



Univerzita Palackého v Olomouci

Pedagogická fakulta

Veronika Stoffová – Martin Havelka

Didaktika informačních technologií

Vybrané kapitoly

2019

Tento vzdělávací materiál vznikl v rámci projektu
CZ.02.3.68/0.0/0.0/16_036/0005322 **Podpora rozvíjení informatického myšlení.**



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Podléhá licenci Creative Commons Uveďte původ-Zachovejte licenci 4.0



Obsah	3
Predslov	5
Úvod	7
1 Informačné technológie a multimediálne didaktické aplikácie vo vzdelávaní	9
2 Didaktický softvér a edukačný proces.....	11
2.1 Čo je didaktický softvér?	11
2.2 Ako správne vybrať edukačný softvér	14
3 Edukačný softvér a elektronické učebnice	17
3.1 Softvér od spoločnosti <i>Terasoft</i>	17
3.2 Edukačný softvér od <i>Silcom Multimedia</i>	24
3.3 Sériá edukačného softvéru <i>Didakta</i> od <i>Silcom Multimedia</i>	25
3.4 Produkty spoločnosti Stiefel Eurocart	28
3.5 Edukačný softvér od spoločnosti <i>LUMI</i>	29
3.6 Elektronické učebnice od firmy <i>SmartBooks</i>	32
3.7 Voľne dostupné edukačné prostredia, prostriedky a didaktické hry.....	35
3.8 Výučbové programy na podporu vyučovania matematiky na 1. stupni ZŠ	39
3.9 Aplikácie z produkcie učiteľov	42
4 Tvorba elektronických učebníc a učebných pomôcok	47
4.1 Prostredie eXeLearning	50
4.2 Prostredie Smart Notebook	51
4.3 Softvér Hot Potatoes	51
5 Elektronické učebnice – ich tvorba a využívanie	53
5.1 Elektronická učebnica	53
5.2 Cieľová skupina	53
5.2 Formulovanie cieľov	54
5.3 Štruktúra učebnice	56
5.4 Použité podkladové materiály.....	57
5.5 Použité softvérové nástroje na tvorbu elektronickej učebnice	58
5.6 Spracovanie vzdelávacieho obsahu	58
5.7 Podporujúce prvky vo vzdelávacom obsahu	59
5.8 Práca s elektronicou učebnicou	64
5.9 Využitie aplikácie	66
6 Tvorba elektronickej didaktickej aplikácie v prostredí Hot Potatoes	67
6.1 Funkcia JClose	67
6.2 Funkcia JMatch	69
6.3 Funkcia JQuiz	70
6.4 Funkcia JCross	71
6.5 Funkcia JMix	73
7 Elektronické dotazníky vytvorené prostredníctvom formulárov Google v Google Form ...	77
8 Školské informačné systémy	83
8.1 EduPage vo vyučovaní	83
8.2 Charakteristika aplikácie EduPage	84
8.3 Ako EduPage funguje	85
Záver	89
Použité informačné zdroje	91

Predslov

Poslaním tejto učebnice je poskytnúť študentom učiteľstva základy informačných technológií pre ich integráciu do vzdelávania žiakov na ZŠ a ich používania vo vyučovaní a podporiť rozvoj ich praktických zručností. Budúci učelia by mali vedieť charakterizovať, hodnotiť a aplikovať pedagogické, technické a organizačné aspekty využívania IT vo vzdelávaní. Počas prípravy na pedagogické pôsobenie by mali získať zručnosti s prezentačným softvérom, interaktívnou tabuľou, hlasovacím zariadením, digitalizérom, LMS a wiki systémom, tiež získať praktické skúsenosti z tvorby a využívania multimediálnych aplikácií a didaktického softvéru vo vyučovaní. Podľa európskeho štandardu a požiadaviek kladených na kompetencie moderného učiteľa, absolventi učiteľského štúdia musia vedieť nielen správne sa rozhodnúť pri výbere vhodného didaktického multimediálneho prostriedku, softvérovej aplikácie a zdôvodniť výber vzhľadom k špecifikám vekovej kategórie a štýlom učenia sa žiakov, vyučovaciemu obsahu a fázam vyučovania, ale vytvárať aj vlastné aplikácie v rôznych prostrediach, pre rôznu didaktickú techniku s využívaním moderných didaktických technológií. Aby dokázali správne sa rozhodnúť, ktorý didaktický softvér využiť vo vyučovacom procese, musia dostupný edukačný softvér dobre poznať, oboznámiť sa tiež so situáciou na trhu a sledovať vývoj nielen v oblasti obsahu vyučovania, ale aj v oblasti vzdelávacích technológií a dostupného edukačného softvéru.

Súčasnú dobu charakterizuje exponenciálny nárast informácií a prudký rozvoj informačných, komunikačných a iných digitálnych technológií. Rovnako rastie počet voľne dostupných didaktických aplikácií, ktoré môže učiteľ vo vyučovaní využívať. Zmeny sa nutne musia odraziť aj vo vzdelávacom procese, v jeho modernizácii a zavádzaní nových z technických prostriedkov a technológií do škôl. Využívanie moderných prostriedkov je potrebné chápať komplexne. Okrem výchovno-vzdelávacej činnosti môže zvýšiť kvalitu a efektivitu aj organizačnej a riadiacej činnosti školy.

Učebnica nadväzuje na učebnicu „IKT v predškolskej príprave a na 1. stupni základnej školy“, ktorú autori vydali v roku 2019 a tvorí súčasť tohto projektu.

Úvod

Prvé pokusy o používanie počítačov vo vzdelávacom procese siahajú do druhej polovice dvadsiateho storočia. Už vtedy sa vyvíjali rôzne softvérové aplikácie na testovanie vedomostí a neskôr aj na učenie. Aj keď v čase sálových počítačov sa začali využívať ich možnosti len na hromadné off-line testovanie vedomostí, keď súbory testových otázok sa archivovali na prídavných vonkajších pamäťových zariadeniach (magnetických páskach, magnetických diskoch, diernych páskach a diernych štítkoch) a prístup k otázkam bol vzhľadom na organizáciu informácií na týchto zariadeniach sekvenčný. V tom čase sa realizovali aj prvé pokusy v oblasti počítačom podporovaného učenia sa. Bol vyvinutý softvér s cieľom naučiť deti čítať pomocou počítača. Pozitívne výsledky testovania produktu povzbudili autorov a rozhodli sa aj naďalej sa venovať vývoju softvéru na edukačné účely (Atkinson, 1968; Stoffová, 2004). Postupne sa menil aj sám počítač, tak jeho hardvérové ako aj softvérové vybavenie. Interaktívne prostredie, grafický používateľský interfejs a interaktívny inteligentný operačný systém umožnili, aby počítač sa stal univerzálnym didaktickým prostriedkom (Stoffová, 2004).

Prítomnosť počítačov a spôsoby ich využívania na didaktické účely v školách sa v poslednom období dramaticky rozrástli a sú predpoklady, že tento trend bude aj naďalej pokračovať. OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) zistila, že investovať do školských počítačov a rôznej techniky v učebniach nezlepšuje automaticky výkon žiakov, ani ich vedomostnú úroveň. Rýchly rozvoj a implementácia informačných a komunikačných technológií (IKT) do vzdelávania, ovplyvňuje a mení aj samotné vyučovanie už v predškolskej príprave a na 1. stupni základných škôl. Dôležité je správne využívanie a dobrý výber tak hardvéru, ako aj softvéru. V rukách dobrého učiteľa aj menej dokonalá aplikácia môže znamenať silný didaktický nástroj. A nesprávnym používaním aj profesionálne vytvorený vzdelávací softvér môže stratiť svoju didaktickú hodnotu.

Uplatnenie digitálnych technológií vo vzdelávaní poskytuje nové možnosti modernizácie, skvalitnenia a zefektívnenia vzdelávania vo všetkých vyučovaných predmetoch. Informatika sa stáva prostriedkom na získavanie „*druhej gramotnosti*“. Je veľmi dôležitou disciplínou, ktorá prispieva nielen k zvýšeniu kvality vzdelávania ale aj k rozvoju celej spoločnosti. Bez nej si nemožno predstaviť hospodársky a spoločenský rozvoj. Aby bol k dispozícii dostatočný počet erudovaných odborníkov v tejto oblasti, treba zabezpečiť vzdelávacie ustanovizne, ktoré ich vychovávajú a učiteľom poskytnú finančnú aj pracovnú istotu, čím zabránia ich úniku z týchto vzdelávacích zariadení do súkromného sektoru alebo do zahraničia. V rámci učiacej sa spoločnosti tým zabezpečia a udržia kvalitné vzdelávanie v oblasti informatiky (Molnár, L., 1998).

Predmety informatická výchova a informatika sa vyučujú už na základných školách, na prvom, aj druhom stupni. Na konci štúdia druhého stupňa sa žiaci rozhodujú o svojom budúcom povolání a záleží na tom, aký vzťah k technickým a prírodovedným odborom získajú, aby sa na jeho základe rozhodli aj pre pokračovanie štúdia práve v tejto oblasti.

Predkladaná učebnica prináša určitý pohľad na problematiku začlenenia informačných technológií do edukácie. Zameriava sa na viaceré faktory ovplyvňujúce tento proces najmä na základných školách. Mnohé výskumy, ktoré boli realizované, potvrdili, že počítače, informačné, komunikačné a iné digitálne technológie sú každodennou súčasťou života detí už v predškolskom veku. Moderné technológie a ich využívanie sú pre deti školského veku samozrejmosťou. Z uvedeného vyplýva akútna potreba prípravy učiteľov (a budúcich učiteľov) v tejto oblasti, aby deti už v ranom veku pod vedením učiteľa mohli získať im

primeranú informačnú a informatickú gramotnosť a informačnú kultúru, vybudovať si základy kritického myslenia a zmysel pre informačnú bezpečnosť. Je potrebné aby dokázali rozoznať pozitíva a vyvarovať sa negatívam využívania informačných a komunikačných technológií. V budovaní informačnej spoločnosti sa dostávajú na popredné miesta vzdelávanie a poznatky, ktoré prinášajú so sebou nielen nové perspektívy v živote ľudí, ale aj nové prístupy k vzdelávaniu. Nasadzovanie informačných technológií do bežného života v spoločnosti núti človeka k aktívnemu prístupu v tejto oblasti a vyžaduje od učiteľov zvládnutie a využívanie informačných a komunikačných technológií na vyššej úrovni.

Nové počítačové systémy, dátové sklady a prepojenia medzi nimi dovoľujú prístup k informáciám a tým poskytovať zdroje ďalšieho vzdelávania. Základným predpokladom úspešného zapojenia sa do budovania informačnej spoločnosti, ktorá sa zakladá na vedomostiach, je vysoká vzdelanostná úroveň obyvateľov. Vzdelávanie má preto pre informatizáciu spoločnosti kľúčový význam. Každá moderná škola musí byť integrálnou súčasťou celého procesu zameraného na prípravu žiakov a študentov na život v informačnej spoločnosti tak v oblasti práce, profesijného a spoločenského života, ako aj v oblasti oddychu a relaxu. To kladie zvýšené nároky na rýchlu adaptáciu školy v prostredí moderných informačných a komunikačných technológií. Dnešný človek musí byť pripravovaný na zvládnutie informačného prostredia a na aktívny, ale kritický používateľský prístup k informačným zdrojom.

Podmienky, v ktorých žijeme a učíme sa, sú teda diametrálne odlišné od tých, aké boli napríklad pred 10 – 20 rokmi. Informáciu, ktorú sme vtedy hľadali niekoľko hodín, prípadne dní, môžeme dnes nájsť za niekoľko sekúnd. Informačné a komunikačné technológie vyžadujú zmenu spôsobu, obsahu a foriem vzdelávania, zmenu práce žiaka a kladú značné nároky na prácu a prípravu učiteľa. Škola, ktorej prvoradou úlohou je pripraviť žiakov na život v súčasnej spoločnosti, musí inovovať spôsob vyučovania s cieľom zvyšovania efektívnosti a kvality vzdelávacieho procesu. Učiteľ pritom nesmie zabúdať, že hlavným zmyslom zavádzania modernej didaktickej techniky a informačných a komunikačných technológií je podpora a zvýšenie efektívnosti, účinnosti a kvality výučby daného predmetu a nie suplovanie učiteľa, aj keď sa úloha učiteľa zásadne mení. Integrácia interaktívnych technológií do vzdelávania znamená pre všetkých zainteresovaných aktérov vzdelávania pomerne veľké zmeny, avšak za najdôležitejšie považujeme zmeny práce učiteľa súvisiace s projektovaním, realizáciou a hodnotením edukačného procesu.

Uvedomujeme si, že prvé vydanie tejto učebnice nie je bez nedostatkov, a že jej obsah rýchlo zastaráva. Autori budú vďační za každý dobrý námet, konštruktívny návrh a za každú kritickú pripomienku, ktoré by mohli kvalitu predkladaného učebného textu vylepšiť.

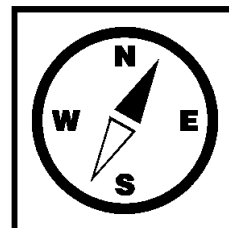
V Olomouci, jún 2019

Autori

1 Informačné technológie a multimediálne didaktické aplikácie vo vzdelávaní

Sprievodca štúdiom

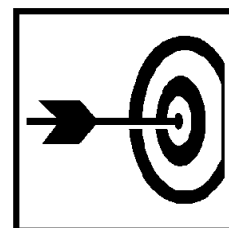
V tejto časti učebnice Vám chceme priblížiť využívanie informačných technológií vo vzdelávaní a poukázať na ich význam vo zvýšení efektivity vyučovania.



Ciele kapitoly

Po preštudovaní textu kapitoly budete schopní v miere potrebnej pre Vaše poznanie aj pre pochopenie súvislostí:

- opísať vývoj informačných technológií a ich uplatnenia vo vzdelávaní;
- charakterizovať vývoj didaktických softvérových aplikácií;
- definovať trendy vývoja v tejto oblasti.



Začleňovanie moderných informačných technológií do vzdelávania je aktuálne na každej úrovni nášho školského systému. Svoje uplatnenie nachádza už v materských školách, na prvom aj druhom stupni základných škôl, a rovnako sa používajú aj na stredných a špeciálnych školách a nemôžeme vynechať ani vysoké školy. Možno ich úspešne využívať vo všetkých vyučovacích predmetoch. To znamená, že môžeme ich využiť nielen vo výučbe matematiky, fyziky, chémie, prírodopisu, zemepisu, biológie, ekológie, geografie, technickej výchovy, ale aj hudobnej výchovy, výtvarnej výchovy a telesnej výchovy. Je však zrejmé a nespochybniteľné, že vo všetkých predmetoch nie je možné používať počítač v rovnakej miere (Dostál, 2013) a tiež pokrytie problematiky nemusí byť stopercentné.

Veľa učiteľov staršej generácie má rešpekt pred novými informačnými technológiami a boja sa nových digitálnych technológií a vlastného zlyhania a neúspechu pri ich používaní. So zvyšujúcou sa prítomnosťou počítačov, Internetu a jeho služieb sa objavil výraz *technofób*, ktorý odkazuje na tých, ktorí sa obávajú digitálnych technológií a sú nadpriemerne opatrní pri ich využívaní, príp. ich úplne odmietajú a ignorujú nové vývojové trendy. Ďalší nový termín, ktorý sa objavil je „digitálny domorodec“ a odkazuje na niekoho, kto vyrastá s používaním technológií, a ktorý sa cíti pohodlne a s istotou – dnešné typické deti. Ich rodičia majú tendenciu byť „digitálni imigranti“, ktorí vstúpili do sveta technológií neskôr, ak vôbec vstúpili. Vo veľa prípadoch, učitelia sú „digitálni imigranti“¹ a žiaci mladšieho školského veku sú „digitálni domorodci“². (Dudeney & Hockly, 2007)

¹ V súvislosti s používaním počítačov a Internetu sa objavil výraz *technofób*, ktorý označuje tých, ktorí majú obavy z ich nadmerného používania a z nových vývojových trendov. Ich rodičia majú tendenciu byť „digitálni imigranti“, ktorí vstúpili do sveta technológií neskôr, ak vôbec vstúpili. Vo veľa prípadoch, učitelia sú „digitálni imigranti“ a žiaci mladšieho školského veku sú „digitálni domorodci“.

² Ďalší nový termín, ktorý sa objavil je „digitálny domorodec“ a odkazuje na niekoho, kto vyrastá s používaním technológií, a ktorý sa cíti pohodlne a s istotou – dnešné typické deti. Ich rodičia majú tendenciu byť „digitálni imigranti“, ktorí vstúpili do sveta technológií neskôr, ak vôbec vstúpili. Vo veľa prípadoch, učitelia sú „digitálni imigranti“ a žiaci mladšieho školského veku sú „digitálni domorodci“.

Veľká časť negatívneho prístupu učiteľov voči moderným didaktickým technológiám vychádza z nedostatku dôvery, z nedostatku zariadenia alebo z nedostatku odbornej prípravy, čo vedie k neschopnosti vedieť využívať výhody technológií v učebni. Časté sú prípady, kedy učitelia nemajú plnú kontrolu nad vzniknutou situáciou a na druhej strane nemôže byť učiteľ schopný používať technológiu, pre ktorú sa necíti byť pripravený a nemá patričné zručnosti (Dudeney & Hockly, 2007). Niekedy škola nie je dostatočne vybavená technickými prostriedkami, no častejšie sú prípady, keď technické prostriedky, ktoré sú na škole nie sú dostatočne využívané. Nie sú ojedinelé prípady, keď drahé technické zariadenie je až „zneužívané“. Napr. interaktívna tabuľa sa používa ako drahá premietacia plocha.

Základné faktory, ktoré ovplyvňujú integráciu IKT možno zhrnúť do nasledujúcich bodov:

- štátna informačná politika vo vzdelávaní;
- začlenenie IKT do kurikula;
- postoje škôl a učiteľov ku vzdelávacím technológiám na počítačovej báze;
- vybavenosť škôl počítačmi, vrátane pripojenia k Internetu;
- vybavenosť škôl ďalšími modernými technickými zariadeniami;
- vybavenosť škôl kvalitnými didaktickými aplikáciami, príp. prístup škôl k nim;
- profesionálne zručnosti a schopnosti učiteľov využívať dostupné technické a programové, vybavenie, ktoré sú využiteľné vo vyučovacom procese.

Všetky uvedené faktory sa navzájom ovplyvňujú a dopĺňajú sa, no najpodstatnejšiu rolu zohráva postoj učiteľa k technológiám alebo k využitiu IKT vo vyučovacom procese, čo ovplyvňuje jeho metodické znalosti. (Robová, 2012)

Implementácia technológií do vzdelávania má množstvo výhod, napríklad odbúrava rutinné činnosti, prináša do vzdelávacieho procesu názornosť a efektivitu, podporuje záujem, zvedavosť a tvorivosť žiakov, posilňuje ich aktívnu úlohu vo vzdelávacom procese, umožňuje mu rozvíjanie svojej tvorivosti, poskytuje mu možnosť využitia individuálneho časového harmonogramu výučby, žiak má bezprostrednú spätnú väzbu. Žiaci si z vyučovania, na ktorom boli použité interaktívne technológie, zachovávajú zážitok, ktorý im môže pomôcť budovať kladný vzťah k škole a vzdelávaniu.

Vališová a kol. vo svojej tvorbe uvádzajú viaceré nevýhody použitia počítačov a technológií vo vyučovacom procese. Jednou z nevýhod je nedostatočná citová výchova, redukcia písaného a hovoreného slova, alebo obmedzovanie divergentného myslenia (ľudia sa príliš prispôsobujú určitým pravidlám a modelom, uprednostňujú operácie, ktoré majú jasné podmienky, postuláty, z ktorých sa odvodzuje len jeden správny záver). Používanie technológií znižuje socializáciu žiakov, nastáva absencia priameho pozorovania, pretože nová technika sprostredkúva stále viac informácií, čím znižuje činnosti ako je priame pozorovanie života, spoznávanie ľudí, prírody, vecí a myšlienok. (Vališová, Kasíková, a kolektív, 2007)

Keď sa učiteľ rozhodne implementovať uvedené technológie do vyučovacieho procesu, musí najprv zistiť, aké sú schopnosti a skúsenosti žiakov z oblasti IT. Podľa ich úrovne potom môže začať s použitím tých najjednoduchších technológií v učebni. Menej skúseným žiakom by pomohlo, keby boli vo dvojici so skúsenejším spolužiakom na akúkoľvek úlohu založenú na IKT, aby mohli tí skúsenejší pomôcť tým menej skúseným. Technológie, ktoré sa dajú použiť v učebni je veľké množstvo, od textových editorov, webových stránok, Internetu, e-mailov, rôznych chatov, blogov, sociálnych softvérov, podcastov, online referenčných nástrojov (encyklopédie, translatory, korpusy jazykov), až po e-learningové kurzy, výučbové softvéry (CD-ROM, DVD, elektronické portfóliá), interaktívne tabule a rôzne iné. Stačí si len vybrať ten, ktorý bude pre učiteľa aj žiakov ten najvhodnejší. Dôležitým využívaním novej

technológie vo vzdelávaní je jej schopnosť vytvárať nové príležitosti pre učebné osnovy a vyučovanie tým, že prináša žiakom do učebne problémy reálneho sveta, ktoré môžu skúmať a vyriešiť. Technológia na vyučovaní môže pomôcť vytvoriť aktívne prostredie, v ktorom žiaci nielen riešia problémy, ale nájdu aj svoje vlastné problémy. Tento prístup k učeniu sa veľmi líši od typických vyučovacích hodín, počas ktorých študenti trávajú väčšinu svojho času učením sa faktov z výkladu učiteľa alebo textu v učebnici, a riešeniu problémov sa venujú na konci kapitoly (National Research Council, 2000).

Učenie sa v reálnom kontexte nie je novým nápadom. Dlhú dobu školy preukazovali sporadické úsilie aby žiakom/študentom poskytl konkrétnu skúsenosť a znalosti prostredníctvom získavania skúseností v teréne alebo v laboratóriách. Tieto aktivity však boli len zriedkavo v centre akademického vzdelávania a nedali sa do škôl ľahko začleniť kvôli logistickým obmedzeniam a množstvu predmetov, ktoré by mali pokryť. Nové technológie ponúkajú výkonné nástroje na riešenie týchto obmedzení, a to od počítačových simulácií až po elektronické komunikačné systémy, ktoré spájajú proces učenia sa a vyučovanie v učebniciach s komunitami odborníkov a špecialistov z oblasti vedy a výskumu v matematike, vo fyzike, v chémii, ekológii a v iných odboroch. (National Research Council, 2000)

Hlavným cieľom vzdelávania je pripraviť študentov na flexibilné prispôsobenie sa novým problémom a prostrediam. Schopnosť študentov preniesť to, čo sa naučili, do nových situácií poskytuje dôležitý index adaptačného a flexibilného učenia; vidieť, ako žiaci zvládajú takéto situácie a problémy, môže pomôcť pedagógom ohodnotiť a zlepšiť ich vyučovanie.

Všetci žiaci dokážu veci chápať, majú rôzne zdroje, odkiaľ prijímajú nové informácie a majú svoje záujmy, na ktorých sa dá ďalej stavať. Učenie sa niečoho nového nezačína nevedomosťou a nepokračuje k učeniu, ktoré je založené na úplne nových informáciách. Často sa vo vzdelávaní vyžaduje transformácia už existujúceho porozumenia a poznatku, najmä ak ide o jeho pochopenie v nových situáciách. Učitelia zohrávajú rozhodujúcu úlohu pri asistencii žiakom, podnecujú ich do aktívneho procesu myslenia a porozumenia, budujú na základe ich porozumenia a poznatkov, napravujú ich mylné predstavy a pozorujú ich, zapájajú žiakov do vyučovacieho procesu.

V súčasnosti je veľa nových technológií interaktívnych, čo uľahčuje vytvorenie prostredia, v ktorom sa študenti môžu učiť pracovaním, získaním spätnej väzby a majú možnosť neustáleho zdokonaľovania svojho porozumenia a budovania nových vedomostí. Učitelia môžu využiť technológie na vizualizáciu ťažko pochopiteľných učebných látok. Takúto pomôcku pre učiteľov fyziky, matematiky, či ďalších prírodných predmetov môžeme nájsť na stránke Coloradskej Univerzity: <https://phet.colorado.edu/>. Žiaci tu môžu pracovať s vizualizovaným simulačným modelom, ktorý reprezentuje objekt, dynamický jav, premet poznania na základe matematického modelu. Simulačný model implementovaný na počítači je silným nástrojom aktívneho učenia sa na báze konštruktivismu, bádateľského prístupu na získavanie nových poznatkov na základe vlastného pozorovania správania sa systému počas dobre naplánovaných simulačných experimentov.

Kontrolné úlohy a otázky 1

Úlohy 1

1.1 Vymenujte výhody a nevýhody používania informačných a komunikačných technológií vo vyučovaní!

1.2 Zistite, aký nový didaktický techniku – aké technické zariadenia dostala, príp. kúpila vaša škola posledné dva roky!



1.3 Zistite, aká je vybavenosť Vašej školy modernou didaktickou technikou!

1.4 Zistite, načo sa v ktorých predmetoch a načo sa využívajú interaktívne tabule!

Kontrolné otázky 1

1.1 Aké sú výhody a nevýhody interaktívnych tabúl?

1.2 Ako využívate modernú didaktickú techniku a nové technológie v predmetoch, ktoré vyučujete? Akú efektivitu prináša využívanie modernej didaktickej techniky a nových technológií?

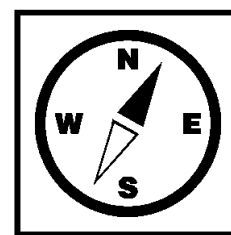
1.3 Aký je rozdiel medzi technikou a technológiou?



2 Didaktický softvér a edukačný proces

Spríevodca štúdiom

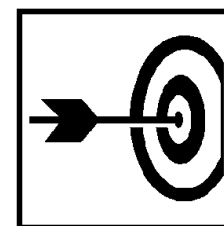
V tejto časti učebnice Vám chceme priblížiť charakteristiku didaktického softvéru. Ukázať niektoré vybrané didaktické aplikácie, ktoré sa používajú vo vzdelávaní.



Ciele kapitoly

Po preštudovaní textu kapitoly budete schopní v miere potrebnej pre Vaše poznanie aj pre pochopenie súvislostí:

- charakterizovať didaktický softvér a elektronické učebnice;
- opísať vybrané didaktické softvérové aplikácie a posúdiť ich kvalitu;
- definovať vlastnosti, uviesť pozitíva a negatíva konkrétneho didaktického softvéru.



2.1 Čo je didaktický softvér?

Určenie jasných kritérií, podľa ktorých by sme mohli odlíšiť vzdelávací (pedagogický, akademický) softvér, vzdelávacie prostredie alebo komplexnejší informačný systém od iných digitálnych produktov, je mimoriadne náročná úloha. Pri definovaní pojmov spojených s používaním digitálnych technológií vo vyučovacom procese, väčšina autorov sa zameriava na pedagogický charakter produktu, ktorý bol navrhnutý, vytvorený, testovaný v praxi a ďalej rozvíjaný, najmä na vzdelávacie účely – ako nástroj na výučbu a učenie. V tomto zmysle chápeme vzdelávacie technológie ako technologické riešenia, nástroje a zariadenia navrhnuté špeciálne pre potreby vzdelávania a ako rôzne vzdelávacie aktivity a aktivity na precvičovanie. Pri hlbšom skúmaní problémov zavedenia digitálnych technológií do vzdelávacieho procesu môžeme nájsť výrazy, ktoré berú do úvahy akékoľvek prísne vymedzenie súboru vzdelávacieho softvéru ako nebezpečného a nesprávneho. Tieto postoje sa vo veľkej miere zakladajú na predpoklade, že akýkoľvek softvér sa stáva skutočne vzdelávacím iba v okamihu jeho aplikácie vo vyučovacom procese alebo v procese učenia, a to znamená, že závisí na spôsobe jeho použitia. Vzhľadom na tieto názory je potrebné rozšíriť skupinu vzdelávacích technológií o špecifické softvérové produkty, ktoré napriek tomu, že neboli špeciálne navrhnuté na podporu pedagogického procesu, prirodzene našli svoju aplikáciu a stali sa populárnymi medzi učiteľmi alebo žiakmi/študentami (Karolčík, Čipková, Veselský a Hrubíšková, 2013).

Pojem edukačný softvér býva často používaný nepresne, a takýto prívlastok dostáva aj softvér, ktorý ním v skutočnosti nie je. Napríklad súčasťou školského počítača môže byť MS Word, ktorý učiteľ môže použiť pri príprave na vyučovanie alebo priamo na vyučovacej hodine (ak sa s ním žiaci učia pracovať), avšak nemôžeme ho zaradiť medzi edukačný softvér. Rovnako sú na tom aj školské informačné systémy, ktoré sú síce vytvárané priamo pre školstvo, ale nemajú priamy súvis s vyučovacím procesom a nie sú schopné plniť didaktickú funkciu. Dostál (Dostál, 2013) definuje vzdelávací softvér ako *akékoľvek programové vybavenie počítača, ktoré je určené na vzdelávacie účely a dokáže splniť aspoň niektorú z didaktických funkcií* a edukačný softvér ako *akékoľvek programové vybavenie počítača, ktoré je predurčené pre využitie v situáciách, kedy dochádza k rozvoju osobnosti jedinca*.

Existuje veľký rozsah a rozmanitosť aplikácií edukačného softvéru a interaktívneho vzdelávacieho prostredia. Je potrebné definovať základné kritérium alebo kritériá pre kategorizáciu existujúcich softvérových riešení. Okrem toho existuje niekoľko softvérových klasifikácií a na najvyššej úrovni môžeme softvérové produkty rozdeliť na bezplatné produkty (tie sú bezplatné, shareware – voľne šíriteľné, môžu sa kopírovať) a proprietárne produkty (ich používanie je podmienené nákupom licencie, nemôžu sa kopírovať a nedajú sa ani modifikovať). (Karolčík, Čipková, Veselský a Hrubíšková, 2013)

Ďalšie delenia závisia od výberu kritérií. Edukačný softvér môže byť rozdelený spôsobom prezentácie spracovaných informácií, úlohou počítača vo vzdelávacom procese, predmetom, pre ktorý je primárne určený, vzdelávacou paradigmou, fázou kognitívneho procesu vzdelávajúcej sa osoby, pre ktorú je softvér primárne určený, hlavnou funkciou softvéru, vekom vzdelávajúcej sa osoby, spôsobom práce a rôznymi inými kritériami. (Karolčík, Čipková, Veselský a Hrubíšková, 2013)

Je mnoho možností a kritérií, podľa ktorých sa môže didaktický softvér deliť. Presnejšiu kategorizáciu vzdelávacieho softvéru predstavuje Mišút (Mišút, 2013):

- podľa veku adresáta, ktorému je program určený,
- podľa funkcie – funkčné členenie, kam zaraďujeme monofunkčné programy (tie majú jedinú funkciu, napríklad výklad šošoviek vo fyzike pre stredné školy) a multifunkčné programy (tie sa dajú použiť na viac aktivít, napríklad aj na výklad, aj na precvičovanie, simuláciu a iné),
- podľa obsahu – obsahové členenie môže byť jednoúčelové (softvér sa dá použiť len na jeden vyučovací predmet) alebo viacúčelové (softvér je možné použiť vo viacerých predmetoch, napríklad v matematike a fyzike),
- podľa spôsobu práce – či sa softvér dá použiť pre individuálnu prácu žiaka, alebo pre výklad učiteľa, alebo sa dá použiť v skupinovej práci, možností je viac,
- podľa technických nárokov, aké technické parametre softvér vyžaduje, napríklad pripojenie na Internet,
- podľa typu autorstva – profesionálne (anonymní autori, napr. zo zahraničia), profesionálne autorské (napr. *Imagine* alebo *Baltík*), autorské etudy, práce žiakov, študentov, učiteľov, zvyčajne bez ďalšieho vývoja a podpory,
- podľa typu licencie (či je softvér freeware, shareware, alebo sa zaň musí zaplatiť licencia),
- podľa didaktického cieľa.

Ale ani takéto delenie nie je možné považovať za úplné. Treba ale poznamenať, že na základe rozdelenia softvéru do skupín podľa vyššie vymenovaných kritérií nezískame dizjunktné množiny didaktického softvéru. Podľa stanovených kritérií často jedna aplikácia môže byť zaradená do rôznych skupín.

Ak použijeme primárny účel použitia softvéru ako hlavné kritérium, väčšina edukačných softvérových prostredí používaných v školách je určená na precvičovanie a štúdium tém podľa učebných osnov. Stali sa populárnymi práve preto, že pomáhajú učiteľom šetriť čas, uľahčujú prípravu učebných pomôcok (rôzne interaktívne kvízy, testy a cvičenia) a zjednodušujú organizáciu procesu učenia, či už v individuálnej alebo v skupinovej práci študentov. Na druhej strane, ich časté uplatnenie vo vzdelávacom procese môže priniesť opakujúce sa aktivity a otázky, ktoré sú zamerané najčastejšie na poznanie faktov.

Didaktický softvér by mal spĺňať určité kritériá, mal by mať isté vlastnosti a znaky. Mišút zhrnul základné znaky a vlastnosti do tohto zoznamu (Mišút, 2013):

- Didaktický softvér musí mať didaktický cieľ.
- Musí mať vhodné používateľské rozhranie.
- Rozvíja informačnú gramotnosť a informatickú kultúru.
- Poskytuje žiakom/študentom spätnú väzbu.
- Rozvíja asociatívne učenie.
- Má formu hry.
- Využíva vizualizáciu a multimédiá.
- Didaktický softvér je interaktívny.
- Didaktický softvér je otvorený.
- Didaktický softvér je dedikovaný, zameraný a koncentrovaný.
- Poskytuje žiakom viaceré úrovne náročnosti.
- Podporuje individuálny prístup tomu, kto sa učí (napr. poskytuje upraviteľnosť prostredia, rôzne spôsoby práce, poradie aktivít...).

Dostál vymedzil základné pedagogické požiadavky, ktoré by mal edukačný softvér spĺňať nasledovne (Dostál, 2013):

- musí byť motivačný, nesmie žiaka odpudzovať – u používateľa musí byť vzbuđený a ďalej podporovaný záujem o činnosť pracovať s edukačným softvérom,
- musí navodzovať pocit bezpečia – používateľ sa nesmie dostať do situácie, v ktorej by pociťoval stres alebo dokonca strach,
- ovládanie musí byť jednoduché a intuitívne – používateľ by nemal rozmyšľať nad ovládaním softvéru,
- sloboda/kontrola – používateľ môže urobiť chybu, a pre takúto situáciu potrebuje zreteľnú „únikovú cestu“, aby sa mohol vrátiť späť do normálu (nesmie pri tom prechádzať sústavou zložitých dialógov), menej je niekedy viac – informácie zobrazené na obrazovke by v danom čase nemali obsahovať informácie, ktoré sú pre danú akciu irelevantné alebo nie sú pre používateľa nevyhnutné (každá informačná jednotka je v konkurencii s tými ostatnými, takže môže znižovať viditeľnosť a zrejmy význam ostatných informácií).

Súčasťou veľkého množstva jazykových učebníc (a nielen jazykových) je v dnešnej dobe aj CD-ROM so softvérom a rôznymi materiálmi na testovanie vedomostí, a tak si žiaci môžu sami skontrolovať svoj vlastný pokrok v štúdiu. CD-ROM obsahuje často aj sekcie s

gramatickými referenciami a minislovníky. Rovnako ako aj céderomy sprevádzajúce jazykové učebnice, existujú aj samostatné, zamerané na rôzne skupiny žiakov/študentov. Menej je niekedy viac – informácie zobrazené na obrazovke by v danom čase nemali obsahovať informácie, ktoré sú pre danú akciu irelevantné alebo nie sú pre používateľa nevyhnutné (každá informačná jednotka je v konkurencii s tými ostatnými, takže môže znižovať viditeľnosť a zrejmy význam ostatných informácií).

Aj používateľské rozhranie vzdelávacieho prostredia by malo spĺňať určité parametre. Interaktivita je veľmi dôležitá, rozhranie musí byť schopné reagovať na pokyny, vykonávať akcie a poskytovať aj spätnú väzbu používateľovi. Prostredie by malo byť prehľadné, všetky objekty a prvky práve zobrazené na obrazovke musia používateľovi poskytovať dobrú orientáciu, to však platí aj pre systém ako celok, nie len aktuálne zobrazenie. Ďalším splneným parametrom by mala byť zrozumiteľnosť, všetky pojmy obsiahnuté v didaktickom softvéri by mali byť používateľom známe. Kontinuita taktiež vplýva na rozhranie, to by malo byť minimálne v základných rysoch konštantné pre celý systém. Rovnako aj empatie a pomoc vplývajú na rozhranie – v používateľovi by mal byť vyvolaný pocit, že didaktický softvér bol navrhnutý priamo preňho s ohľadom na jeho potreby a nikdy by nemal mať pocit, že je bez pomoci. (Dostál, 2013)

Je zrejmé, že parametre vzdelávacieho prostredia a edukačného softvéru musia vychádzať z potrieb a špecifik používateľov, čiže predovšetkým z potrieb učiteľov a žiakov/študentov.. Vo veľa prípadoch nie je možné vytvoriť univerzálne optimálny systém a preto je žiaduca tvorba systémov, ktoré by umožňovali adaptácie a flexibilné prispôsobenia. Túto problematiku rieši Human–Computer Interaction (HCI), čo je vlastne disciplína, ktorá sa zaoberá hodnotením, návrhom a implementáciou interaktívnych počítačových systémov komunikujúcich s človekom. (Zaphiris a Ang, 2009)

K štúdiu cudzieho jazyka neodmysliteľne patrí osvojenie si štyroch komunikačných zručností – počúvanie, čítanie (receptívne zručnosti), písanie a hovorenie (produktívne zručnosti). (Bérešová, 2007) Receptívne komunikačné zručnosti (počúvanie a čítanie) sa dajú veľmi ľahko trénovať a rozvíjať pomocou didaktického softvéru. Naopak, pri produktívnych komunikačných zručnostiach (písanie a hovorenie) to už nie je také jednoduché.

2.1 Ako správne zvoliť vzdelávací softvér?

Pri voľbe konkrétneho didaktického softvéru, ktorý chce učiteľ použiť vo vyučovaní, musí pedagóg zohľadniť celý rad faktorov. Musí pouvažovať o tom ako mu didaktický softvér môže pomôcť dosiahnuť jeho didaktické ciele. Učiteľ by sa mal pri hodnotení softvéru sústrediť na niektoré kritériá. Prvé kritérium, na ktoré by sa mal učiteľ zamerať je jazyková obťažnosť, ktorá je obsiahnutá v softvéri. Jazykovú obťažnosť môžeme posúdiť podľa viacerých hľadísk. Jedným z nich je, či sú žiaci/študenti oboznámení s obsahom, ktorý sa budú učiť. Takúto situáciu si môžeme uviesť na príklade k hodine anglického jazyka – žiaci sa v predošlom školskom roku venovali téme „Family“, čo znamená, že ak v didaktickom softvéri je táto téma súčasťou veľkého množstva jazykových učebníc (a nielen jazykových) je v dnešnej dobe aj CD-ROM so softvérom a rôznymi materiálmi na testovanie vedomostí, a tak si žiaci môžu sami skontrolovať svoj vlastný pokrok v štúdiu. (CD-ROM obsahuje často aj sekcie s gramatickými referenciami a minislovníkmi. Rovnako ako céderomy sprevádzajúce jazykové učebnice, existujú aj samostatné, zamerané na rôzne skupiny žiakov/študentov, ktoré pokrývajú rozličné oblasti jazyka a zručností, ako je príprava na skúšanie, precvičovanie, gramatika, slovná zásoba a výslovnosť. Takýto druh softvéru sme aplikovali na vyučovacích hodinách anglického jazyka v rámci nášho výskumu prostredníctvom *Family & Friends 2 – MultiROM*.

Precvičovanie výslovnosti zvyčajne zahŕňa počúvanie slovíčok alebo krátkych viet a následne žiak/štvudent nahrá zvukový záznam seba ako opakuje slovíčko alebo vetu. Výstup žiaka je porovnaný s „modelom“ správnej výslovnosti a výsledok je zobrazený žiakovi/štvudentovi, často vo forme grafu. V tomto prípade precvičovania výslovnosti sa používa softvér rozoznávania hlasu. Avšak musíme brať ohľad na to, že softvér rozoznania hlasu je nie vždy spoľahlivý, a dokonca aj osobe hovoriacej materinským jazykom môže byť daná negatívna spätná väzba ak sa jej akcent nezhoduje s modelovou výslovnosťou. (Dudeney a Hockly, 2007)

Edukačný CD-ROM je mimoriadne silný pomocník v oblasti poskytovania rôznych cvičení na gramatiku, počúvanie a materiálov na čítanie pre žiakov/štvudentov. Horším pomocníkom je však pre oblasť rozvoja komunikácie a rozprávania, keďže pre túto oblasť je náročné vypracovať iný model cvičení než je „počúvaj a opaku“, vzhľadom na súčasnú dostupnú technológiu a nedostatok reálnej interakcie nachádzajúcej sa na céderome. Rovnako je obmedzená aj možnosť rozvíjať zručnosť písania pre žiakov/štvudentov, zvyčajne sú na CD-ROM cvičenia ako „vyplň prázdne miesto v texte“, „uprav slovosled vo vete“, alebo „zmeň poradie viet v odseku“, alebo „porovnaj odseky s modelovým textom“. Akýkoľvek dlhší text alebo kreatívne písanie produkované žiakom musí byť skontrolované a ohodnotené učiteľom, čo znemožňuje precvičovanie si zručnosti písať, ktorá je menej vhodná na takýto druh samostatia. Jazyková obťažnosť téma by nemala byť náročná, pretože žiaci sa s daným obsahom už oboznámili a slovná zásoba by im mala robiť problém (Gaer, 1998).

Jazykovú obťažnosť je možné posúdiť aj z hľadiska konkrétnych koncepcií, ktoré sú prezentované v didaktickom softvéri a tiež z hľadiska gramatickej komplexity použitého jazyka. Gramatická komplexita jazyka môže byť definovaná ako gramatická zložitosť alebo komplikovanosť jazyka.

Druhé kritérium predstavuje vhodnosť softvéru po jazykovej a obsahovej stránke. Učiteľ by si mal porovnať jazyk (obťažnosť textu) a obsah učiva obsiahnutého v didaktickom softvéri s jazykom a obsahom učebných osnov. (Gaer, 1998)

V poslednom kritériu by sa učiteľ mal zamerať na otázky práce so softvérom a jeho dizajn: Je softvér ľahko ovládateľný pre žiakov/štvudentov? Dá sa v ňom jednoducho listovať zo strany na stranu alebo sú navigačné tlačidlá nezreteľne zobrazené? Dokáže štvudent riešiť konkrétne úlohy podľa zadania alebo si musí domyslieť, čo má robiť?

Pedagóg musí dbať aj na to, aké technické vybavenie má k dispozícii a koľko času zaberie štvudentom, kým sa naučia pracovať s daným didaktickým softvérom. Väčšina vydavateľov a softvérových spoločností propaguje svoje programy pomocou demonštračných verzií softvéru, ktoré poskytujú na ukážku, ako softvér vyzerá a pracuje. Učítelia sa taktiež môžu zúčastniť rôznych konferencií, na ktorých vydavatelia vystavujú svoje produkty. Na takýchto konferenciách bývajú zvyčajne sprístupnené počítačové miestnosti so softvérom na ukážku. (Gaer, 1998)

V prípade, že sú počítače v učebni sieťovo prepojené, je dôležité, aby sa učiteľ pred nákupom a inštaláciou akéhokoľvek softvéru poradil so správcom siete. Mohla by nastať situácia, že by bol softvér nesprávne nainštalovaný pre daný systém, a to by mohlo spôsobiť zrušenie alebo zlyhanie celého systému. (Gaer, 1998)

Nakoniec je potrebné zvážiť aj **cenu a možnosť integrovať** softvér do procesu výučby a učebných osnov. Vydavateľský softvér, programy na precvičovanie, programy na riešenie problémov a rôzne nástroje, ako sú napríklad programy na spracovanie textu, sú relatívne lacné a pomerne ľahko sa integrujú do vyučovacieho procesu. Komplexnejšie kurzy a programy sú však zvyčajne drahšie a pre učiteľov je zložitá, aby tento softvér spĺňal ciele

stanovené v učebných osnovách. (Gaer, 1998). Ciele, ktoré chce učiteľ dosiahnuť v každej učebni, uvedené v učebných osnovách, musia byť prepojené s použitím didaktického softvéru. To znamená, že učiteľ si musí dôkladne prezrieť a vyhodnotiť softvér, aby určil, ktoré časti softvéru sú užitočné pre jednotlivé vyučovacie hodiny. Rovnako ako aj pri použití učebnice, nie všetky časti softvéru budú použiteľné pre každú vyučovaciu hodinu. Napríklad, väčšina edukačného softvéru pozostáva z viacerých úrovní aktivít. Zatiaľ čo jedna úroveň môže byť vhodná a použiteľná pre triedu začiatocníkov, napríklad aktivita zobrazujúca obrázky a definície, iná aktivita v tom istom softvéri môže od žiakov/študentov vyžadovať aby dokázali manipulovať s jazykom a aby boli schopní reagovať na otázky týkajúce sa slovnej zásoby, čím môže byť neprimeraná kvôli zložitosti použitého jazyka. (Gaer, 1998)

Výzvou pre vzdelávanie je navrhnúť technológie pre učenie, ktoré čerpajú z poznatkov o ľudskom poznaní a aj z praktických aplikácií, aby technológia mohla uľahčiť zložité úlohy na pracovisku. Takéto dezajny používajú technológie ako podporné stratégie (scaffolding) na rozvoj myslenia a aktivity, rovnako ako pomocné kolieska na bicykli pomáhajú deťom naučiť sa bicyklovať tak, aby nespadli, keď sa vzdajú podpory. Tak ako pomocné kolieska, podporné stratégie v oblasti počítačovej techniky umožňujú študentom vykonávať pokročilejšie činnosti a zapojiť ich do pokročilejšieho myslenia a riešenia problémov, než by boli schopní bez pomoci.

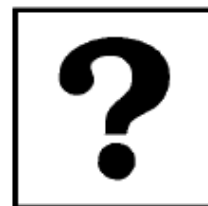
Úlohy 2

- 2.1 Vymenujte výhody a nevýhody využívania didaktického softvéru vo vyučovaní!
- 2.2 Zistite, aký didaktický softvér je k dispozícii na Vašej škole na podporu vyučovania!
- 2.3 Zistite, aká je vybavenosť Vašej školy modernou didaktickou technikou!
- 2.4 Zistite, načo sa v ktorých predmetoch a načo sa využívajú interaktívne tabule!



Kontrolné otázky 2

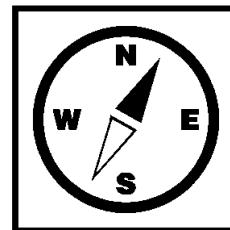
- 2.1 Aké sú výhody a nevýhody interaktívnych tabúl?
- 2.2 Ako využívate modernú didaktickú techniku a nové technológie v predmetoch, ktoré vyučujete?
- 2.3 Akú efektivitu prináša využívanie modernej didaktickej techniky a nových technológií?
- 2.4 Aký je rozdiel medzi technikou a technológiou?



3 Edukačný softvér a elektronické učebnice

Sprievodca štúdiom

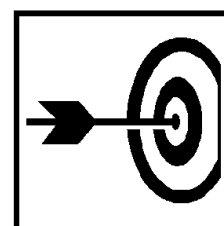
V tejto časti učebnice Vám chceme predstaviť vybraný edukačný softvér a niektoré elektronické učebnice, ktoré sa používajú vo vzdelávacom procese. Ukázať niektoré vybrané didaktické aplikácie, ktoré môže učiteľ používať nie len na oživenie a zatriaktivnenie vyučovania, ale aj na zvýšenie jeho efektivity.



Ciele kapitoly

Po preštudovaní textu kapitoly budete schopní v miere potrebnej pre Vaše poznanie aj pre pochopenie súvislostí:

- charakterizovať elektronické učebnice;
- opísať vybrané didaktické softvérové aplikácie pre vyučovanie;
- definovať vlastnosti, uviesť pozitíva a negatíva konkrétneho edukačného softvéru.



Na podporu vyučovania učiteľ má k dispozícii veľké množstvo didaktického softvéru. Preto každý učiteľ by mal priebežne budovať a systematizovať svoju databázu didaktických aplikácií spolu s budovaním terminologického systému v oblasti IKT a iných digitálnych technológií, aby mal k dispozícii a dal k dispozícii žiakom/študentom vhodné informačné zdroje podporujúce získavanie relevantných informácií.

V rámci informatizácie školstva sa na trh dostávajú edukačné softvéry zamerané na rôzne vekové skupiny používateľov (od žiakov materských škôl až po študentov stredných škôl). Sú určené na podporu vyučovania rôznych predmetov. V rámci predmetov (napr. matematika, fyzika, chémia alebo jazyky sa orientujú na vybrané tematické celky. Niektorí výrobcovia dokonca garantujú, že ich softvér je vytváraný podľa platných učebných osnov, a teda učitelia by sa nemuseli obávať toho, že nesplnia stanovené ciele. Výrobcovia sa snažia ponúkať na trhu multiplatformové softvéry (možné použiť v rôznych operačných systémoch) s možnosťou inštalácie na sieťový server. Ďalším dôležitým faktorom je aj možnosť použitia daného softvéru na interaktívnej tabuli, čomu musí zodpovedať vhodné grafické rozhranie a najmä ovládateľnosť. Pri väčšine edukačných softvérov sa podarilo tieto podmienky dodržať, a tak je možné ich v praxi používať pri vysvetľovaní nového učiva celej triede alebo na individuálne učenie sa jednotlivými študentami pri práci so školským počítačom.

V ďalšej časti nájdete prehľad didaktického softvéru podľa výrobcov, príp. distribútorov.

3.1 Softvér od spoločnosti Terasoft

Medzi spoločnosťami s najväčším sortimentom edukačného softvéru na trhu patrí pôvodom česká spoločnosť **Terasoft** (<https://www.terasoft.cz/sk/>), ktorá sa na slovenský trh dostala vďaka projektu Infovek. Táto spoločnosť pri vytváraní nových aplikácií spolupracuje so slovenskými pedagógmi a testuje novovytvorené programy priamo v školách. Svoju kvalitu

môže preukázať viacerými oceneniami³. Jednou zo služieb, ktoré ponúka, je možnosť zapožičať si jednotlivé programy na nezáväznú bezplatnú vyskúšanie na dobu dvoch mesiacov. Po uplynutí skúšobnej doby sa škola môže rozhodnúť, či daný softvér kúpi alebo ho vráti.

Spoločnosť Terasoft ponúka didaktický softvér pre predškolákov a malých školákov (ročníky 1 až 4). Svoje produkty distribuuje na CD ROM. Séria TS Detský kútik sa skladá z piatich multimediálnych céderomov s rovnakým hlavným názvom: *TS Detský kútik*. Každý z nich sa zameriava na inú tematiku. Aplikácie majú príjemné a atraktívne multimediálne prostredie, sú interaktívne a ľahko ovládateľné, možno aj preto sú medzi deťmi veľmi obľúbené.

TS Detský kútik 1 je určený najmä pre prvákov a môžu si v ňom precvičiť svoje znalosti o farbách, písmenách, číslach a aj základných tvaroch. Okrem precvičovania sa deti môžu venovať aj hram (Pexeso, Domino, Človeče nehnevaj sa), maľovankám a šiestim rozprávkam.

TS Detský kútik 2 – Svet myšiaka Bonifáca je zameraný na orientáciu v priestore (obr. 3.1). Avšak opäť sú pre používateľa k dispozícii aj pesničky, rozprávky, vyčítanky, maľovanky a hry ako pexeso, kameň, papier, nožnice a iné.

TS Detský kútik 3 – Slovenčina pre najmenších je, ako už z názvu vyplýva, zameraný najmä na učivo slovenského jazyka prvého a druhého ročníka. V hlavnom menu sa dá zvoliť Predškoláčik, Prváčik, Druháčik, Knižka plná písmeniek, Spievame si so škriatkom a Hráme sa so škriatkom. *TS Detský kútik 4 – Alenka a veci okolo nás* sa zameriava hlavne na výučbu prírodovedy. Deti sa učia rozoznávať členov rodiny, navštívia lekárku, nakúpia ovocie a zeleninu, naučia sa rozoznávať domáce a cudzokrajné zvieratá. Rovnako ako aj na predchádzajúcich tituloch, aj tu sa nachádzajú rôzne pesničky, rozprávky, riekanky a hry.

TS Detský kútik 5 – Martinkove zvieratká je plný fotografií, videozáznamov a kresieb zo života zvierat, používatelia spoznávajú život zvierat, prostredie, v ktorom žijú a aké vydávajú zvuky. Opäť je tu aj možnosť zahrať si pexeso alebo poskladať puzzle.

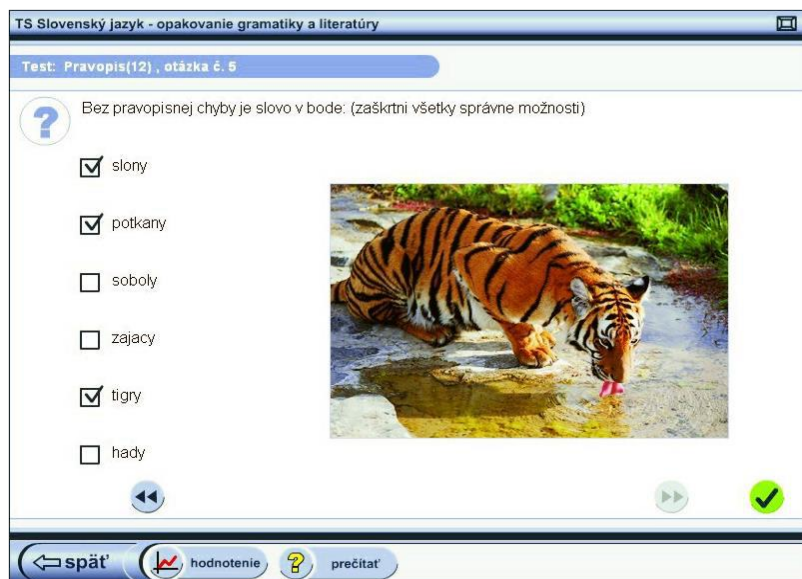


Obr. 3.1: *TS Detský kútik 2*.

Spoločnosť Terasoft prioritne poskytuje softvér pre základné školy, no niektoré tituly sú vhodné aj pre stredné školy. Edukačný softvér je k dispozícii na podporu vyučovania predmetov: slovenský jazyk, matematika, anglický jazyk, nemecký jazyk, prírodoveda, botanika, chémia, vlastiveda, dejepis, výtvarná výchova, fyzika a iných.

³Napr. Zlatá Schola Nova, Komenského pečat' alebo Křišťálová tužka.

Na vyučovanie *slovenského jazyka* na základných školách je určených 6 nasledujúcich didaktických aplikácií: *Začíname so slovenčinou – Môj prvý šlabikár* je venovaný predškólakom a žiakom prvého ročníka s množstvom zaujímavých úloh a cvičení (rozprávková víla, škriatok), aby si žiaci efektívne zvládli čítanie. Titul *Začíname so slovenčinou – Vybrané slová* je najmä pre žiakov tretieho ročníka, kde sa problematika vybraných slov vyučuje, ale je použiteľný aj pre žiakov vyšších ročníkov v rámci opakovania. Na tento softvér voľne nadväzuje *TS Slovenský jazyk hrou 1 – Vybrané slová*, ktorý je charakteristický svojou hravou formou učenia sa pre žiakov od tretieho ročníka ZŠ. Do tretice tematiku vybraných slov uzatvára titul *TS Slovenský jazyk – Vybrané slová*, ktoré uzatvára tematický celok vybrané slová. *TS Slovenský jazyk 1 – Pravopis* je možné použiť už pre žiakov od tretieho ročníka (niektoré časti programu), až po stredné školy, ktorých študenti si môžu zopakovať učivo. Nachádzajú sa tu kapitoly Vybrané slová, Veľké písmena, Podstatné mená (vzory), Prídavné mená (druhy), Slovné druhy (zámená, číslovky, a iné). *TS Slovenský jazyk 2 – Opakovanie gramatiky a literatúry* je určený žiakom od šiesteho ročníka až po deviaty a kompletne pokrýva učivo základnej školy (obr. 3.2). Nájdeme na ňom 1800 rozmanitých úloh v šiestich oblastiach: Pravopis, Tvorenie a význam slov, Tvaroslovie, Skladba, Literatúra a Súhrnné testy.



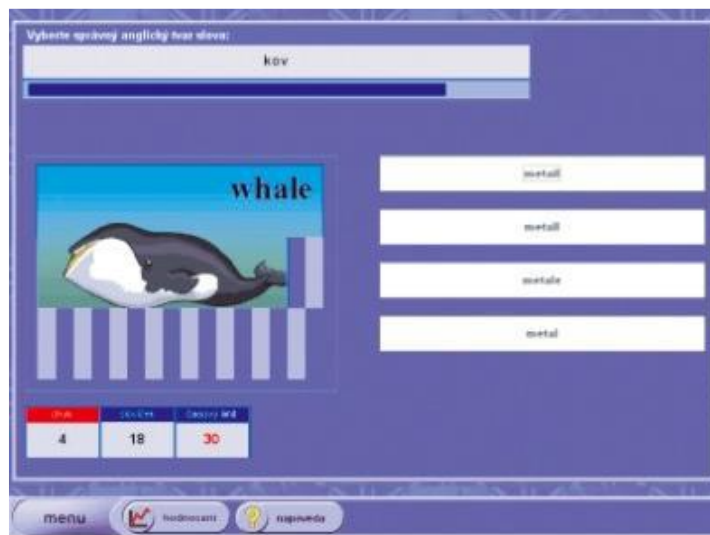
Obr. 3.2: *TS Slovenský jazyk 2 – Opakovanie gramatiky a literatúry*.

Na podporu vyučovania matematiky ponúka Terasoft osem titulov: *TS Matematika hrou I – Slovné úlohy a matematické hry pre 1. ročník ZŠ*, *TS Matematika hrou II – Slovné úlohy a matematické hry pre 2. ročník ZŠ*, *TS Logické hádanky a úlohy z geometrie* (s možnosťou voľby úrovne používateľa – predškólák, školák), *TS Matematika pre prvákov*, *TS Matematika pre prvákov a druháčikov 2*, *Začíname s matematikou – už viem násobilku 3*. *TS Matematika pre 1. – 4. ročník ZŠ*, *TS Matematika pre 5. ročník – Cesta do praveku* (obr. 3.3). Z jednotlivých názvov edukačných softvérov sa dá ľahko domyslieť, na čo sú konkrétne zamerané a komu sú určené, avšak niektoré nájdu svoje využitie aj v iných ročníkoch, keď učiteľ potrebuje niektoré tematické celky zopakovať, aby vytvoril predpoklady na úspešné zvládnutie nového tematického celku, príp. chce žiakom/študentom ukázať, ktoré preberané učivo bude potrebné na rozšírenie alebo prehĺbenie poznatkov.



Obr. 3.3: TS Matematika pre 5. ročník – Cesta do praveku.

Na predmet anglický jazyk spoločnosť ponúka 11 titulov: *TS Angličtina pre malých školákov 1*, *TS Angličtina pre školákov 2*, *TS Angličtina pre školákov 3* (obr. 3.4), *TS Angličtina pre školákov 4*, *TS Angličtina pre školákov 5* (vhodné aj pre stredné školy a viacročné gymnáziá), *Angličtina pre najmenších*, *Angličtina pre deti*, *Začínáme s angličtinou – Moje prvé slová* (pre najmenšie deti, ktoré ešte nevedia čítať), *Začínáme s angličtinou – Už rozumiem anglicky*, *TS Angličtina hrou I – pre 1. stupeň ZŠ*, *TS Angličtina hrou II – pre 1. stupeň ZŠ*. Rovnako ako aj pri tituloch z matematiky, aj pri anglických z rozšírených názvov vidieť pre koho sú vytvorené. Všetky sú kompletne ozvučené a nahovorené originálnou angličtinou, čo pomáha žiakom rozvíjať svoje jazykové kompetencie.



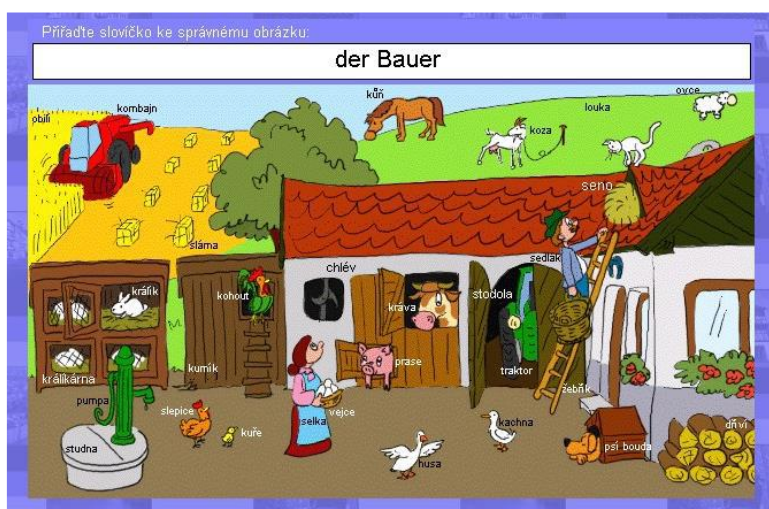
Obr.3.4: TS Angličtina pre školákov 3.

Na vyučovanie nemeckého jazyka sú Terasoftom distribuované tieto tituly: *TS Nemčina pre malých školákov 1*, *TS Nemčina pre školákov 2*, *TS Nemčina pre školákov 3*, *TS Nemčina pre školákov 4* (obr. 3.5), *Nemčina pre najmenších* (pre 1. stupeň ZŠ). Sériu nemčina pre školákov je určená žiakom ZŠ a viacročných gymnázií, ale opäť je jej použitie možné aj

v iných školách. Tak ako softvér na anglický jazyk, aj tieto tituly sa môžu pýšiť tým, že sú kompletne ozvučené a nahovorené rodnými Angličanmi.

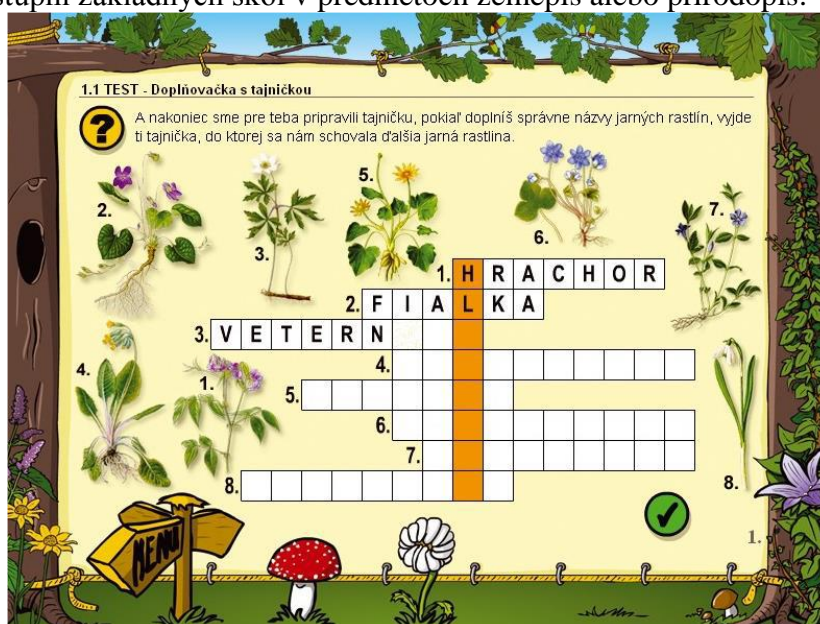
Pokračovaním jazykových elektronických učebníc a cvičebníc je edícia **Talk Now!** Tieto učebnice ponúkajú zaujímavé aktivity ako napr. nahrávacie štúdio, kde používateľ dabuje rôzne scény, televízny kvíz, interaktívne hry a súťaže.

Pre stredne pokročilých je od Terasoftu edícia **Movie Talk** s možnosťou zvoliť si francúzsky jazyk, nemecký jazyk, taliansky jazyk, španielsky jazyk a anglický jazyk (tentokrát je v ponuke iba britská angličtina). Zaujímavosťou je, že používateľ sa stáva hercom v niektorom z populárnych seriálov, a jeho úlohou je nadabovať ju. V rôznych úlohách zbiera body za správnu výslovnosť alebo za správne uvedenú repliku v dabingu.



Obr. 3.5: TS Nemčina pre školákov 4.

Na predmet prírodoveda sú k dispozícii: **TS Prírodoveda 1 – Živočíchy a rastliny**, **TS Prírodoveda 2 – Žijú s nami**, **TS Prírodoveda 3 – Rastliny a živočíchy cudzích krajín**, **TS Prírodoveda 4 – Rastliny a huby** (obr. 3.6), **TS Prírodoveda 5 – Spoznáваме našu prírodu**, **TS Prírodoveda 6 – Spoznáваме živočíchy a rastliny**. Niektoré z nich sú využiteľné tretieho aj na druhom stupni základných škôl v predmetoch zemepis alebo prírodopis.



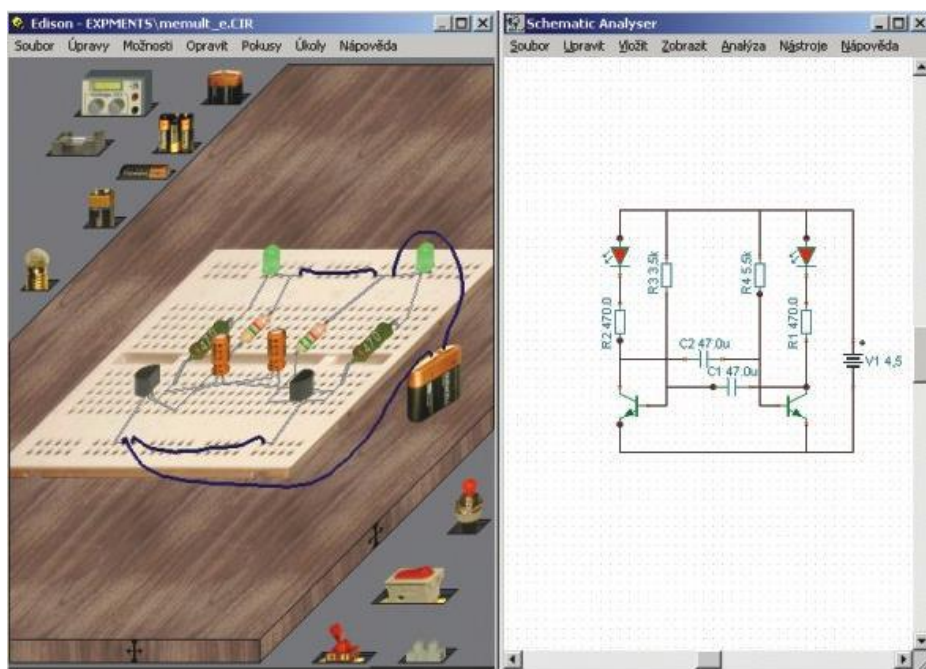
Obr. 3.6: TS Prírodoveda 4 – Rastliny a huby.

TS Biológia – Svet hmyzu, TS Botanika 1 – Vybrané čeľade dvojkľúčolistových rastlín, TS Botanika 2 – Divo rastúce dvojkľúčolistové rastliny, kry a stromy, TS Botanika 3 – Hospodársky významné dvojkľúčolistové rastliny, kry a stromy sú určené pre 2. stupeň základných škôl a tiež pre stredné školy. V učebniciach okrem prezentovania učebnej látky nájdeme aj testovaciu časť a obsahlu encyklopédiu.

TS Chémia – Názvoslovie anorganickej chémie pre ZŠ žiakom vysvetľuje a znázorňuje zásady tvorby názvov a vzorcov chemických zlúčenín.

EDISON 4.0 – Virtuálne elektrolaboratórium fyziky je určené stredným školám na výučbu elektrotechniky (obr. 3.7), dostupná je len verzia v českom jazyku. Učitelia aj žiaci si môžu precvičovať tvorbu elektrických obvodov s použitím virtuálnych (realisticky vyobrazených) komponentov.

Newton 3.0 – Fyzikálne laboratórium – mechanika pokrýva takmer všetky tematické oblasti statiky, kinematiky a dynamiky. Aplikácia je využiteľná na Vyučovacích hodinách fyziky na základných aj stredných školách.



Obr. 3.7: EDISON 4.0 – Virtuálne elektro-laboratórium fyziky.

Dejepis a históriu prezentujú nasledujúce multimediálne aplikácie: **Spoznávame minulosť – pravek, Spoznávame minulosť II – Egypt, Spoznávame minulosť III – Mezopotámia – kolíska civilizácie, Spoznávame minulosť IV – Staroveké Grécko** (obr. 3.8). Všetky vymenované aplikácie majú rovnakú štruktúru. Obsahujú vysvetlenie, príp. prezentovanie novej látky (výučbovú časť), zaujímavý príbeh (na motiváciu a rozšírenie vedomostí), kde musia žiaci uplatniť svoje vedomosti, získané z rôznych hier.

Vo vyučovaní dejepisu, resp. histórie, ale aj výtvarnej výchovy, sa dá využiť softvér **Artopedia 2 (Galéria svetového maliarstva)** a **Artopedia 3**, ktoré obsahujú tisíce obrazov; (**Artopedia 3** ponúka viac než 20 000 obrazov) od svetoznámych maliarov, prehľad jednotlivých slohových etáp a to všetko je ešte podfarbené hudbou z príslušného obdobia.

V sortimente Terasoftu nájdeme aj edukačné softvéry, príp. edukačné počítačové hry, ktoré nie sú konkrétne priradené k jednotlivým predmetom. Aplikácia **Maľovanie pre deti** je určená pre deti v materskej škole a pre žiakov na prvom stupni základnej školy. Ponúka tri úrovne

náročnosti obsahu. Predškoly si môžu precvičiť najmä znalosti o farbách a orientačné schopnosti. Prváčikovia majú možnosť si precvičiť niektoré časti matematiky a znalosť písmen. Druháci a tretiaci si môžu precvičovať násobilku a pravidlá používania mäkkých a tvrdých spoluhlások.



Obr. 3.8: Spoznávame minulosť – Staroveké Grécko.

TS Pexeso pre celú rodinu je využiteľné vo viacerých predmetoch, sú v ňom obrázky vyjadrujúce poznatky z matematiky, zo slovenského jazyka, z prírodovedy, hudobnej výchovy, vlastivedy a z mnohých iných oblastí. Žiaci, ktorí sa pripravujú na prijímacie skúšky na stredné školy, môžu využiť softvér **TS Všeobecný prehľad – otázky, testy, súťaže** (obr. 9). Tento softvér ponúka pomoc pri získaní všeobecného prehľadu v rôznych oblastiach učiva predpísaného Štátnym vzdelávacím programom. Nájdeme v ňom zhrnuté poznatky zo slovenského jazyka, dejepisu, zemepisu, prírodopisu, chémie a fyziky.

Terasoft ponúka aj možnosť naučiť sa cudzie jazyky pomocou interaktívnych multimediálnych aplikácií bez toho, aby sledoval a naplňal požiadavky na obsah štátneho vzdelávacieho programu a predpísaných štandardov. Pre začiatočníkov je určený séria **Talk Now! a Talk the Talk**. Používateľ sa môže pomocou série softvéru *Talk now!* naučiť francúzsky jazyk, ruský jazyk, taliansky jazyk, čínsky jazyk, arabský jazyk, český jazyk, španielsky jazyk, slovenský jazyk a anglický jazyk (je možné si zvoliť, či sa používateľ chce učiť britskú alebo americkú angličtinu). Používateľ sa môže naučiť základy cudzieho jazyka, môže precvičovať svoju výslovnosť, testovať vedomosti, má k dispozícii obrázkový výkladový slovník. Séria *Talk the Talk* pre začiatočníkov ponúka len tri tituly – Angličtina, Nemčina a Francúzština. Táto séria rozvíja ich jazykové schopnosti, môžu si trénovať výslovnosť (nahrajú ju a porovnávajú jej správnosť s originálnou výslovnosťou), majú k dispozícii slovník so všetkými frázami použitými v edukačnom softvéri.

Pre pokročilých študentov cudzích jazykov je určená edícia *World Talk*, kde sa môže používateľ naučiť francúzsky jazyk, ruský jazyk, španielsky jazyk, taliansky jazyk a anglický jazyk opäť v variantoch – britská a americká angličtina. Je to pokračovanie edície *Talk Now!*, ponúka zaujímavé aktivity ako nahrávacie štúdio, kde používateľ dabuje rôzne scénky, televízny kvíz, interaktívne hry a súťaže.

Pre stredne pokročilých je od Terasoftu edícia *Movie Talk* s možnosťou zvoliť si francúzsky jazyk, nemecký jazyk, taliansky jazyk, španielsky jazyk a anglický jazyk (tentokrát je v ponuke iba britská angličtina). Zaujímavosťou je, že používateľ sa stáva hercom

v niektorom z populárnych seriálov, a jeho úlohou je nadabovať ju. V rôznych úlohách zbiera body za správnu výslovnosť alebo za správne uvedenú repliku v dabingu.



Obr. 3.9: TS Všeobecný prehľad – Otázky, testy, súťaže.

3.2 Edukačný softvér od Silcom Multimedia

Spoločnosť **Silcom Multimedia** (www.silcom-multimedia.sk) má tiež svoje zastúpenie na trhu s edukačnými softvérmi. Ponúka softvér pre najmenších používateľov (materské školy), základné školy a niektoré tituly je možné použiť aj na stredných školách v rámci opakovania. Edícia **Vševedko** je medzi používateľmi veľmi obľúbená. V tejto edícii vyšli tri didaktické aplikácie: **Vševedko na vidieku**, **Vševedkova botanická záhrada**, **Vševedkovo safari** (Obr. 3. 10). Vo všetkých troch je obsah rozdelený na dve časti. Prvá časť je encyklopédia, kde je opísané množstvo objektov, sú k nim priradené slovenské a latinské názvy, fotografie a ilustrácie, zaradenia do tried (živočíšnej, rastlinnej) a iné informácie. Druhá časť je interaktívna, zábavno-precvičovacia, kde si používateľ hravou formou precvičuje a fixuje poznatky uvedené v encyklopédii.



Obr. 3.10: Vševedkovo safari.

V ďalšej sérii edukačného softvéru vystupujú sympatické zvieratká, ktorým treba pomôcť vyriešením nejakej úlohy. Králik Čéňa je zaujímavá postavička vo svete edukačných softvérov. **Dobrodružná angličtina** je určená všetkým detským používateľom, ktorí sa radi hrajú, a na chvíľu sa stanú detektívmi vo Veľkej Británii. Ich úlohou je pomôcť Čéňovi nájsť stratené diamanty. Je možné si zvoliť z troch úrovní obtiažnosti a na každej úrovni je možné si zvoliť konkrétne typy úloh.

Králik Čéňa sa objavuje aj po druhýkrát v titule s názvom **Matematika na divokom západe**. Táto aplikácia obsahuje spracované témy z matematiky, ktoré sú predpísané štandardmi od druhého ročníka základných škôl. Žiaci si precvičujú úlohy z oborov celých čísel, záporných čísel, desatinných čísel a zlomkov. V nastaveniach si môže žiak, príp. učiteľ zvoliť, ktorý číselný obor sa má precvičovať a tiež určiť hornú hranicu čísel, ktoré sa môžu v generovaných úlohách vyskytovať.

Dobre známy a medzi deťmi obľúbený je aj psík Alík, ktorý sa objavil na dvoch tituloch. *Alík – Než pôjdem do školy* slúži na precvičovanie základných znalostí a zručností. Predškôlaci by už mali poznať farby, tvary, čísla, veľkosti alebo smery. Alík dokáže deti motivovať pochvalou, ak však urobia chybu vie aj jemne pokarhať. *Alík – veselá matematika* je pre žiakov prvého až tretieho ročníka. Deti plnením úloh pomáhajú Alíkovi nazbierať dukátiky, aby si mohli v hračkárstve kúpiť hračku a zariadiť detskú izbu. (O týchto učebniciach ešte budem hovoriť v ďalšej kapitole.)

3.3 Séria edukačného softvéru *Didakta* od *Silcom Multimedia*

Spoločnosť **Silcom Multimedia** vytvorila edíciu softvérových aplikácií pod názvom **Didakta**. V nej sa nachádza sedemnást titulov orientovaných na podporu vyučovania predmetov. Všetky tituly majú jednoduché ovládanie a možnosť ukladať tabuľku s výsledkami. Tie si žiaci vedia medzi sebou porovnať, čo zvyšuje zdravú súťaživosť žiakov a motivuje ich k dosahovaniu čo najlepších výsledkov.

Didakta – Angličtina 1 (obr. 3.12) a **Didakta – Angličtina 2** slúžia na precvičovanie a overovanie vedomostí z anglického jazyka, prvý titul je pre začiatníkov až mierne pokročilých a druhý titul je pre pokročilých používateľov. Oba softvéry majú rovnaký vzhľad a jednoduché ovládanie. V každom z nich je obsah rozdelený do siedmich kapitol, v nastaveniach úloh sa dá zvoliť počet dopĺňovaných javov (od desať do tridsať).

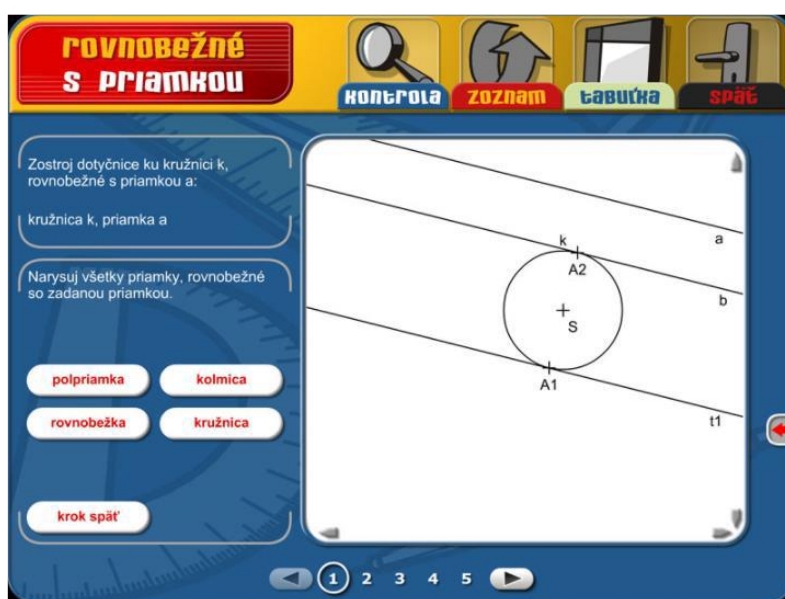


Obr. 3.11: *Didakta – Angličtina 1.*

Znalosti z chémie si žiaci môžu precvičovať v aplikácii **Didakta – Chémia**. Program obsahuje 5 tematických okruhov a 24 samostatných úloh s rôznymi druhmi cvičení. V nastaveniach je možné zvoliť si počet príkladov a úroveň obtiažnosti.

Ďalším titulom je **Didakta – Dejepis**. Obsahuje stučný prehľad svetových a európskych dejín určený pre druhý stupeň základných škôl. Nachádza sa v ňom šesť tematických okruhov a 22 samostatných úloh so štyrmi druhmi cvičení. Vo všetkých úlohách sa dá nastaviť počet doplňovaných javov, a to od päť až po dvadsať.

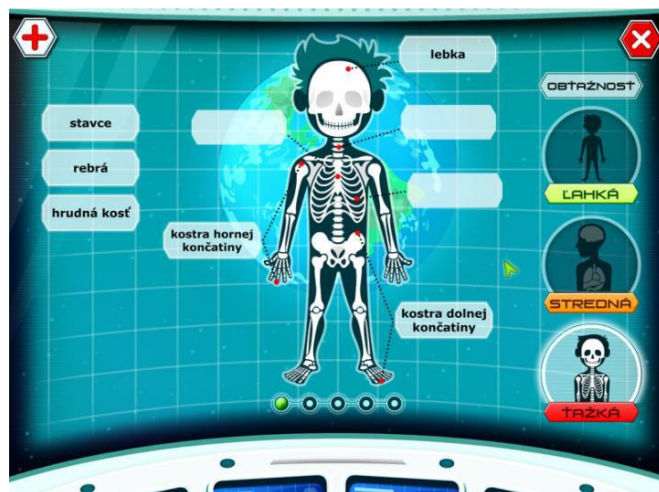
Na rovnakom princípe sú vytvorené aj ostatné tituly v edícii Didakta. Všetky sú rozdelené do tematických okruhov, obsahujú niekoľko samostatných úloh s viacerými druhmi cvičení, ktoré sa dajú nastaviť, podľa preferencií a znalostí používateľa. V tejto edícii vyšli: **Didakta – Fyzika**, **Didakta – Fyzika 2**, **Didakta – Geografia**, **Didakta – Geometria 1 – Konštrukčné úlohy** (obr. 3.12), **Didakta – Geometria 2 – výpočty a meranie**, **Didakta – Matematika**, **Didakta – Matematika 2 – algebra**, **Didakta – Nemčina 1**, **Didakta – Pravopisné cvičenia a diktáty 1 (pre prvý stupeň základných škôl)**, **Didakta – Pravopisné cvičenia a diktáty 2 (pre druhý stupeň základných škôl)**, **Didakta – Prírodopis 1 – rastliny a živočíchy**, **Didakta – Prírodopis 2 – biológia človeka**, **Didakta – Prírodopis 3 – neživá príroda**, **Didakta – Slovenský jazyk 1 vetná skladba**, **Didakta – Slovenský jazyk 2 – pravopis a tvaroslovie**, **Didakta – Občianska náuka**.



Obrázok 3.12: Didakta – Geometria 1.

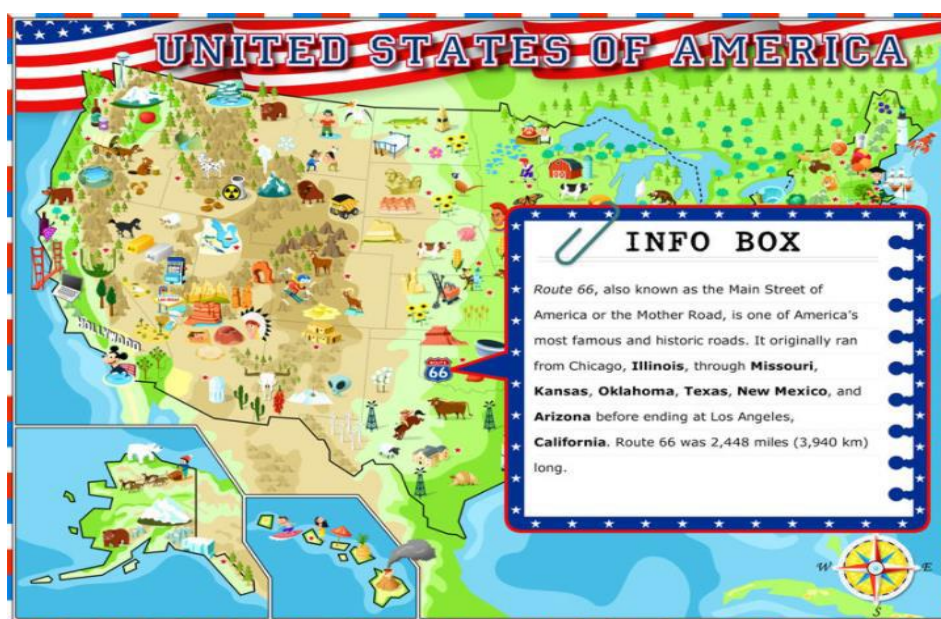
Vydavateľ **Silcom Multimédia** v edícii **Didakta** ponúka edukačné softvéry najmä pre prvý stupeň základných škôl, ale v jeho zozname sa nájdu aj také, ktoré sú použiteľné aj na druhom stupni. Aplikácie používajú jednotný grafický dizajn a rovnaké interaktívne grafické prostredie. Aktuálne ponúka, okrem už spomínaných, nasledujúce didaktické softvéry. **Veselá matematika – 20 000 míľ pod morom**, kde si žiaci precvičia sčítanie a odčítanie, násobenie a delenie alebo porovnávanie čísel. V nastaveniach si môžu prispôsobiť úroveň náročnosti hier. **Slovné úlohy** dávajú možnosť žiakom precvičiť si svoje znalosti z matematiky zábavnou formou. **Ludské telo** (obr. 3.13), kde žiaci získajú základné informácie o anatómii človeka. **Dopravná výchova** je pomocníkom pri oboznámení sa s pravidlami cestnej premávky pre chodcov a cyklistov, so zásadami prvej pomoci a s dopravnými značkami. **Moje prvé slovíčka DE** a **Moje prvé slovíčka EN** sú určené úplným začiatočníkom používateľov nemeckého, príp. anglického jazyka. Hry sú rozdelené na dve skupiny – pre tých, čo nevedia čítať, a pre

tých, čo už čítať vedia. Zo slovenského jazyka si môžu žiaci precvičovať svoje poznatky v aplikáciách *Slovné druhy* a *Vybrané slová*. Obe sú zložené z dvoch častí, pričom prvá je výkladová a druhá interaktívna s deviatimi hrami na precvičovanie poznakov získaných v prvej časti.



Obr. 3.13: Ľudské telo.

Na vyučovanie matematiky boli vyvinuté aplikácie *Geometria pre najmenších 1* a *Geometria pre najmenších 2*. Prvá sa zameriava na základné geometrické tvary, typy čiar a kriviek, body a úsečky. Druhá obsahuje rozpracované témy na vzájomnú polohu bodov, polpriamok, priamok a kružníc, ich priesečníkov, polomerov a priemerov kružníc a pod.



Obr. 3.14: USA – Illustrated Geography Atlas.

Na spoznávanie Slovenskej republiky a Európy sú vhodné aplikácie *Slovenská republika a jej kraj* a *Európska únia*. Používatelia sa učia o jednotlivých krajoch Slovenskej republiky, o poľnohospodárstve, priemysle, ale aj o pamiatkach a zaujímavých miestach. Softvér je plný ilustrácií, fotografií a obrysových máp. V aplikácii *Európska únia* používatelia poznávajú jej členské krajiny, dozvedia sa zaujímavé informácie o ich hospodárstve, priemysle, o polohe miest, riek, pohorí, nížin. Každá krajina má k dispozícii aj svoju hymnu a ukážku jazyka, akým sa v danej krajine rozpráva, samozrejme aj s prekladom.

Ďalším zaujímavým titulom je *USA – Illustrated Geography Atlas* (obr. 3.14). Je možné použiť ho vo výučbe geografie, ale aj anglického jazyka. Obsahuje osem interaktívnych máp s prírodnými úkazmi, národnými monumentami, stavbami a pod. V interaktívnej časti si používatelia môžu nájsť šesť hier, a to testy, slepé mapy, doplňovanie dvojíc, skladanie mapy USA a hru overujúcu znalosť názvov jednotlivých štátov.

3.4 Produkty spoločnosti Stiefel Eurocart

Široký a rozmanitý sortiment didaktických softvérov ponúka aj spoločnosť Stiefel Eurocart (www.stiefel-eurocart.sk). V ich ponuke môžeme nájsť tituly najmä pre materské a základné školy použiteľné vo výučbe prírodovedy, slovenského jazyka a literatúry, anglického jazyka, biológie, dejepisu, geografie, matematiky a hudobnej výchovy.

Pre stredné školy ponúkajú jediný softvér *Biológia – Rozmnožovacia sústava* (obr. 3.15). Táto aplikácia vo výkladovej časti ponúka interaktívne výučbové stránky s textom, názornými ilustráciami, opismi (ktoré sa dajú aj vypnúť) a s atraktívnymi animáciami. V nacvičovacej a testovacej časti sa nachádzajú tri skupiny úloh s možnosťou voľby stupňa náročnosti.



Obr.3.15: *Biológia – Rozmnožovacia sústava.*

Pre základné školy má spoločnosť v ponuke množstvo titulov, avšak niektoré obsahujú len výkladovú časť, precvičovacia a testovacia časť absentujú. I napriek tomu, že nemajú štruktúru vyučovacej hodiny, teda neobsahujú všetky fázy vyučovacieho procesu, poskytujú užitočné služby v názornom prezentovaní učebnej látky. K takýmto patrí napríklad *Životné prostredie I. diel*, *Samosprávne kraje SR* (pozri obr. 3.16), *Objavujeme dejiny Slovenska*, *Staroveké Grécko*, *Staroveký Rím*, *Zámorské objavy*, *Svet po druhej svetovej vojne*, *Živá príroda pre 1. stupeň ZŠ*, *Staroveká literatúra*, *Basic Facts about Great Britain*, *Basic Facts about London*, *Európa*, *Prírodné oblasti Zeme*, *Slovenská republika*, *Svet*, *Svetové náboženstvá* a *Základy kartografie*.

Didaktické softvéry, ktoré obsahujú prezentovanie novej látky ako aj interaktívne cvičenia sú: *Prírodné spoločenstvá* (obsahuje 6 skupín interaktívnych úloh s možnosťou voľby úrovne

obtŕažnosti), *Slovenský jazyk pre 2., 3. a 4. ročník ZŠ* (obr. 3.16) (tieto tri tituly obsahujú päť tematických celkov a veľké množstvo cvičení). Edícia *Slovné druhy* obsahuje tieto samostatné časti: *Prehľad, časovanie, skloňovanie* (obsahujú ilustrácie, animácie, rôzne druhy cvičení rozdelených do štyroch skupín), *Vybrané slová* (nachádza sa tu 5 typov cvičení ako porovnávanie, test, diktát, puzzle a doplňovanie), *Môj prvý slovník slovenského jazyka* (obsahuje viac ako 450 úloh), *Hravé písmenká* (obsahuje spolu 30 cvičení, hlavolamov a maľovaniek), *English Animated Stories* (obsahuje hry, kreslenie, kvízy a iné), *LittleGrid – Literacy and English, The English Alphabet*, edícia *Anatómia človeka* má sedem častí – *Kostra človeka, Cievna sústava, Tráviaca sústava, Dýchacia sústava, Nervová sústava, Rozmnožovacia sústava a Zmyslové orgány*;



Obr. 3.16: *Slovenský jazyk pre 4. ročník ZŠ*.

Titul: Bezstavovce (obsahuje tri skupiny interaktívnych úloh), *Triedenie stavovcov* (obsahuje 2 skupiny cvičení), *Staráme sa o svoje telo* (obsahuje 6 druhov cvičení), *Ludské telo* (obsahuje 15 cvičení, hlavolamov a maľovaniek), *Matematika* sa skladá z nasledujúcich tematických celkov *Delenie do 100, Rozklad čísla a počítanie do 20, Geometria – uhol, Malá násobilka, Matematika pre 4. ročník I. diel a II. diel* (prvý diel obsahuje 93 cvičení a druhý až 113. Posledným titulom je *Hudobná výchova – Hudobné nástroje*, ktorý obsahuje 4 skupiny zábavných cvičení.

3.5 Produkty spoločnosti LUMI

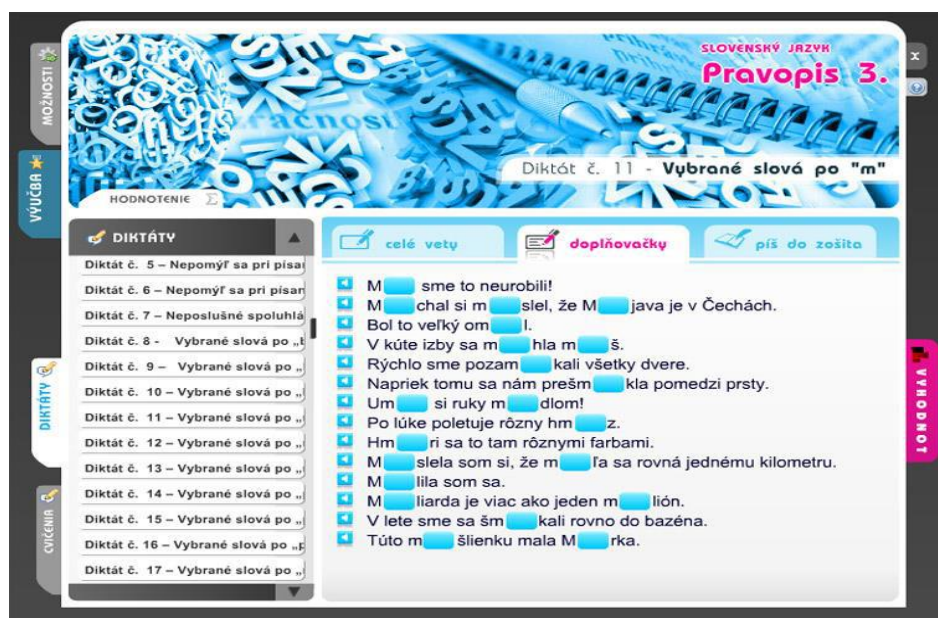
Ďalším vývojárom a distribútorom edukačného softvéru je spoločnosť **LUMI** (www.lumi.sk), ktorá je na trhu od roku 2001. Ponúka rôzne balíčky cédéromov, ktoré sa dajú využiť vo výučbe slovenského jazyka, matematiky, vlastivedy, prírodovedy, dejepisu, zemepisu, prírodopisu, fyziky, ruského jazyka, anglického jazyka a nemeckého jazyka.

Prvý balíček sa skladá z CD s názvom *Slovenčina pre 2. r. – Ostrov NEzabudnutia, Matematika pre 2. r. – Ostrov NEzabudnutia* (obr. 3.17) a *Vlastiveda + Prírodoveda pre 3. r. – Planéta NEzabudnutia*. Prvé dva tituly sa venujú učivu pre druhý ročník. Používateľ sa ocitne na ostrove a úlohami ho naviguje kapitán Kormorán. Ak používateľ nesprávne odpovedá, upozorní ho papagáj „Opakuj“ a vysvetlí mu, kde urobil chybu. Vo vlastivede a prírodovede pre tretí ročník sa autori rozhodli zvoliť vesmírne prostredie. Používateľa prostredím sprevádza mimozemšťan Maťko, ktorý rozpráva príbehy. Názvy príbehov sú podľa jednotlivých tematických celkov, ktoré sú obsahom vyučovania. Motivácia je dosiahnutá tým, že žiaci plnia úlohy aby získali pre Maťka palivo do jeho vesmírnej rakety. Všetky aplikácie majú pútavé grafické prostredie a ich ovládanie je interaktívne a vysoko intuitívne.



Obr. 3.17: Ostrov NEzabudnutia – Matematika pre 2. r.

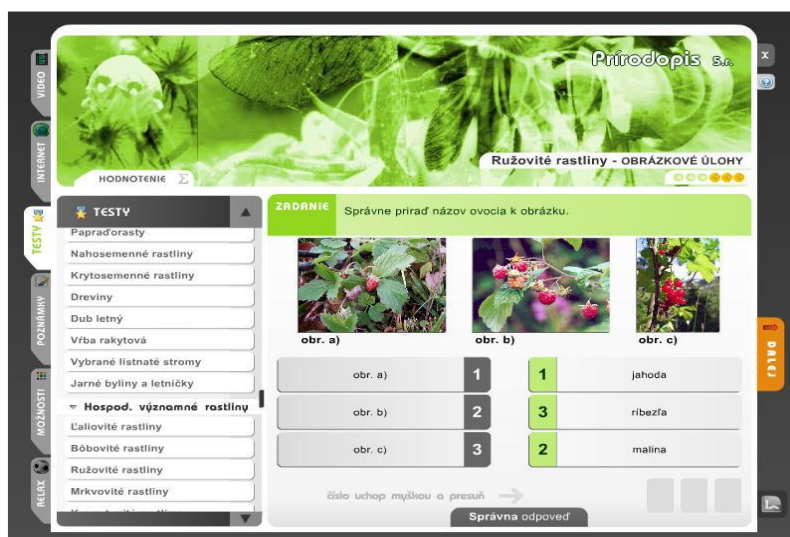
Prvý balíček sa skladá z CD s názvom *Slovenčina pre 2. r. – Ostrov NEzabudnutia, Matematika pre 2. r. – Ostrov NEzabudnutia* (obr. 3.17) a *Vlastiveda + Prírodoveda pre 3. r. – Planéta NEzabudnutia*. Prvé dva tituly sa venujú učivu pre druhý ročník. Používateľ sa ocitne na ostrove a úlohami ho naviguje kapitán Kormorán. Ak používateľ nesprávne odpovedá, upozorní ho papagáj „Opakuj“ a vysvetlí mu, kde urobil chybu. Vo vlastivede a prírodovede pre tretiakov sa autori rozhodli zvoliť vesmírne prostredie. Používateľa prostredím sprevádza mimozemšťan Maťko, ktorý rozpráva príbehy. Názvy príbehov sú podľa jednotlivých tematických celkov, ktoré sú obsahom vyučovania. Motivácia je dosiahnutá tým, že žiaci plnia úlohy aby získali pre Maťka palivo do jeho vesmírnej rakety. Všetky aplikácie majú pútavé grafické prostredie a ich ovládanie je interaktívne a vysoko intuitívne.



Obr. 3.18: SJ Diktáty + pravopis.

Druhý balíček je na spustenie vyučovacích hodín slovenského jazyka na základných školách. Obsahuje 6 aplikácií. Aplikácia *Začínáme so slovenčinou – Môj prvý šlabikár* je určená predškólakom a žiakom prvého ročníka. Je v nej mnoho zaujímavých rozprávkových bytostí (víla, škriatok) na motiváciu žiakov na efektívne precvičovanie čítania. Titul *Začínáme so slovenčinou – Vybrané slová* je najmä pre žiakov tretieho ročníka vzhľadom na

problematiku vybraných slov, ale je použiteľný aj pre žiakov vyšších ročníkov v rámci opakovania. Na tento softvér voľne nadväzuje *TS Slovenský jazyk hrou 1 – Vybrané slová*, ktorý je charakteristický svojou hravou formou učenia sa pre žiakov od tretieho ročníka ZŠ. V tretom balíčku s edukačným softvérom sú štyri tituly – *Dejepis 5. ročník*, *Zemepis 5. ročník*, *Prírodopis 5. ročník* (obr. 3.19) a *Prírodopis 6. ročník*. V nich je učivo spracované vo forme testových úloh. Žiak má okamžité spätnú väzbu – ak odpovie správne, získa ako odmenu zlatý dukát, ak odpovie nesprávne, softvér ho upozorní a navedie ho na správnu odpoveď. Po každom teste sa žiakovi zobrazí graf jeho úspešnosti.

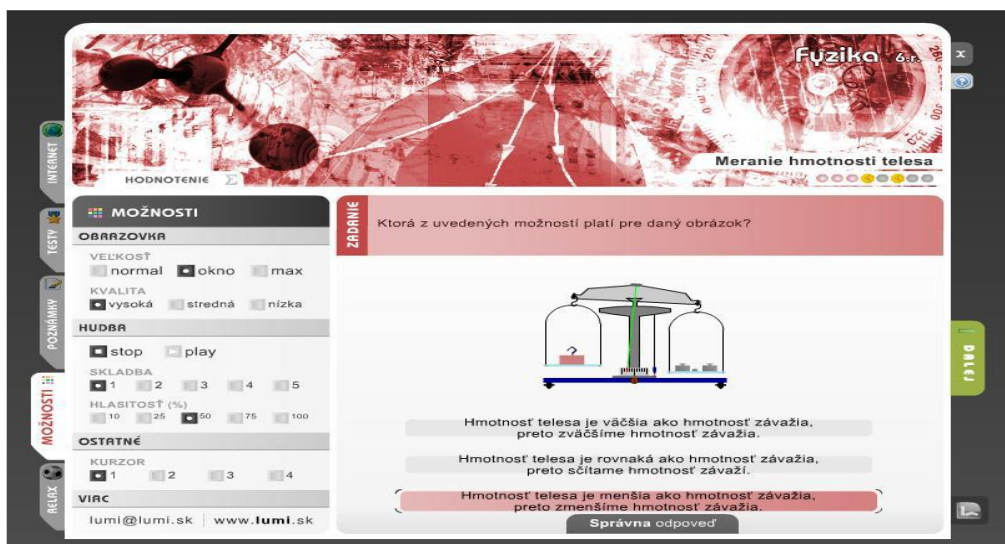


Obr. 3.19: *Prírodopis pre 5. ročník ZŠ.*

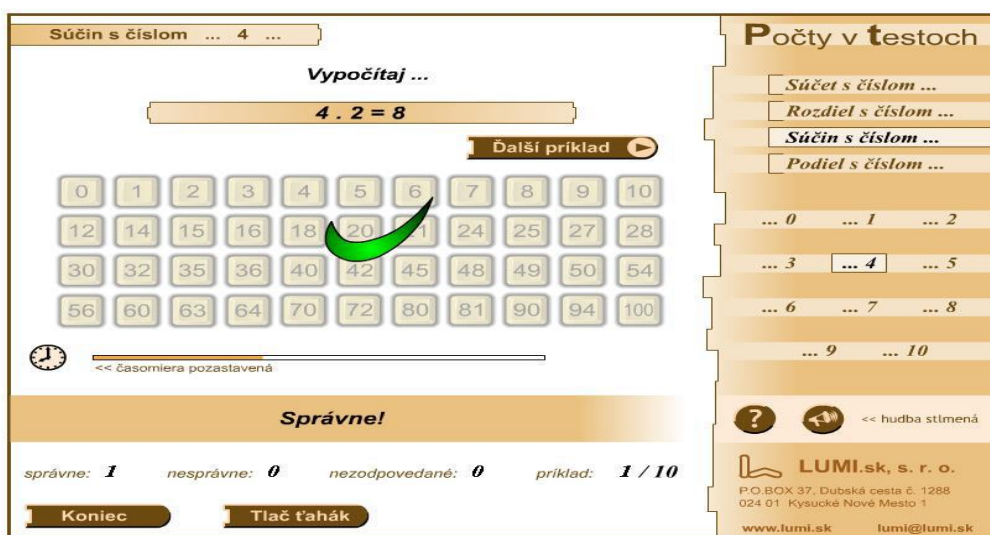
Štvrtý balíček je opäť zameraný iba na slovenský jazyk a sú na ňom štyri tituly. *Zvukové diktáty zo Slovenského jazyka* obsahujú vyše 300 diktátov a žiak si môže zvoliť, či chce písať celý diktát, alebo iba dopĺňať slovné elementy do textu. *Animovaný Slovenský jazyk* pozostáva z gramatiky, literatúry a slohu pre prvý a druhý stupeň základných škôl. *Literárni autori a ich tvorba* pre 5. ročník – 9. ročník ZŠ je vo forme testov. Žiak si môže overiť svoje znalosti zo slovenskej literatúry. Môže si vybrať z viacerých kategórií a otestovať sa či pozná autora daného diela, kto aké diela napísal, aké hlavné postavy sa objavili v dielach a do akého literárneho smeru dielo patrí. *Vybrané slová* sú spracované v súlade učebnými osnovami. Žiak si môže učivo naštudovať vlastným tempom, keďže animácie s výkladom sa dajú kedykoľvek pozastaviť a opäť si môže overiť svoje vedomosti testami, ktoré mu ihneď dajú spätnú väzbu, či bola jeho odpoveď správna alebo nie a poskytnú mu v prípade nesprávnej odpovede aj vysvetlenie, prečo odpoveď nie je správna.

Balíček *Animovaná fyzika pre všetkých*, *Fyzika 6. ročník* (obr. 23), *Fyzika 7. ročník* obsahuje učivo prepojené s učebnými osnovami a prostredníctvom pútavých animácií sa snaží vysvetliť rôzne fyzikálne javy. Aj v tomto didaktickom softvéri majú žiaci možnosť overiť si svoje znalosti z fyziky s okamžitou spätnou väzbu a vysvetlením nesprávnych odpovedí.

V piatom balíčku sa opakuje titul z prvého *Matematika pre 2. r. – Ostrov NEzabudnutia* ku ktorému pribudli ďalšie aplikácie, *Matematika pre 5. + 6. r. – prirodzené čísla*, *Matematika – Počty v testoch* (obr. 24), *Animovaná matematika pre všetkých*. Softvér *Počty v testoch* je určený prvému stupňu základných škôl a žiaci majú časový limit na splnenie úloh vo forme animovaných testov. Softvér *Prirodzené čísla* ponúka používateľovi viacero okruhov, kde každý z nich má 4 varianty testov s úlohami tej istej náročnosti. *Animovaná matematika pre všetkých* je plná animácií, zvukových efektov a pútavých vysvetlení ako sa odvodzujú vzorce.



Obr. 3.20: Fyzika pre 6. r. ZŠ.



Obr. 3.21: Matematika – počty v testoch.

Jazykový balíček obsahuje 24 edukačných softvérov: *Školská angličtina 1 – 6* (obr. 25), *Anglické konverzácie 1 – 6*, *Školská nemčina 1 – 6*, *Nemecké konverzácie 1 – 6*. Jazyk v týchto jazykových balíčkoch začína na úrovni začiatocníkov. Používateľ postupným prechádzaním cez aplikáciu sa postupne prepracuje až na úroveň mierne pokročilých. Aplikácia podporuje rozvoj jazykových kompetencií prostredníctvom cvičení, logických hier a cudzojazyčných konverzácií.

Posledným titulom od spoločnosti LUMI je *Ruština 1*. Softvér je pre úplných začiatocníkov. Cieľom tohto titulu je, aby používateľ vybudoval pevné základy ruského jazyka. Sú v ňom cvičenia na pravopis, fonetiku, gramatiku ale aj úlohy na preklad textov.

3.6 Elektronické učebnice od firmy SmartBooks

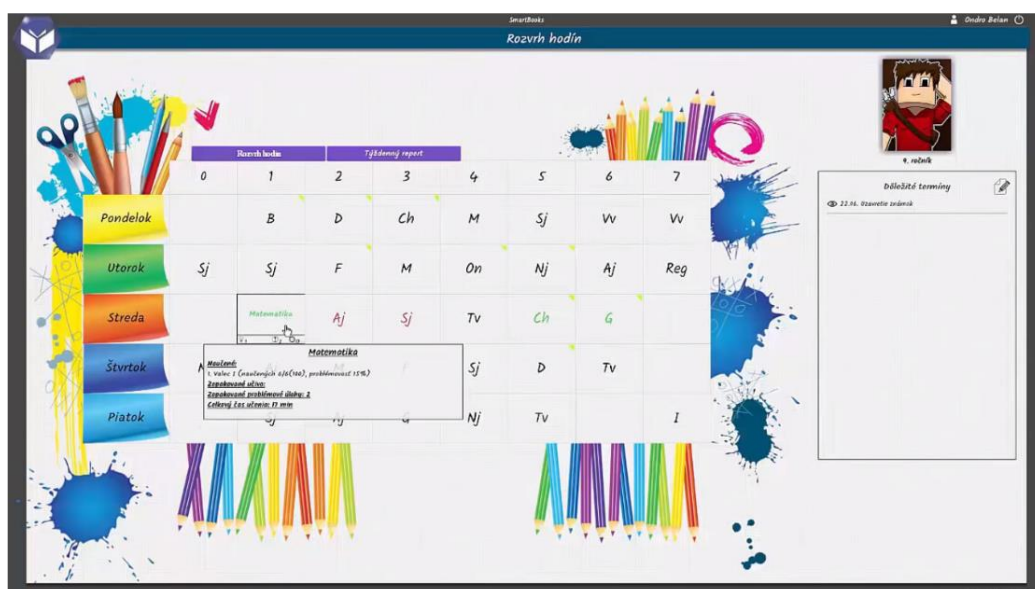
Spoločnosť SmartBooks, a. s. prišla na trh s jedinečným softvérom, ktorý sa vyvíjal niekoľko rokov v spolupráci s viac ako 100 učiteľmi a ďalšími 20 odborníkmi z rôznych oblastí (<http://www.smartbooks.sk/>). Vo forme elektronickej učebnice sú spracované všetky predmety základnej školy. Softvér sa dokáže prispôbiť žiakovi, zaznamenáva nie len jeho

klady a úspechy ale aj chyby a nedostatky. Monitoruje žiaka počas vyučovania a tak vie, čo žiak ovláda a na akej úrovni.

Rodič má možnosť zvoliť základné nastavenia v programe. Zadá potrebné informácie o školákovi, uvedie ktorú triedu navštevuje a aký má rozvrh. Po prihlásení sa žiakom do SmartBooks sa zobrazí jeho rozvrh s farebne vyznačenými predmetmi – červené sú predmety, ktoré sa ešte neučil, zelené sú predmety, ktorým sa už dnes venoval (obr. 3.22).



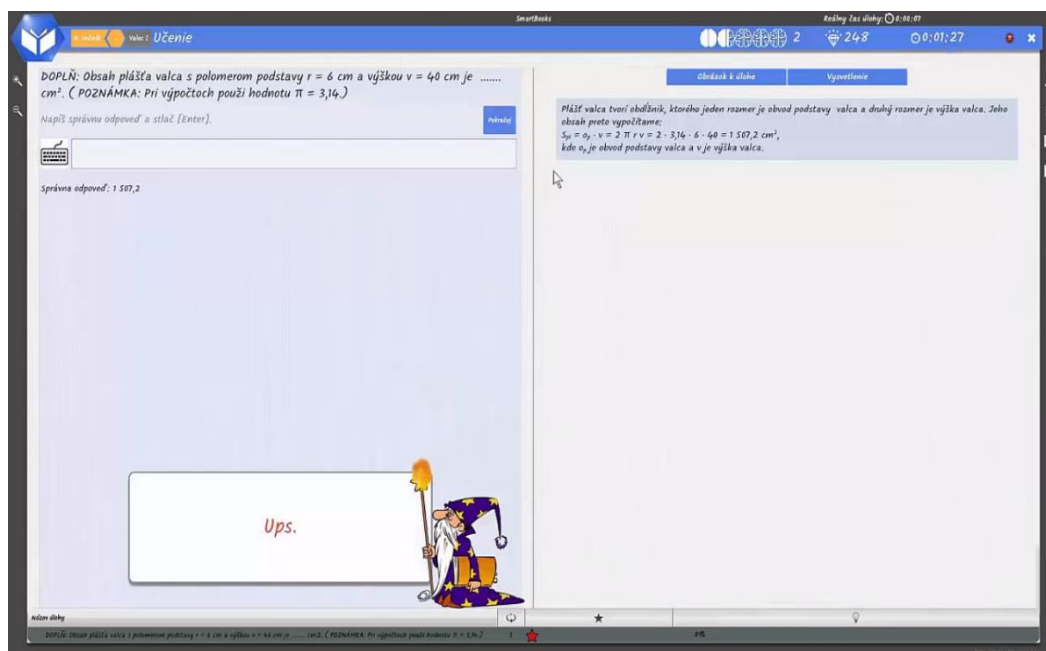
Obr. 3.22: Školská angličtina 4.



Obr. 3.23: Úvodná obrazovka SmartBooks.

Žiak si zvolí predmet, na ktorý sa chce pripraviť a zvolí si tému, ktorú práve preberajú v škole. Spustí sa mu cvičenie vo forme testu (obr. 3.23). Žiak má okamžitú spätnú väzbu – ak správne odpovie na otázky, čarodejník ho pochváli, ak odpovie nesprávne, zobrazí sa mu vysvetlenie a postup, ako sa dopracuje k správnej odpovedi. Napr. ak v matematike nesprávne vypočíta príklad, zobrazí sa mu postup správneho riešenia a ďalšia úloha, ktorá bude rovnaká,

len budú v nej použité iné hodnoty, aby žiak mohol preveriť, že riešenie daného typu úlohy dostatočne precvičil a je na ďalšie vyučovanie, príp. na skúšanie v škole pripravený. V jednej téme je podľa zložitosti 6 až 12 úloh, ak žiak zvládne celú tému, SmartBooks ho odmení diamantami.



Obr. 3 24: SmartBooks – cvičenie z matematiky.

Program si pamätá, s riešeniami ktorých úloh mal žiak problémy a nastaví hodnotu problémovosti pre každú úlohu. Žiak sa vie k týmto úlohám dostať, a vie si ich znovu precvičiť. Program po ukončení témy v danom predmete zostaví oznámenie koľko času sa žiak učil, ktorým témam sa venoval, aj aká je jeho úspešnosť a kde mal problémy. Teda je to taký jednoduchý LMS, ktorý riadi učenie sa žiaka a jeho prípravu na školské vyučovania. Keď sa prihlási do SmartBooks, rodič vidí prehľad o prograse svojho dieťaťa, na ktoré predmety sa už pripravil, ktoré témy si preštudoval, aké v nich mal problémy, ktoré témy si zopakoval a koľko času strávil učením. Má taktiež možnosť prezrieť si aj celotýždenné hlásenie aktivít žiaka, kde vidí priebeh učenia počas celého týždňa. (Pozri ilustračné obrázky 3.23. a 3.24.)

Všetky spomínané spoločnosti vytvorili efektívne vzdelávacie prostredie, ktoré žiakov a študentov motivuje a aktivizuje ich k podávaniu lepších výkonov. Avšak za všetky edukačné softvéry je nutné zaplatiť.

Existujú však tvorcovia, ktorí podporujú myšlienku, že vzdelávanie by malo byť široko prístupné, a tak je ich tvorba freeware a je k dispozícii každému, kto má záujem sa niečo nové naučiť. Sú to mnohé na profesionálnej úrovni vytvorené aplikácie, osobné stránky učiteľov, ktorí aplikácie vytvorené na vlastné vyučovanie sprístupňujú svojim kolegom a tiež žiakom na voľné používanie. Alebo sú to prostredia, ktoré umožňujú a podporujú vlastnú kreatívnu tvorbu jednoduchým interaktívnym spôsobom bez zvláštnych znalostí z programovania.

Ako vidieť z predchádzajúceho prehľadu, na trhu s edukačným softvérom je „veľká bitka“ o priazeň škôl a hlavne ministerstva školstva. Každá spoločnosť tvrdí, že vyvíja profesionálny softvér a pokrýva v danej oblasti štátnym vzdelávacím programom predpísaný obsah. Aj keď, sa každý softvér ovláda intuitívne, autorské spoločnosti ponúkajú kurzy pre učiteľov, v rámci

ktorých vyškolia učiteľov na ovládania aplikácie. Predpokladajú, že učitelia sú metodicky dobre pripravení a ovládajú prezentovaný obsah na profesionálnej úrovni.

Na druhej strane barikády sú aplikácie a prostredia na tvorbu, ktoré sú voľne dostupné. Mnohé z nich disponujú veľkým didaktickým potenciálom a záleží len od učiteľa, od jeho fantázie a tvorivosti ako tento potenciál využije. V nasledujúcej časti (bez nároku na úplnosť) uvedieme niektoré z nich.

3.7 Voľne dostupné edukačné prostredia, prostriedky a didaktické hry

Qimo for kids je pracovné prostredie vytvorené pomocou bezplatného softvéru, je priateľské k deťom, je intuitívne a jednoduché, čo umožňuje prácu aj najmladším používateľom (obr. 3.25). Qimo ponúka zaujímavú možnosť ako sa deti môžu zoznámiť s voľne dostupným softvérom. Je ľahko dostupný, stačí si ho stiahnuť z webovej stránky <http://www.qimo4kids.com/>, je to vlastne upravené Xubuntu 8.10. Inštalácia aplikácie je jednoduchá. Po inštalácii sa vytvoria dvaja používatelia – jeden má práva administrátora systému, (toho si vytvorí používateľ počas inštalácie). Druhým používateľom je Qimo, a po štarte sa automaticky prihlási. Vďaka tomu sa rodičia nemusia báť, že by ich deti mohli v systéme omylom alebo úmyselne niečo odstrániť alebo zničiť.

Na obr. 3.25 vidno vzhľad **Qimo Linuxu**, dole sa nachádzajú veľké ikony hier a výučbových programov. V tomto prostredí sú predinštalované edukačné hry pre deti: *TuxPaint*, *eToys*, *GCompris*, *Tuxmath* a *Tuxtyping*.

TuxPaint je rastrový grafický editor orientovaný na mladších používateľov. Pôvodne bol vytvorený na používanie pod operačným systémom Linux, časom sa však implementoval aj pre iné operačné systémy ako je Microsoft Windows, Apple Mac OS X, BeOS a iné platformy. Používateľské rozhranie je navrhnuté tak, aby aj používatelia mladšej vekovej kategórie zvládli jeho ovládanie bez problémov. Sú v ňom veľké ikony, zvuková spätná väzba a textové rady, ktoré navigujú a pomáhajú používateľovi orientovať sa v programe.



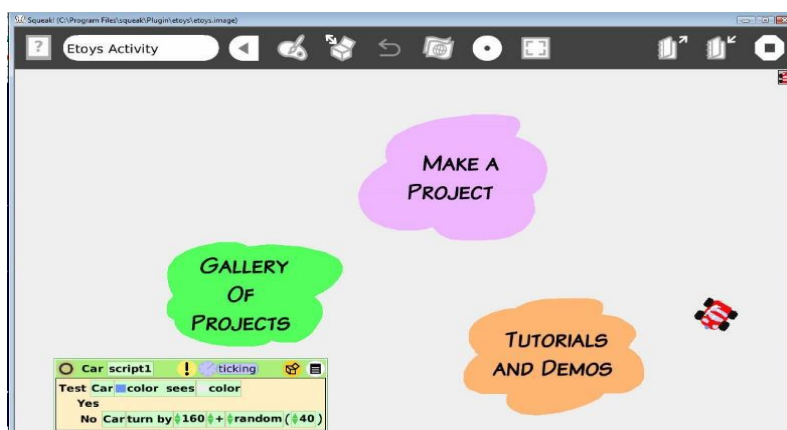
Obr. 3.25: Prostredie Qimo for kids.

TuxPaint má päť častí (obr. 3.26). Súbor nástrojov, ktorý obsahuje základné nástroje a ovládacie prvky aplikácie (uložiť, tlačiť, späť), plátno, kde používateľ kreslí a upravuje obrázky, paleta farieb, selektor, ktorý poskytuje rôzne voliteľné objekty ako sú štetce, fonty písma, a rôzne iné nástroje, a informačná oblasť, kde sú inštrukcie a tipy pre používateľov. Sú to funkcie, ktoré sú dobre známe aj z vyspelejších grafických editorov.



Obr. 3.26: TuxPaint.

eToys je jednoduché programovacie prostredie pre deti. Za ním sa skrýva objektovo orientovaný programovací jazyk založený na prototypoch (obr. 3.27). Je to bohaté multimediálne prostredie pre tvorbu obsahu so skriptovaným objektovým modelom pre mnoho rôznych objektov, ktoré fungujú na rôznych platformách a sú bezplatné a široko dostupné. Ponúka možnosť v aplikácii použiť: 2D a 3D grafiku, obrázky, text, elementy, prezentácie, webové stránky, videonahrávky, zvuk a MIDI. Ponúka možnosť zdieľať pracovnú plochu s inými používateľmi eToys v reálnom čase. Používateľ sa učí robením, učí sa pracovať v programovacom prostredí interaktívnym vytváraním vlastných objektov a ich prostredia – teda buduje vlastný mikrosvet. Všetky verzie eToys sú založené na objektovo orientovaných programovacích jazykoch. Funguje na viac než dvadsiatich platformách.



Obr. 3.27: eToys.

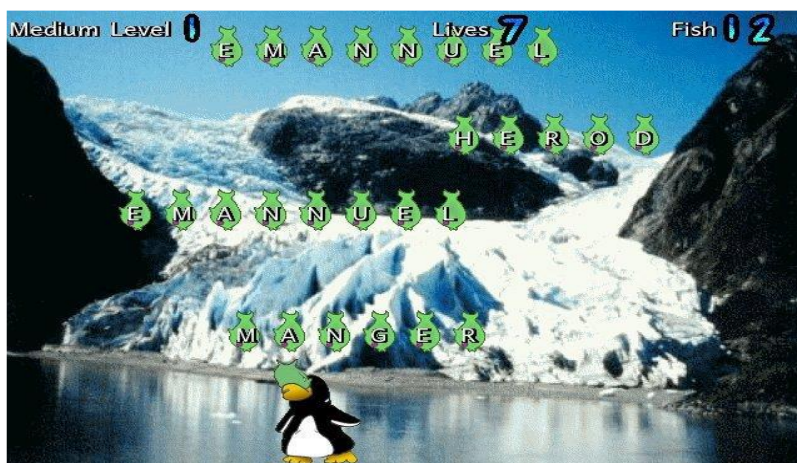
TuxMath je voľne dostupná počítačová hra v štýle arkádovej videohry určená na učenie sa aritmetiky. Pôvodne tiež bola vytvorená pre operačný systém Linux (obr. 3.28). V súčasnosti je dostupná aj pre operačné systémy Windows, Mac OS X, BeOS a iné. V hre padajú na krajinu alebo mesto kométy, kde sú zobrazené matematické príklady. Hráči sa snažia zachrániť svoje mesto alebo krajinu tým, že riešia matematické problémy – keď správne určia výsledok, laserový lúč zničí kométu. Hru môže hrať viac používateľov, čo je využiteľné najmä v školách, na súťaživú formu vyučovania ponúka prácu v režime LAN pre viac hráčov. V hre je možné začať tréningom, kde je viac než 50 lekcí od jednoduchého písania čísel, po

všetky štyri základné aritmetické operácie s kladnými a zápornými číslami a úlohami, v ktorých treba doplniť chýbajúce číslo. (napr. $3 \times ? = 12$).



Obr. 3.28: TuxMath.

TuxTyping je tiež voľne dostupná bezplatná aplikácia vytvorená pre žiakov prvej triedy ZŠ, na vyučovanie a precvičovanie písania. Používateľ môže začať so základnými cvičeniami, aby sa naučil základy písania. Okrem základného modulu sú k dispozícii ešte dve hry. V prvej hre padajú z oblohy ryby, na ktorých sú napísané slová alebo písmená. Keď používateľ na klávesnici stlačí dané písmeno alebo napíše slovo, tučniak Tux sa premiestni k rybe a zje ju (obr. 32). Druhá hra je podobná, cieľom je zabrániť pádu kométy do mesta (rovnako ako pri TuxMath). Používateľ napíše slovo alebo písmeno uvedené na kométe a tá vtedy zmizne a mesto je zachránené. V oboch hrách si používateľ môže zvoliť z viacerých jazykov, ktoré si chce precvičiť.



Obr. 3.29: TuxTyping.

GCompris je kolekcia výučbového softvéru, ktorý obsahuje rôzne aktivity vhodné pre deti od 2 do 10 rokov. Je možné ju používať v rôznych prostrediach. Je dostupná na Windows 7, 8 ale aj 10, Android, GNU/Linux a existuje aj beta verzia na Raspberry Pi. Vývojári sa snažili sprístupniť softvér čo najväčšiemu počtu používateľov, a tak je plne preložený do štrnástich jazykov (britská angličtina, katalánčina, katalánčina (Valencia), tradičná čínština, holandčina, francúzština, gréčtina, indonézština, taliančina, portugalčina, rumunčina, španielčina, švédčina a ukrajinčina. Mnohé z nich sú čiastočne preložené aj do ďalších jazykov.



Obr. 3.30: Úvodná obrazovka GCompris.

Výhodou tohto softvéru je, že je možné ho neustále pretvárať, upravovať a dopĺňovať, pridávať nové aktivity a prispôbovať ho svojim potrebám. Rovnako aj tvorcovia neustále pracujú na jeho vylepšovaní. Je dostupný bezplatne pre všetkých a jeho obstaranie je veľmi jednoduché – stačí ak používateľ navštíví webovú stránku <http://gcompris.net/index-sk.html> a stiahne si inšalačný súbor. Po rýchlej inštalácii sa používateľ môže hneď vzdelávať, hravou formou si precvičovať svoje znalosti z rôznych oblastí. Softvér ponúka veľké množstvo aktivít z rôznych oblastí – objavovanie počítača, kde sa používateľ naučí o použití klávesnice alebo myši; môže si precvičiť čítanie; zlepšiť si znalosti z aritmetiky (malú násobilku, počítanie); oboznámi sa s vedou, napríklad ako funguje vodný cyklus či ponorka; môže si zlepšiť svoje znalosti z geografie; môže si zahrať rôzne hry, ako je napríklad šach alebo pexeso; naučí sa farby, tvary, dokonca sa môže naučiť Braillovo písmo.

Prostredie softvéru je plné farieb, plné zvieratiek, ktoré zaujmú každé dieťa. (Pozri obr. 3.30). Hlavné menu sa skladá z lišty, kde sú zvieratká, ktoré predstavujú inú oblasť cvičení. Mačka predstavuje súbor cvičení, kde si používateľ trénuje svoje schopnosti ovládania myši a klávesnice. Tučniak skrýva rôzne pamäťové cvičenia, cvičenia Braillovoho písma, logické asociácie, hodiny, pamiatky a rôzne iné. Prasiatko predstavuje používateľovi vedu – vodný cyklus, gravitáciu, miešanie farieb, elektrinu, obnoviteľnú energiu a iné. Dráček ponúka cvičenia na rovnováhu, kategorizáciu, alebo kreslenie pomocou pixelov (elementárnych bodov). Ovečka je zameraná na matematiku, používateľ sa zoznamuje s grafmi, rovnosťou a nerovnosťou, sčítaním a odčítaním, násobením, rímskymi číslami a s mnohými inými oblasťami. Panda predstavuje logické hry, je možné si zložiť obrázok (puzzle), vyriešiť hlavolam hanojské veže, sudoku, alebo zložiť tangram. Kravička symbolizuje úlohy s abecedou, používateľ sa môže naučiť abecedu, písanie na klávesnici, alebo novú slovnú zásobu. Žabka predstavuje opäť logické hry – šach, dámu, Tic Tac Toe, mlyny. Tu je možnosť zahrať si proti počítaču ale aj proti kamarátovi alebo spolužiakovi.

Téma didaktických aplikácií nie je ani zďaleka vyčerpaná. Prehľad bol urobený podľa vývojárov a distribútorov. Najviac aplikácií je na podporu vyučovania matematiky a jazykov, hlavne materinského jazyka. Už v prehľade nájdeme viacnásobné pokrytie niektorých tematických celkov, no každý učiteľ nájde priestor na vytvorenie vlastnej didaktickej aplikácie tam, kde téma nie je dostatočne rozpracovaná, didaktická transformácia nie je na dobrej úrovni, alebo jednoducho tematický celok chýba. Je to ale bohatý zdroj nápadov, inšpirácií a tiež aj provokácií a výziev zapojiť sa do tvorby vlastných aplikácií „šitých na

mieru“. Pri vlastnej tvorbe učiteľ môže uplatniť svoju tvorivosť, nápady, osvedčené postupy. pedagogické majstrovstvo a využiť svoje skúsenosti z vyučovania.

V ďalšej časti uvedieme prehľad výučbových programov na podporu vyučovania matematiky na 1. stupni ZŠ. Prehľad nepovažujeme ani za úplný, ani za ukončený, veď nové didaktické aplikácie (aj voľne dostupné na Internete) rýchlo pribúdajú.

3.8 Výučbové programy na podporu vyučovania matematiky na 1. stupni ZŠ

V ďalšej časti učebnice chceme priniesť krátky prehľad o výučbových programoch, ktoré sú k dispozícii na vyučovanie matematiky na prvom stupni základnej školy.

3.8.1 Matematické výučbové programy pre 1. stupeň ZŠ

Na podporu vyučovania matematiky pomocou elektronických učebníc a učebných materiálov existuje mnoho programov, ktoré môžu pedagógovia využiť. Možno ich voľne rozdeliť do niekoľko skupín:

1. oficiálne programy vytvorené profesionálnymi programátormi a dodávané softvérovými firmami,
2. on-line voľne dostupné programy na Internete,
3. študentské projekty výučbových programov,
4. učiteľmi vytvorené aplikácie, ktoré autori dávajú k dispozícii kolegom na využívanie,
5. iné.

3.8.2 Oficiálne programy vytvorené profesionálnymi softvérovými firmami

Väčšinu **oficiálnych výučbových programov** vyrábajú a aj pre slovenské školy distribuujú prevažne softvérové firmy a spoločnosti z Českej republiky. V minulosti tieto programy boli k dispozícii len v českom jazyku, čo spôsobovalo problémy s porozumením najmä mladším žiakom 1. stupňa ZŠ. V súčasnosti je väčšina týchto programov dostupná aj v slovenskom jazyku. Vzhľadom na to, že charakter nášho školstva a učebné osnovy matematiky v Českej a Slovenskej republike sú veľmi podobné, je možné tieto programy využívať aj v našich podmienkach. Oficiálne programy ponúkajú možnosť precvičovania širokej škály matematických úloh 1. stupňa ZŠ. Obsahujú rôzne motivačné prostriedky, akými sú napríklad rozprávky, príbehy, videonahrávky, 3D animácie, obrázky a pod. Vyznačujú sa jednoduchou a intuitívnou obsluhou, kvalitnou grafickou úpravou a mnohé z nich aj kvalitným zvukovým sprievodom.

Vhodné výučbové programy pre 1. stupeň ZŠ

- Alik – Veselá matematika;
- Didakta – Matematika;
- Ferdova matematika pre 1. ročník;
- Ferdova matematika pre 2. ročník;
- TS Matematika pre prvákov 1;
- TS Matematika – Logické úlohy a hádanky z geometrie;
- TS Matematika 1-4 (Rozprávková matematika);
- Začíname s matematikou – už viem násobilku;
- Počty v testoch;
- Iné.

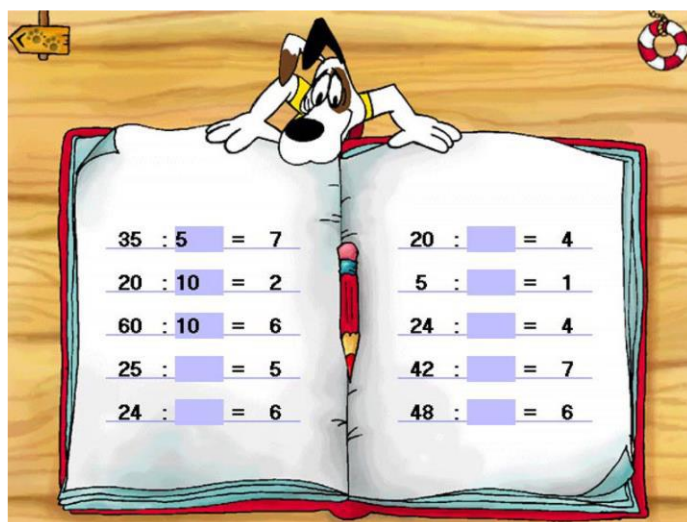
Niektoré programy už boli spomenuté (a tiež stručne charakterizované) v predchádzajúcich častiach učebnice.

3.8.3 Charakteristika vybraných výučbových programov

a) ALÍK – Veselá matematika

Výučbový program je určený všetkým školákovi na 1. stupni (1. až 3. ročníka základnej školy), ktorí sa chcú zdokonaľiť v matematike, hrovou formou precvičiť zaujímavé úlohy a pritom sa aj zabaviť. Hrou (uplatnením pravidiel hry) si žiak rozvíja matematické schopnosti a logické myslenie.

Učebnica **Alík – Veselá matematika** je rozdelená na osem výučbových hier z matematiky, v ktorých si deti precvičia sčítanie, odčítanie, násobenie, delenie a porovnávanie čísel podľa veľkosti. Ústrednou postavičkou programu je sympatický psík Alík, kamarát a sprievodca v jednej osobe. Deti sa ocitnú v rôznych prostrediach a situáciách, napr. pomôžu Alíkovi zvíťaziť v preťahovaní lanom, zavítajú na strelnicu, kde budú sčítavať zásahy do terčov, zúčastnia sa závodu superrýchlych slimákov, budú porovnávať závažia na váhach a pod.



Obr. 3.31: Alík – Veselá matematika.



Obr. 3.32: Výučbový program: **Veselá matematika** – pre 1. až 3. ročníka základnej školy



Obr. 3.33 Zábavná matematika pre žiakov 1. ročníka

Výučbový program obsahuje tiež „pracovný zošit“ plný príkladov, v ktorom je možné zvoliť si presný typ precvičovanej látky a počítač potom zadáva len tento typ príkladov.

Hry sú rozdelené do troch úrovní náročnosti, podľa toho do koľko už hráč vie počítať. Je možné zvoliť do 10, do 20 alebo do 100. Pri voľbe nového hráča je možné zvoliť aj úroveň náročnosti úloh. Za správne vyriešené príklady získava každý hráč dukáty, ktoré sa mu zbierajú v pokladničke – prasiatku. Získané dukáty môže vo veľkom Alíkovom hračkárstve vymeniť za hračky do svojej izbičky.

b) TS Matematika pre prvákov 1 (pre 1. ročník ZŠ)

TS – TeraSoftver sme už spomínali v časti Didaktický softver. Prvý diel z nového radu programov je určený na vyučovanie matematiky pre školákov na 1. stupni ZŠ. Výnimočnosť tejto aplikácie spočíva aj v tom, že ponúka celý rad rôznych činností, ktoré budú deti vykonávať pri riešení úloh. Okrem vkladania správnych čísel môžu deti vymaľovať a preskupovať objekty, triediť predmety, dokresľovať obrázky, hľadať na obrázkoch zmeny alebo skryté čísla.

Dôraz sa kladie na učenie hrou a manipuláciu s predmetmi. Všetky úlohy sú zadávané grafickými znakmi a hovoreným slovom, písaný text sa kvôli nízkemu veku malých používateľov v programe nevyskytuje. Na záver každej časti je pre žiakov pripravená súťaž.

Obsah učiva prvého dielu: Osvojenie si čísel 1 až 5, rozvoj elementárnych matematických predstáv o číselných a priestorových vzťahoch, numerácia (priradiť číslo k danej skupine predmetov, znázorniť číslo pomocou skupiny predmetov, porovnávanie, zaradenie čísla v číselnom rade, určovanie poradia), matematické operácie sčítania a odčítania, vyvodenie a osvojenie si čísla 0 (číslo 0 je zavedené ako výsledok operácie odčítania), zavedenie čísel 6 - 10 a matematické operácie s týmito číslami, úvod do geometrie tvoria príklady s rámčekmi.

c) TS Matematika - Logické úlohy a hádanky z geometrie

Titul Logické úlohy a hádanky z geometrie je rozdelený na sedem samostatných častí. V každej z nich sprevádza žiaka jedno zvieratko.

Pre žiakov sú pripravené napr. logické hádanky, úlohy zamerané na precvičenie pohybu a orientácie v štvorcovej sieti, vyfarbovanie jednotlivých políčok podľa predlohy, kreslenie súmerných obrázkov, hľadanie rozdielov medzi plánom a skutočnou stavbou, lúštenie tajného písma opičky Paulínky, rozlišovanie geometrických tvarov a telies a určovanie ich názvov.

d) Matematika pre prváčikov a druháčikov 2

TS Matematika pre prváčikov a druháčikov 2 nadväzuje na programy TS Matematika pre prvákov 1 a TS Matematika – logické hádanky a úlohy z geometrie. Je určený na výučbu matematiky v 1. a 2. triede základnej školy. Je vhodný aj pre žiakov špeciálnych škôl.

Každá výučbová časť je uvedená motiváciou. V nej je použitá dramatizácia úvodnej situácie zo života zvieratiek, ktorá deti nielen vhodne aktivizuje, ale predovšetkým im umožní pochopenie prezentovanej látky a zvoleného problému. Všetky úlohy sú zadávané grafickou formou a hovoreným slovom, písaný text sa vzhľadom k veku detí v programe vyskytuje len v minimálnom množstve, napr. v slovných úlohách. Veľká pozornosť je venovaná precvičovaniu a zautomatizovaniu početných úkonov. Na záver každej časti je pre deti pripravená súťaž, ktorej cieľom je hravou formou overiť, že dieťa si učivo dôkladne osvojilo.

V programe je obsiahnuté nasledujúce učivo: Čísla 11 - 20 (zavedenie čísel 11 - 20, číselný rad, porovnávanie, vzťahy pred a za, nerovnice), počítame do 20 bez prechodu cez základ 10 (sčítanie typu $10 + 6$, príklady typu $14 - 4$, $10 + 10$ a $20 - 10$, sčítanie typu $14 + 6$, odčítanie typu $16 - 2$ a $20 - 6$), Počítame do 20 s prechodom cez základ 10 (sčítanie s prechodom cez základ 10, sčítanie troch sčítancov, sčítanie a odčítanie v obore do 20 s prechodom cez základ 10).

e) TS Matematika pre 1. – 4. ročník ZŠ

Tento program má 13 modulov. Obsahuje veľa príkladov zameraných na pamäťové a písomné sčítanie, odčítanie, násobenie a delenie. Zaradené sú tu aj príklady zamerané na orientáciu na číselnej osi, zaokrúhľovanie čísel, rozklady čísel v desiatkovej sústave, porovnávanie čísel, príklady so zátvorkami a ďalšie dôležité tematické celky učiva matematiky 1. stupňa ZŠ.

Jednotlivé typy príkladov je možné precvičovať si samostatne alebo si zvoliť „rozprávkový“ variant, ktorý je vhodný najmä pri opakovaní učiva. Za úspešné riešenie úloh sú pre deti odmenou rozprávky a príbehy s vtipnými obrázkami a animáciami.

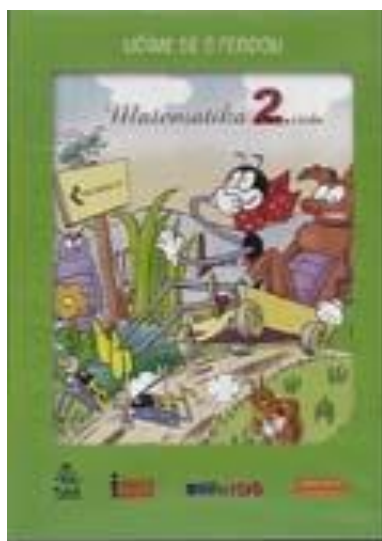
Obsahuje i rozsiahly modul na tvorbu a tlačenie úloh. Umožňuje veľmi jednoduché vytváranie písomných testov (pracovných listov). Pripravený test je možné vytlačiť vrátane správneho riešenia zvolených príkladov, ktoré učiteľovi uľahčí následnú opravu riešení.

f) Učíme sa s Ferdom 2. – matematika pre druhý ročník

Aplikácia zahrňuje učivo matematiky druhého ročníka ZŠ a druhý diel animovaného seriálu Ferdo. CD však možno využiť aj v 3. ročníku na podporu vyučovania tematických celkov: Prevody dĺžkových mier a Geometria (Obr. 3:34)

Program je rozdelený do týchto samostatných tematických celkov (kapitol):

- Počítanie s prechodom cez desiatku;
- Číselný rad do 100;
- Počítanie po 10 do 100;
- Porovnávanie čísel do 100;
- Počítanie do 100 bez prechodu cez 10;
- Počítanie do 100 s prechodom cez 10;
- Geometria (Úlohou je nájsť v obrázku dané telesá napr. guľu, kocku, kváder, ihlan atď.);
- Prevody dĺžkových mier (Učivo preberané až v 3. a 4. ročníku.)
- Násobenie a delenie číslami 0, 1, 2, 3, 4, a 5;
- Hodiny (Úlohou je nastaviť čas pomocou tlačidiel uvedených v dolnej časti obrazovky.).



Kapitoly sú prehľadne usporiadané. Ovládanie celého programu je ľahké a intuitívne. Obrazovky sú radené za sebou jednoducho a logicky. V každej kapitole je možné zvoliť si počet príkladov a časový limit na jeden príklad. Veľkým pozitívom je, že program automaticky vyhodnocuje správne a nesprávne odpovede.

Obr. 3.34 Matematika2 pre žiakov 2. ročníka

3.9 Aplikácie z produkcie učiteľov

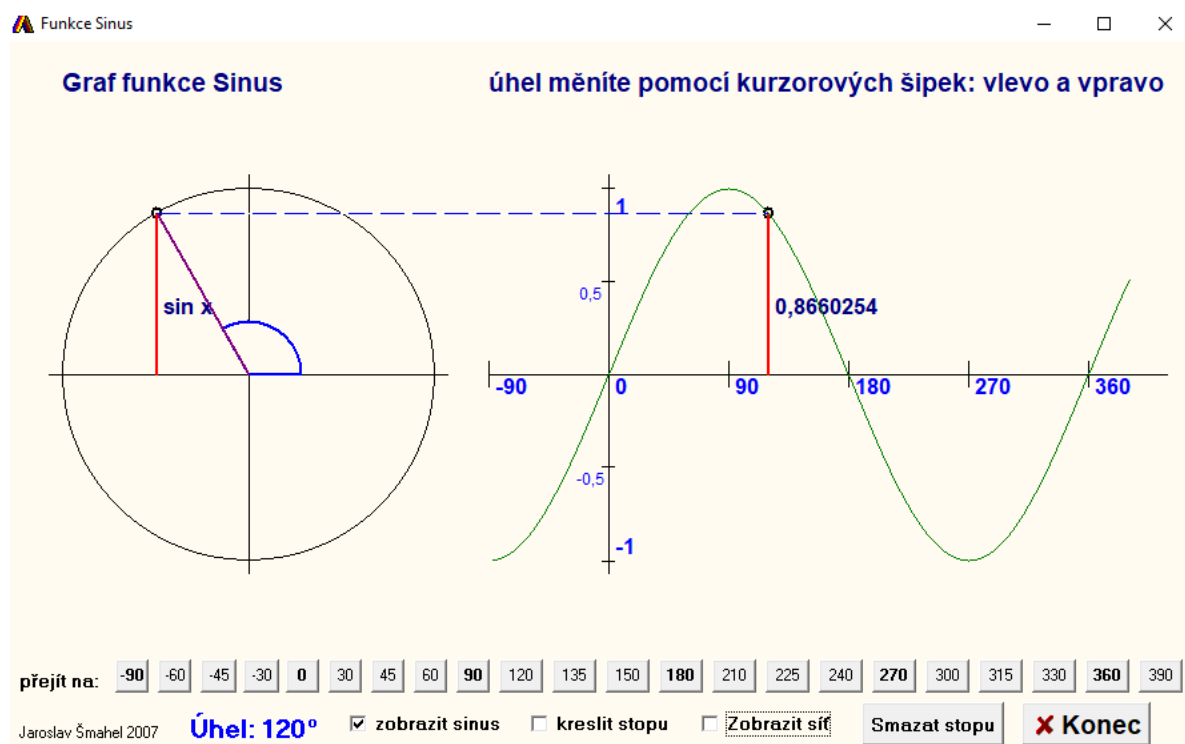
Je celý rad učiteľov, ktorí sa snažia vytvárať kvalitné učebné pomôcky, oživiť a spestriť vyučovanie. Voľne dostupných didaktických aplikácií je skutočne veľa. Učiteľ, ktorý sa rozhodol využívať moderné vzdelávacie technológie si má z čoho vybrať.

Jednou takouto učiteľkou je aj Danica Slašťanová, ktorá sa snaží zjednodušiť vyučovací proces pre svojich žiakov a zvýšiť jeho kvalitu. Vytvorila webovú stránku Pastelka, kde pridáva svoje vytvorené aktivity a cvičenia pre deti (http://www.pastelka.sk/deti_kartickoveaktivita.html). Tieto cvičenia a aktivity si používateľ stiahne (sú vo formáte exe) a spustí, nie je nutná žiadna inštalácia. Sú to cvičenia z matematiky. Slašťanová má na webovej stránke aj množstvo cvičení vytvorených v prostredí Hot Potatoes, ktoré sú zamerané na matematiku, slovenský jazyk, prírodovedu, anglický jazyk alebo vlastivedu.

Ďalšia takáto webová stránka bola vytvorená Jiřím Kocouřem a Janom Vejmolom, tí v spolupráci so stredoškolskými učiteľmi vytvorili výučbový softvér na vyučovanie matematiky, fyziky, chémie a astronómie. Každý používateľ si môže na svoje súkromné účely

softvér stiahnuť a používať bezplatne. Pokiaľ sa však nejaká škola rozhodne používať softvér vo vzdelávaní, zakúpi si ročnú licenciu. Všetko je dostupné na <http://www.eucitel.cz/>.

Na matematiku vytvorili softvér na výučbu funkcií (geometrických, lineárnych, kvadratických, logaritmických, exponenciálnych atď.), geometrických tabuliek a vzorcov, vlastností funkcií, logaritmov, funkcie sínus (Obr. 3.35), stereometrie, planimetrie, analytickej geometrie, finančnej matematiky, množín a rôznych iných. Vo fyzike sa venovali optike, kmitaniu a vlneniu, strojom, mechanike, elektrine a magnetizmu, mikrosvetu, stavbe látok a iným. Z chémie sa zamerali na analytickú chémiu a v astronómii sa venujú slnečnej sústave.



Obr. 3. 35: Funkcia sínus.

Ďalším verejne dostupným softvérom je Anki, ktorý ponúka svojim používateľom možnosť ľahko si zapamätať nové informácie. Každý, kto si potrebuje niečo zapamätať môže zo softvéru Anki profitovať. Jeho obstaranie je jednoduché, je dostupný on-line <https://apps.ankiweb.net/>, kde si ho používateľ môže ľahko stiahnuť, nainštalovať a začať používať. Tento softvér funguje na princípe kartičiek – žiak/študent si zvolí kategóriu slov, ktoré sa chce naučiť, koľko slov za deň sa chce naučiť, atď.

Softvér funguje tak, že používateľovi ukáže jednu stranu kartičky. Ten sa dané slovo pokúsi zapamätať, a označí dané slovo alebo frázu na základe obťažnosti ako „Znovu“, „Ťažké“, „Dobré“, alebo „Jednoduché“. Anki si zapamätá danú voľbu a ukáže používateľovi danú kartičku v špecifickom čase (podľa jeho voľby obťažnosti) aby si ju používateľ čo najlepšie zapamätal. Softvér používateľovi ponúka aj prehľad detailnej štatistiky jeho výkonu a graf jeho progresu. Program ponúka používateľovi viacero podnetov – popri testovaní softvéru sme objavili aj takú kolekciu kartičiek, kde sa zobrazilo slovíčko, pustila sa zvuková nahrávka výslovnosti, zobrazila sa definícia slova, jeho použitie vo vete a obrázok pre lepšie pochopenie významu slova a jednoduchšie zapamätanie si ho (obr. 3.36). Na základe týchto vizuálnych aj zvukových podnetov si študent môže ľahko zapamätať veľké množstvo slov.

Používateľ má dve možnosti, buď si vytvorí svoje vlastné kartičky, alebo si stiahne kartičky už vytvorené inými používateľmi. Všetky vytvorené kolekcie slov a fráz sú online vo veľkej

databáze materiálov na webovej stránke softvéru. Používateľ si z nich môže zvoliť, ktoré sa chce naučiť, stiahnuť si ich a začať sa učiť. Keďže Anki je verejne dostupné, tvorcovia ponúkajú možnosť flexibility, je možné si prispôbiť obsah, ktorý sa chce používateľ naučiť. Prostredie je rozširiteľné, ktokoľvek môže vytvoriť a pridať svoje vlastné slovíčka, a dokonca ich zdieľať s ostatnými. Na webovej stránke softvéru sú presné pokyny ako s programom pracovať.



Obr. 3:36: Program Anki.

Katedra základov a vyučovania informatiky (Univerzita Komenského v Bratislave) na svojej webovej stránke <https://edi.fmph.uniba.sk/index.php/aktivita#softver> ponúka desať edukačných softvérov väčšinou zameraných na výučbu informatiky. Medzi takéto softvéry patrí *Živý obraz*, ktorý predstavuje prostredie, kde sa používatelia môžu zoznámiť s objektovo orientovaným programovaním; mikrosvet *IzyLogo*, ktorý tiež slúži na oboznámenie sa so základnými princípmi programovania; *Comenius Logo* rozvíja tvorivosť a schopnosť riešiť problémy; *Imagine Logo*, ktoré podporuje paralelné programovanie; alebo *Cirkus šaša Tomáša*, ktorý je pre deti od päť do sedem rokov a zameriava sa na algoritmicizáciu. Ďalej sa tu nachádza softvér *Kartičky*, ktorý predstavuje autorské prostredie pre vytváranie interaktívnych kartičkových aktivít; grafický a animačný editor *RNA*; program na úpravu a strih video nahrávok *RSS*; otvorené autorské prostredie na vytváranie aktivít *Vizuálne zlomky*; softvér na rozvíjanie vedomostí žiakov z hudobnej výchovy *Hudobná výchova*.

V združení ***Spoločnosť pre otvorené informačné technológie*** sú dobrovoľníci, ktorí sa snažia dať do povedomia spoločnosti bezplatný otvorený softvér a sprístupniť voľnedostupné aplikácie širokej verejnosti. Na svojej stránke www.soit.sk majú uverejnené odkazy na ďalšie webové stránky, kde sa nachádza aj zoznam freeware softvérov. Jednou z týchto webových stránok je www.sospreskoly.org, kde ponúkajú rôzny softvér a nástroje použiteľné vo vzdelávaní. Táto webová stránka bola aktívne využívaná a dopĺňaná do roku 2014, čo však neznamená, že už nie je použiteľná. Návštevník stále môže objaviť softvér, ktorý by mohol využiť vo vyučovacom procese. Druhou takouto webovou stránkou je <http://sospreskoly.org/moodle/index.html>, kde je vytvorená databáza voľne dostupných didaktických materiálov je v podobnom stave ako predošlá stránka – už roky nebola aktivovaná.

Webová stránka www.skolahrou.sk ponúka množstvo učebných materiálov, testov a online aktivít. Výučbové materiály boli vytvorené pod záštitou Európskej únie v projekte s názvom ***„Rozvoj prírodovedných predmetov v modernej škole“***. Nevýhodou je, že sú dostupné len online a teda v prípade chýbajúceho pripojenia na Internet ich nie je možné vyučovať vo využití. Učebné materiály sú vytvorené pre žiakov materskej školy a pre prvý a druhý stupeň základnej školy. Zahŕňajú učivo slovenského jazyka, matematiky, prírodovedy, vlastivedy,

biológie, geografie, dejepisu, informatiky, nemeckého jazyka, fyziky, chémie, hudobnej a etickej výchovy, náboženstva, výtvarnej, dopravnej a telesnej výchovy.

Edukačné softvéry opísané v tejto kapitole tvoria len časť toho, čo je skutočne dostupné na trhu, či už bezplatne alebo s nutnosťou zakúpenia licencie. Každý pedagóg si môže zvoliť softvér, ktorý mu najviac vyhovuje a doplniť ho o ďalšie vlastné aplikácie, ktoré sú potrebné a na trhu chýbajú. Používaním moderných technológií je možné zvýšiť záujem žiakov o učenie, zvýšiť ich motiváciu na vyučovacích hodinách a ich aktívne zapojenie sa do vyučovacieho procesu.

Každý učiteľ by mal priebežne budovať a systematizovať svoju databázu didaktických aplikácií spolu s budovaním terminologického systému v oblasti IKT a iných digitálnych technológií.

Kontrolné úlohy a otázky 3

Úlohy 3

- 3.1 Zostavte databázu voľne dostupných didaktických aplikácií pre predmety, ktoré vyučujete!
- 3.2 Vytvorte niekoľko aplikácií na podporu vyučovania pre žiakov náročných tematických celkov!
- 3.3 Implementujte databázový systém, ktorý Vám umožňuje optimálny prístup k aplikáciám!



Kontrolné otázky 3

- 3.1 Aké sú výhody a nevýhody má didaktický softvér, ktorý používate vo Vašom predmete?
- 3.2 Ako využívate modernú didaktickú techniku a nové technológie v predmetoch, ktoré vyučujete?
- 3.3 Akú efektivitu prináša využívanie modernej didaktickej techniky a nových technológií?
- 3.4 Aký je rozdiel medzi technikou a technológiou?



