými materiálmi. Zvážte rôzne aspekty, celú tému pojmite komplexne. Uvažujte o všetkých ročníkoch 2. stupňa, o potrebách žiakov, učiteľov a čiastočne možno aj rodičov, o primeranom rozsahu, vyjasnite si silné aj slabé stránky vášho návrhu.
	Uvažujte a diskutujte týmto spôsobom o všetkých potenciálnych formách takýchto učebných materiálov: o tradičnej učebnici, pracovných listoch, zbierkach úloh a zbierkach námetov na projekty, učebniciach pre učiteľa a učebniciach pre žiakov , digitálnych zdrojoch a pod.

4.4 Informatika a nové vzťahy

Aj keď je informatika na 2. stupni ZŠ „iba jedným z viacerých rovnocenných predmetov“, predsa len je z niekoľkých pohľadov celkom iný. Má krátku históriu a celkom prirodzene vytvára priestor - pre žiakov potenciálne mimoriadne atraktívny - na prácu s najnovšími technológiami. Každý rozumný učiteľ informatiky vie, že sa bude musieť celý život starostlivo a neprestajne ďalej vzdelávať, a že sa často v triede nájdú žiaci, ktorí budú (zväčša na úrovni faktov alebo technických zručností) vedieť to alebo ono „lepšie“ ako on sám. To všetko nie sú nevýhody, to všetko považujeme za úžasnú prednosť nášho predmetu, pretože nás naučil, že v modernej škole môžu (musia) fungovať nové vzťahy: medzi žiakmi navzájom, medzi žiakmi a nami a medzi nami kolegami.

Diskusia	Zamyslite sa nad tým, či a ako zmenil predmet informatika váš postoj voči žiakom , pedagogické postupy, ktoré používate, formy organizácie poznávacieho procesu... Zvážte, nakoľko tieto zmeny vyplývajú z vašej snahy byť moderný a čo najlepší učiteľ a nakoľko vyplývajú z charakteru predmetu informatika.
-----------------	---

Čo sme sa naučili

Zamysleli sme sa nad tým, akými rôznymi spôsobmi môže byť zorganizovaný digitálny priestor školy a aké požiadavky by mal spĺňať. Diskutovali sme tiež o tom, ako učiť informatiku tak, aby bola zaujímavá a motivujúca aj pre chlapcov, aj pre dievčatá. Položili sme si otázku, aké učebné materiály by sa nám najviac hodili a aké vzťahy by sme chceli na informatike rozvíjať.

Pripomeňme si, ako chápe učebnice vo svojej monografii Obecná didaktika Skalková: ... učebnica je prostriedok **didaktickej transformácie kultúrnych obsahov do školského vzdelávania**.

Prücha zasa chápe učebnicu ako **model** či **scenár**, pomocou ktorého spoločnosť reguluje edukačné procesy v prostredí školy. Učebnicu tiež charakterizuje ako **didaktický prostriedok** s takýmito funkciami:

- prezentácia učiva (a to rôznymi formami: verbálne, obrazovo a kombinovane),
- riadenie učenia a vyučovania,
- organizácia a orientácia pri učení a vyučovaní.

Nezabudnime, že prechod od tradičných učebných materiálov k digitálnym učebným zdrojom nemusí sám o sebe prinášať žiadne zlepšenie. **Digitálne učebné zdroje** či **digitálny obsah** totiž môžu byť prekvapujúce zlé (alebo dobré)... presne tak, ako môžu byť dobré alebo zlé aj tradičné učebnice. V 2MŠ3 sme na str. 17 uviedli **klady a riziká digitálneho obsahu**. Pokúste sa takýmito zdravo kritickými očami pozrieť na vzdelávací portál BBC venovaný približne žiakom nášho 2. stupňa ZŠ v oblasti digitálnej gramotnosti, pozri www.bbc.co.uk/schools/gcs/ebitesize/dida/using_ict/

Tento študijný materiál je pomerne nudný, inštruktívny a plne orientovaný na najnižšiu úroveň Bloomovej taxonómie - na pamäť. A nepomôže mu žiadna forma - ani tradičná, ani digitálna.

5 Učebné plány pre ďalšie ročníky

5.1 Učebné plány pre 6. ročník

Mes.	Hod.	Tematický celok	Téma	Pojmy	Spôsobilosti	Poznámky			
						vyučovacia metóda	pomôcky	příerezové témy učebnica	
IX.	1	Úvodná hodina	BOZP, Práca v učebni				Ochrana života a zdravia	[1] str. 41	
		Informačná spoločnosť	Počítače včera a dnes			rozhovor, diskusia		[1] str. 8-11	
	2	Algoritmy	Programovanie	etapy riešenia problémov			Imagine		[1] str. 24-25
			Stavebnice príkazov, Opakuj	procedúra	žiak vie zoskupovať časti riešenia do procedúr			Imagine	
	3	Algoritmy	Dôležité udalosti v živote korytnačky Automatické ťahanie korytnáčiek				Imagine		
4	Algoritmy	Viac korytnáčiek, viac možností				Imagine			
X.	5	Algoritmy	Viac korytnáčiek, viac možností II. Ulož si pozadie, ulož si projekt				Imagine		
	6	Algoritmy	Korytnačky a ich tvary				Imagine		
	7	Algoritmy	Oslovanie korytnáčiek				Imagine		
	8	Algoritmy	Hry s korytnačkami				projekty z CD k učebnici, projekt Kocky		
XI.	9	Informácie okolo nás	Hry s číslami	informácie v tabuľkách					
	10	Komunikácia	E-mailové hry (Elektronická pošta II.)						
	11	Informácie okolo nás	Pravidlá hier						
Komunikácia		Hľadáme pravidlá hier	vyhľadávače			internet, webový prehliadač, vyhľadávani e pomocou Google.sk			
XII.	12	Komunikácia	Hľadáme pomocou podmienok	vyhľadávače	žiak vie vyhľadať informácie na internete pomocou vyhľadávacích strojov		internet, webový prehliadač, vyhľadávani e pomocou Google.sk		
	13	Informácie okolo nás	Organizácia dát v tabuľke (Hry s číslami II.)	informácie v tabuľkách					
	14	Informácie okolo nás	Používame tabuľky						
I.	15	Informácie okolo nás	Tabuľky okolo nás	bunka			CD k učebnici		
	16	Informácie okolo nás	Odseky v texte				textový editor		
	17	Informácie okolo nás	Počítame s číslami				tabuľkový editor		

Mes.	Hod.	Tematický celok	Téma	Pojmy	Spôsobilosti	Poznámky			
						vyučovacia metóda	pomôcky	prier.témy učebnica	
II.	18	Informácie okolo nás	Múdre tabuľky so vzorcom						
	19	Komunikácia	Rozšírené vyhľadávanie	vyhľadávače	pozná výhody rozšíreného hľadania		vyhľadávanie pomocou Google.sk		
	20	Informácie okolo nás	Vyhľadávame čísla						
III.	21	Informácie okolo nás	Vyhľadávame čísla premýšľaním a počítaním						
	22	Komunikácia	Zdávanie požiadaviek pri vyhľadávaní	platnosť, správnosť informácií	žiak dokáže posúdiť spoľahlivosť získaných inform.		vyhľadávanie pomocou Google.sk		
	23	Komunikácia	Hľadáme obrázky		viac nájsť obrázok pomocou vyhľadáv. stroja		vyhľadávanie pomocou Google.sk		
			Autorské práva	legálnosť použitia obr. a textov z netu	žiak vie, čo sú autorské práva				
	24	Informácie okolo nás	Obrázky v texte	obrázky v texte			textový editor		
IV.	25	Informácie okolo nás	Obrázky v texte	obrázky v texte			textový editor		
	26	Informácie okolo nás	Encyklopédia	encyklopédia	žiak dokáže hľadať slovo, pojem v encyklopédii		CD s encyklopéd.		
	27	Komunikácia	Odoslanie e-mailu s prílohou	príloha správy	žiak dokáže poslať e-mailovú správu s prílohou				
V.	28	Komunikácia	E-mail s prílohami	príloha správy					
			Netiketa pri posielaní e-mailov s prílohami						
	29	Princípy fungovania IKT	Pracujeme so súbormi	formáty, veľkosť a typy súborov	žiak pozná formát a typy súborov	skúmanie rozdielov rôznych formátov súborov			
	30	Informačná spoločnosť	Bezpečnosť pri práci so súbormi z internetu			rozhovor, diskusia			
			Vírusy, antivírusový program	vírusy, antivírusové programy	žiak chápe, ako sa šíria vírusy, ako sa odhaľujú a odstraňujú		antivírusový program		
31	Tvorba projektu	Vlastný prieskum						[3] str. 17, úloha 6	
VI.	32	Tvorba projektu	Vlastný prieskum						
	33	Prezentácia projektu	Prezentácie projektov				projektor		

5.2 Učebné plány pre 7. ročník

Mes.	Hod.	Tematický celok	Téma	Pojmy	Spôsobilosti	Poznámky		
						vyučovacia metóda	pomôcky	prierezové témy učebnica
IX.	1	Úvodná hodina	BOZP, Práca v učebni				Ochrana života a zdravia	[1] str. 41
		Informačná spoločnosť	Digitálny svet			diskusia, rozhovor		informácie na monitore
	2	Algoritmy	Viac korytnačiek, tvary				Imagine	
	3	Algoritmy	Animované tvary				Imagine	
	4	Algoritmy	Súradnicová ústava				Imagine	
X.	5	Informácie okolo nás	Pohyblivé obrázky	animácia	vie vytvorí animáciu zo statických obr.		LogoMotion alebo RNA	[4]
	6	Algoritmy	Animované tvary II.				Imagine	
	7	Informácie okolo nás	Nahrávanie zvukov					
	8	Informácie okolo nás	Úprava zvukov	hudobný formát				
XI.	9	Princípy fungovania IKT	Periférne zariadenia	hardvér, softvér	žiak pozná určenie niektorých periférií			
			Skener				skener	
	10	Princípy fungovania IKT	Digitálny svet, binárny kód	bit, bajt				
	11	Princípy fungovania IKT	Súbory - informácie v počítači	usb-pamäťový kľúč	žiak pozná ukladanie na rôzne médiá, vie porovnať kapacitu		USB kľúč	
Lokálna sieť Zdieľanie súborov								
XII.	12	Informácie okolo nás	Obrázky v texte				text. editor	
	13	Informácie okolo nás	Ozdobný text				text. editor	
	14	Informácie okolo nás	CD a weby pre iné predmety		žiak pozná eduk.prostredia pre iné predmety		CD, internet	
I.	15	Informácie okolo nás	CD a weby pre iné predmety II.	odkazy	žiak pozná eduk.prostredia pre iné predmety		CD, internet	
	16	Informačná spoločnosť	Pomôcky pre domáce úlohy	portály	žiak pozná niektoré služby e-spoločnosti		internet	
	17	Informácie okolo nás	Učíme sa rozumieť číslam	grafy			tabuľkový editor	
II.	18	Informácie okolo nás	Diagramy	grafy			tabuľ. editor	
	19	Informácie okolo nás	Vyjadrujeme sa a prezentujeme				tabuľkový editor	
	20	Informácie okolo nás	Formát bunky				tabuľ. editor	
III.	21	Informácie okolo nás	Vytvoríme si vlastný diagram	informácie v tabuľkách	žiak dokáže graficky prezentovať výsl. prieskumu		tabuľkový editor	
	22	Informácie okolo nás	Tabuľky v texte				textový editor	
	23	Informácie okolo nás	Prezentácie	prezentácia, snímka, prezent. program			prezentačný softvér	
	24	Informácie okolo nás	Prezentácie II.	príbeh ako prezentácia	žiak dokáže vytvoriť prezentáciu			
IV.	25	Algoritmy	Premenné					
	26	Algoritmy	Premenné II.	premenná				
	27	Informácie okolo nás	Riadime zariadenia, objekty a procesy					
V.	28	Informácie okolo nás	Riadime zariadenia, objekty a procesy II.					
	29	Algoritmy	Premenné III.	hodnota, priradenie				
		Informácie okolo nás	Špeciálne algoritmické kreslenie					
	30	Algoritmy	Premenné IV.					
31	Tvorba projektu	Výskumný projekt						
VI.	32	Tvorba projektu	Výskumný projekt					
	33	Prezentácia projektu	Prezentácie projektov		žiak pozná zásady správneho prezent.			

5.3 Učebné plány pre 8. ročník

Mes.	Hod.	Tematický celok	Téma	Pojmy	Spôsobilosti	Poznámky			
						vyučovacia metóda	pomôcky	prierezové témy	učebnica
IX.	1	Úvodná hodina	BOZP, Práca v učebni					Ochrana života a zdravia	[1] str. 41
	2	Princípy fungovania IKT	Počítač ako stavebnica						
	3	Princípy fungovania IKT	Digitálny svet	binárny kód, dvojková súst.					
	4	Princípy fungovania IKT	Operačný systém Archív a záloha	archív, CD	dokáže vytvoriť kompresiu				
X.	5	Komunikácia	Priečinky elektr. pošty						
	6 7	Komunikácia	On-line služby e-spoločnosti	portály	žiak pozná online služby e-spoločnosti				hľadanie v e-obchode
	8	Informačná spoločnosť	Nástrahy internetu	nebezpečný obsah, riziká technológií, zásady bezpečnosti	žiak pozná riziká počít. kriminality, spôsoby bezpečnosti na internete				
XI.	9 10	Komunikácia	Interaktívna komunikácia	neinteraktívna komunikácia, okamžitá správa	žiak vie používať niektorý z nástrojov na interakt. komun.				
	11	Algoritmy	Premenné a parametre	parametre					
XII.	12	Algoritmy	Premenné a parametre II.	parametre					
	13	Informácie okolo nás	Bunky v tabuľkách	vzťahy medzi bunkami					
	14	Informácie okolo nás	Chyby v tabuľkách						[3] str. 32-33
I.	15	Informácie okolo nás	Diagramy kontrolujú tabuľky						
	16	Informácie okolo nás	Lámeme si hlavy	tabuľky					
	17	Informácie okolo nás	Kódy a zvláštne zápisy	tabuľky					
II. - III.	18- 21	Informácie okolo nás	Práca s textom						kreslenie, automat. tvary, text. pole
III. - IV.	22- 25	Informácie okolo nás	Prezentácie						animácie, pozadie, prechody snímok...
	26 27	Informácie okolo nás	Video				RSS		nahrávanie, strih
V. - VI.	28	Informácie okolo nás	Titulky vo videu	vytvorenie videa					titulky
	29	Informácie okolo nás	Multimédiá v prezentácii	animácie a zvuky					
30- 32	30- 32	Tvorba projektu	Projekt Môj prvý film						
	33	Prezentácia projektu	Prezentácie projektov						

5.4 Učebné plány pre 9. ročník

Mes.	Hod.	Tematický celok	Téma	Pojmy	Spôsobilosti	Poznámky			
						vyučovacia metóda	pomôcky	prierezové témy	učebnica
IX.	1	Úvodná hodina	BOZP, Práca v učebni					Ochrana života a zdravia	[1] str. 41
	2	Informácie okolo nás	Vytvárame zložitejšie vzorce v tabuľkách						
	3	Informácie okolo nás	A zasa vzorce						Preteky na motorkách
	4	Algoritmy	Pohyby a preteky	príkaz vetvenia					
X.	5								
	6	Algoritmy	Pohyby a preteky	príkaz vetvenia					
	7								
XI.	8	Informácie okolo nás	Modelujeme v tabuľkách						
	9	Informácie okolo nás	Modelujeme v tabuľkách						
XII.	10	Informácie okolo nás	Pokusy a ďalšie hry						
	11								
I.	12	Algoritmy	Zložitosť riešenia problému	zložitosť riešenia problému	žiak dokáže porovnať čas trvania rôznych riešení problému				
	13								
I.	14	Tvorba projektu	Projekt						
	15								
I.	16	Tvorba projektu	Projekt						
	17	Prezentácia projektu	Prezentácie projektov						
II.	18	Informačná spoločnosť	Informačná spoločnosť						[1] str.44-47
	19	Informačná spoločnosť	Ako nám pomáhajú počítače v živote	informačné technológie v znalostnej spoločnosti	žiak pozná využitie IKT v znalostnej spoločnosti				
	20	Algoritmy	Robotika						
III.	21	Algoritmy	Robotika II.						
	22	Komunikácia	Telefón cez internet						
	23	Princípy fungovania IKT	Princípy fungovania internetu	princípy fungovania internetu	žiak pozná princípy fungovania netu				
	24	Informačná spoločnosť	Licencie programov	licencie, freeware, shareware	žiak vie, čo je legálny a nelegálny softvér				
IV.	25	Informácie okolo nás	Tvorba webstránky	prezentácia na webe					
	27								
V.	28	Informácie okolo nás	Tvorba webstránky	prezentácia na webe					
	29	Princípy fungovania IKT	Princípy fungovania internetu II.	http, ftp, smtp, adresa, doména, IP	žiak dokáže zistiť IP číslo počítača				
	30	Informácie okolo nás	Tvorba webstránky						
31									
VI.		ZHRNUTIE							

Čo sme sa naučili v tomto module

Preštudovali sme základné pedagogické dokumenty pre vyučovanie informatiky na 2. stupni ZŠ, a tiež všeobecné ciele predmetu informatika.

Oboznámili sme sa so vzorovými učebnými plánmi pre všetky ročníky na 2. stupni ZŠ. Naučili sme sa k nim pristupovať kreatívne a modifikovať ich pre potreby svojej školy a žiakov.

Naučili sme sa pripraviť si vlastnú vyučovaciu hodinu informatiky pre 2. stupeň ZŠ, vyšpecifikovať jej ciele, vyučovacie metódy a učebné činnosti žiakov na nej s ohľadom na ich schopnosti a doterajšie skúsenosti.

Uvažovali sme o tom, ako organizovať digitálny priestor školy tak, aby čo najlepšie podporil naše vzdelávacie ciele.

Výstupné vedomosti a ich preverenie

Vedomosti účastníka vzdelávania sa budú preverovať priebežne pri vypracovávaní materiálov na vyučovacie hodiny a pri jeho vystúpeniach a diskusiách k jednotlivým témam vyučovania.

Úspešný absolvent vypracuje prípravu na niektorú vyučovaciu hodinu informatiky, prezentuje ju - osobne alebo so svojou pracovnou skupinou - a počas vyučovania sa aktívne zapája do diskusií.

Literatúra a použité zdroje

- [1] Kalaš, I., Winczer, M.: *Tvorivá informatika: Informatika okolo nás*. Slovenské pedagogické nakladateľstvo - Mladé letá, s.r.o., Bratislava, 2007, ISBN 978-80-10-00887-2.
- [2] Blaho, A., Salanci, L.: *Tvorivá informatika: 1. zošit o práci s textom*. Slovenské pedagogické nakladateľstvo - Mladé letá, s.r.o., Bratislava, 2007, ISBN 978-80-10-00888-9.
- [3] Kalaš, I., Bezáková, D.: *Tvorivá informatika: 1. zošit o číslach a tabuľkách*. Slovenské pedagogické nakladateľstvo - Mladé letá, s.r.o., Bratislava, 2009, ISBN 978-80-10-01718-8.
- [4] Salanci, L.: *Tvorivá informatika: 1. zošit o obrázkoch*. Slovenské pedagogické nakladateľstvo - Mladé letá, s.r.o., Bratislava, 2009, ISBN 80-10-00649-1.
- [5] Varga, M., Hrušecká, A.: *Tvorivá informatika: 1. zošit s internetom*. Slovenské pedagogické nakladateľstvo - Mladé letá, s.r.o., Bratislava, 2006, ISBN 80-10-00648-3.
- [6] Varga, M., Hrušecká, A.: *Tvorivá informatika: 2. zošit s internetom*. Slovenské pedagogické nakladateľstvo - Mladé letá, s.r.o., Bratislava, pripravuje sa do tlače
- [7] Kalaš, I.: Čo ponúkajú informačné a komunikačné technológie iným predmetom (1. časť). In Zborník konferencie Infovek 2000, str. 71 - 82. Bratislava : ÚIPŠ, 2001. ISBN 80-7098-265-5, on-line:
www.infovek.sk/archivwebu/konferencia/2000/prispevky/ikt.html
- [8] Lovászová, G., Cápaj, M., Palmárová, V.: *Didaktika programovania na ZŠ 1*. Štátny pedagogický ústav, 2011, materiál sa pripravuje do tlače
- [9] Lovászová, G., Cápaj, M., Palmárová, V.: *Didaktika programovania na ZŠ 2*. Štátny pedagogický ústav, 2011, materiál sa pripravuje do tlače
- [10] Kabátová, M., Kalaš, I., Mikolajová, K., Pekárová, J.: *Východiská a inšpirácie*. Štátny pedagogický ústav, 2009, ISBN 978-80-89225-62-0.
- [11] Pasch, M., et al.: *Od vzdelávacieho programu k vyučovaciu hodine*. Praha: Portál, 1998. 424 s. ISBN 80-7178-127-4.
- [12] Hejný, M. a kol.: *Teória vyučovania matematiky*. Bratislava: SPN 1990. ISBN 80-08-013443-3.
- [13] Salanci, L., Tomcsányiová, M., Blaho A.: *Didaktika programovania*. Štátny pedagogický ústav, 2009, ISBN 978-80-8118-065-1.
- [14] Blaho, A., Kalaš, I.: *Tvorivá informatika. 1 zošit z programovania*. Slovenské pedagogické nakladateľstvo - Mladé letá, s.r.o., Bratislava, 2007, ISBN 978-80-10-01223-7.
- [15] Guniš, J., Súdolská, M., Šnajder, L.: *Aktivizujúce metódy vo výučbe školskej informatiky*. Štátny pedagogický ústav, 2009, ISBN 978-80-89225-96-5.
- [16] Kalaš, I., Pekárová, J., Kabátová, M., Mikolajová, K.: *Vzdelávanie v škole a mimo nej*. Štátny pedagogický ústav, 2009, ISBN 978-80-8118-024-8.

Tento študijný materiál vznikol ako súčasť národného projektu Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika v rámci Aktivity „Vzdelávanie nekvalifikovaných učiteľov informatiky na 2. stupni ZŠ a na SŠ“.

Autori © Mária Varga
 prof. RNDr. Ivan Kalaš, PhD.
 PaedDr. Monika Tomcsányiová, PhD.

Názov Ďalšie vzdelávanie učiteľov základných škôl a stredných škôl v predmete informatika

Podnázov Didaktika informatiky na ZŠ

Študijný materiál prešiel recenzným pokračovaním.

Recenzenti PaedDr. Daniela Bezáková, PhD.
 Mgr. Ján Guniš

Počet strán 40

Náklad 300 ks

Prvé vydanie, Bratislava 2011

Všetky práva vyhradené.

Toto dielo ani žiadnu jeho časť nemožno reprodukovat' bez súhlasu majiteľa práv.

Vydal Štátny pedagogický ústav, Pluhová 8, 830 00 Bratislava, v súčinnosti s Univerzitou Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Univerzitou Komenského v Bratislave, Univerzitou Konštantína Filozofa v Nitre, Univerzitou Mateja Bela v Banskej Bystrici a Žilinskou univerzitou v Žiline

Vytlačil BRATIA SABOVCI, s r.o., Zvolen

ISBN 978-80-8118-089-7