



Počítač ve škole

Informační technologie ve výuce – kreativní, účinné, zajímavé
www.pocitacveskole.cz

VZDELÁVÁNÍ
INSPIRACE
PORADNA
PROJEKTY
SETKÁVÁNÍ
NAKUPOVÁNÍ



9. ročník celostátní konference učitelů základních a středních škol

Počítač ve škole 2012

E-SBORNÍK PŘÍSPĚVKŮ

(ČLÁNKY)

Dovednosti absolventů SŠ v textovém editoru

Jan Berki¹

e-mail: jan.berki@tul.cz

Jindra Drábková¹

e-mail: jindra.drabkova@tul.cz

¹ Technická univerzita v Liberci, Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická, Katedra aplikované matematiky

Klíčová slova

Informační a komunikační technologie (ICT), ICT gramotnost, textový editor, deklarované dovednosti, reálné dovednosti

1 Úvod

Jednou z důležitých gramotností v profilu absolventa základní, potažmo střední školy je ICT gramotnost. Na evropské úrovni jsou ICT dovednosti řazeny dokonce mezi klíčové kompetence v systému celoživotního učení [10]. Informační a komunikační technologie, resp. informatiku nalezneme jako vzdělávací oblast také v národních kurikulárních dokumentech pro základní [1] a střední vzdělávání [2], [3]. Vysoká škola pak v hojně míře využívá ICT kompetence nabyté v rámci předcházejícího vzdělávání v aplikační rovině. Informatika nebyla v nedávné době povinným předmětem a vysoké školy musely absenci ICT gramotnosti (dříve nazývanou spíše počítačová gramotnost) [4], [5] kompenzovat tím, že vytvářely předměty, v rámci kterých si požadované kompetence studenti osvojovali. Jak se mění kompetenční profil uchazečů o studium na vysokých školách, vyvstává potřeba revize nutnosti takových předmětů.

Tento článek je zaměřen na případové šetření na Fakultě přírodovědně-humanitní a pedagogické Technické univerzity v Liberci. V minulém roce byl v rámci projektu FRVŠ 51/2011 proveden průzkum zaměřený v první části na porovnání některých ICT kompetencí studenty deklarovaných jako osvojených již ze ZŠ či SŠ a výsledků z testu zaměřeného na informační gramotnost [9] **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů..** V letošním roce jsme se zaměřili na změnu deklarovaného profilu studenta¹ po absolvování vysokoškolského předmětu Základy ICT, resp. Zpracování elektronických dokumentů.

2 Charakteristika předmětu Zpracování elektronických dokumentů

Cílem předmětu Zpracování elektronických dokumentů (dříve nazvaného Základy ICT) je prohloubit znalosti a dovednosti studentů v přípravě elektronických dokumentů zvláště pro kvalifikační práce. Jde o předmět, který absolvuje většina studentů 1. ročníku Fakulty přírodovědně-humanitní a pedagogické na Technické univerzitě v Liberci. Studenti se naučí zpracovávat rozsáhlé dokumenty, dodržovat normy pro úpravu písemností, typografická pravidla a pravidla pro citování literatury podle normy. Při vytváření vlastních prezentací se dbá nejen na použití základních typografických pravidel pro tvorbu prezentace, ale i na dodržování pravidel při vlastním prezentování. Studenti si rozšíří informace o morálních zásadách při práci na internetu a autorském zákoně [6].

K výuce Zpracování elektronických dokumentů využíváme balíček OpenOffice. Důvodů je několik: jednak jde o produkt, který je zdarma, a tím vedeme studenty k legálnímu používání software. Dále se studenti seznámí s jinou platformou, než kterou obvykle znají ze střední školy, a tím se snažíme rozvíjet u studentů chápání pojmů a konceptů, i když je samotný předmět více zaměřen na vykonávání instrukcí, než na samostatnou kreativní činnost [8]. V neposlední řadě jsou některé funkce v textovém editoru OpenOffice Writer lépe promyšlené (např. vkládání odkazů na kapitoly, obrázky, tzv. křížové odkazy) a lépe odpovídají typografickým pravidlům pro sazbu rozsáhlého dokumentu (je přednastavené patkové písmo na rozdíl od MS Wordu 2007, kde je defaultně nastaveno písmo bezpatkové).

V rámci článku se zaměříme na ty dovednosti, které jsou podle našeho názoru důležité pro zpracování práce typu bakalářská nebo diplomová důležitá [7]. Student:

- používá styly, a to jak styly odstavce, tak styly stránky včetně nastavení vlastností stránky, záhlaví a zápatí,
- dodržuje zásady pro běžný text (zarovnání do bloku + dělení slov, kontrola osamocených řádků, správné ukončení odstavce, jednopísmenné výrazy a řadové číslovky na konci řádků),

¹ Deklarovaný profil studenta = souhrn dovedností, které student v dotazníku označil jako osvojené

- zná a dodržuje zásady pro nadpisy (svázání s následujícím odstavcem, použití maximálně tří úrovní, pravidla pro číslování nadpisů – dodržení normy Číslování oddílů a pododdílů psaných dokumentů)
- dokáže vygenerovat seznamy (obsah, seznam obrázků, seznam tabulek),
- používá na ve vhodných situacích křížové odkazy (odkazů na obrázky, tabulky, kapitoly, položky literatury),
- správně cituje použitou literaturu (podle aktuální normy ČSN ISO 690 z dubna roku 2011),
- používá internetovou jazykovou příručku pro správné psaní interpunkce, zkratk, značek, čísel, dat, času, jednotek apod.

Otázkou je, na kterém stupni by měl tyto kompetence žák/student získat. Bohužel jsou v tomto ohledu RVP příliš obecné. Shrňme si pro dobrou představu definice očekávaných výstupů ve vybraném tematickém celku:

- 1. stupeň: Žák pracuje s textem a obrázkem v textovém a grafickém editoru.
- 2. stupeň: Žák ovládá práci s textovými a grafickými editory i tabulkovými editory a využívá vhodných aplikací. Žák uplatňuje základní estetická a typografická pravidla pro práci s textem a obrazem. Žák pracuje s informacemi v souladu se zákony o duševním vlastnictví. [1]
- Gymnázia: Žák zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu. Žák využívá informační a komunikační služby v souladu s etickými, bezpečnostními a legislativními požadavky. [2]

3 Zdroje dat

Pro získání informací jsme využili dvě metody dotazník [11] a modelové diagnostické úlohy [12]. Respondenty byli vždy studenti 1. ročníku oborů bakalářského stupně naší fakulty.

3.1 Dotazník

Dotazník byl vytvořen pomocí činnosti v LMS Moodle jako anonymní. Jako kontaktní položka byla zařazena informace o studovaném oboru. Dále obsahoval dotazník už jen položky, ve kterých měli respondenti pomocí check boxů (zaškrťování) vybrat dovednosti, o kterých se domnívají, že si je osvojili. První dotazník vyplňovali studenti hned na prvním cvičení předmětu před jakoukoli činností a přednáškou vysokoškolského předmětu popsaného výše. V tabulkách je označován jako stav B (before). Na posledním cvičení předmětu vyplňovali dotazník, který obsahoval tytéž kompetenční položky. V jedné části znovu vypovídali o tom, jaké dovednosti si myslí, že si osvojili již v předchozím studiu. Tato část je v tabulkách označena jako stav AB (after-before). V poslední části vybírali dovednosti, které mají osvojené na konci Základů ICT, resp. Zpracování elektronických dokumentů. Tento stav je označen jako AA (after-after). Dotazník B vyplnilo 103 respondentů, dotazník AB 106 a dotazník AA 117 studentů letního semestru akademického roku 2010/2011.

3.2 Seminární práce

Předmět Zpracování elektronických dokumentů je zakončen klasifikovaným zápočtem. Každý student k zápočtu vypracuje mimo jiné seminární práci. Cílem seminární práce je ověřit znalosti a dovednosti v textovém editoru při přípravě dokumentu typu „bakalářská práce“. Studenti vytváří přibližně 10stránkový dokument (cca 3000 slov). Text může být stažen z webových stránek a může být složen z nesouvisejících témat. Cílem není ověřit schopnost text vytvořit a schopnost práce s literaturou. Text má být zformátován (hlavní nadpisy, podnadpisy, číslování, odrážky). V textu mají být vloženy minimálně tři obrázky tak, aby bylo použito obtékání. V textu má být minimálně jedna tabulka. V záhlaví by mělo být vloženo jméno a příjmení zarovnané vlevo a název práce zarovnaný vpravo, v zápatí by mělo být vloženo číslo stránky. V práci by studenti měli dodržovat pravidla české typografie, normu pro úpravu písemností pomocí textových editorů [13] a normu pro citování použité literatury [14].

Seminární práce má tuto strukturu

1. Úvodní strana
2. Obsah, seznam obrázků, seznam tabulek
3. Úvod
4. Jádru zprávy
5. Závěr
6. Seznam použité literatury

Přestože studenti mají k dispozici kromě zadání výskyt nejčastějších chyb a seznam, na co si mají dát při zpracování seminární práce pozor, vyskytují se v práci často chyby ve větším počtu výskytů. Z nich převládají

chyby typografické. Data uváděná v kapitole 5 byla získána na vzorku 36 studentů ze zimního semestru akademického roku 2011/2012.

3.3 Samostatná práce

Na rozdíl od semestrální práce samostatná práce je vypracovávána na hodině pod kontrolou, aby se zabránilo příp. podvodům. Jako diagnostický model je studentovi předložen skutečný článek, někdy více někdy méně předformátovaný. K textu je pak přiloženo sedm instruktážních bodů, které mají studenti vykonat. Níže jsou uvedeny příklady instrukcí.

- V následujícím textu nalezněte nadpisy a přiřaďte jim odpovídající styly.
- Za první výskyt jména J. A. Komenský vložte křížový odkaz na tento obrázek ve formátu, který uvede pouze typ a číslo objektu (na který se odkazujeme).
- Korektně opravte výskyt jednopísmenných slov na konci řádku.
- Do záhlaví vložte automatické vpravo zarovnané datum.
- Najděte tento článek na Wikipedii a na konec textu vložte jeho citaci.

Upravený zdrojový soubor studenti vkládají do Moodle. Jednotlivé instrukce jsou bodově ohodnoceny. Tyto body jsou převedeny na klasifikační stupně (výborně, velmi dobře, dobře a neprospěl).

V článku uvádíme výsledky klasifikace samostatné práce (v šesti variantách zadání) 109 studentů ze zimního semestru akademického roku 2011/2012.

4 Deklarované kompetenční profily

V následující kapitole se seznámíme s výsledky dotazníkových šetření. Hodnoty stavu uvádí procentuální podíl studentů, kteří označili schopnost jako osvojenou. Z porovnání stavu AA a AB můžeme vyvozovat, jak vnímají posun v kompetenčním profilu studenti.

Tabulka 1 – Porovnání změny deklarovaných dovedností po absolvování VŠ předmětu

schopnost	stav AB	stav AA	Δ (AA - AB)
zformátovat text	87 %	98 %	11 %
zformátovat text pomocí stylů	49 %	95 %	46 %
vložit do textu obrázek a upravit ho	86 %	97 %	11 %
nastavit obtékání obrázku	69 %	92 %	23 %
přidat popisek k obrázku	43 %	95 %	52 %
vygenerovat seznam obrázků	19 %	88 %	69 %
vložit a upravit tabulku	72 %	97 %	25 %
vložit popisek k tabulce	34 %	90 %	56 %
vygenerovat seznam tabulek	17 %	85 %	68 %
vložit poznámku pod čarou	33 %	91 %	58 %
vygenerovat obsah	25 %	91 %	66 %

Z tabulky je zřejmé, že výrazná většina studentů se domnívá, že má všechny vyjmenované dovednosti po absolvování předmětu. Jen ve dvou položkách (generování seznamů tabulek a obrázků) je podíl respondentů menší než 90 %. U těchto dvou položek ale došlo také k největšímu zlepšení. O 50 procentních bodů se zvýšil podíl respondentů deklarujících osvojení dovednosti u šesti z jedenácti vybraných dovedností. Z této komparace můžeme také usoudit, že generování rejstříků není obvykle zařazováno do výuky na ZŠ, resp. SŠ. Nebo zařazováno do školního kurikula je, ale nedochází k jeho fixaci aplikací, a tak jej studenti deklarují ve většině případů jako dovednost neosvojenou. Za povšimnutí stojí již v loňském článku [9] zmiňované difference mezi schopnostmi formátovat text a formátovat text pomocí stylů. Znamená to, že jsou žáci vedeni k jednorázovým „ručním“ úpravám textu? Anebo je to způsobeno tím, že dovednosti získávají právě v tomto pořadí, a nechtějí pak už měnit návyky, či jim zůstane „utajena“ efektivita takového postupu. Na druhou stranu je nutno připomenout, že některá moderní zařízení v rámci textových editorů již styly ani nepoužívají. Ta však zatím nejsou primárně využívána pro psaní rozsáhlých prací.

V tabulce 2 porovnáváme změny v deklarovaných kompetencích z předchozího studia. Oba stavy popisují podíl respondentů, kteří vybranou schopnost označili jako osvojenou již v rámci předchozího studia. Nejprve tak učinili na začátku semestru, podruhé na jeho konci. Podívejme se, jak se změnil jejich postoj.

Tabulka 2 – Porovnání deklarovaných schopností na začátku a na konci semestru

schopnost	stav B	stav AB	Δ (AB - B)
zformátovat text	85 %	87 %	2 %
zformátovat text pomocí stylů	59 %	49 %	-10 %
vložit do textu obrázek a upravit ho	92 %	86 %	-6 %
nastavit obtékání obrázku	71 %	69 %	-2 %
přidat popisek k obrázku	71 %	43 %	-28 %
vygenerovat seznam obrázků	8 %	19 %	11 %
vložit a upravit tabulku	88 %	72 %	-16 %
vložit popisek k tabulce	58 %	34 %	-24 %
vygenerovat seznam tabulek	11 %	17 %	6 %
vložit poznámku pod čarou	40 %	33 %	-7 %
vygenerovat obsah	18 %	25 %	7 %

V této tabulce je možné pozorovat dva jevy. Jednak jev, kde si studenti mysleli na začátku kurzu, že nějakou dovednost umí a na konci semestru ne. Největší rozdíly jsou u přidání popisků k tabulce a obrázku (kolem 25 %). Druhý jev se vyskytoval méně často, kdy se studenti na začátku semestru domnívali, že nějakou dovednost neumí a na konci semestru zjistili, že ji na začátku již uměli. Tento jev se vyskytoval u generování seznamů obecně (obsahu, seznamu obrázků a tabulek) a používání křížových odkazů (7–11 %). Celkově se první jev vyskytoval u sedmi schopností a druhý u čtyř z vybraných. Diference ale byla větší nebo rovna 10 procentním bodům pouze v pěti případech. Opět se potvrdilo, že generování rejstříků patří mezi málo osvojené kompetence, neboť je označila v obou dotaznících méně než třetina respondentů.

V tabulce 3 jsou porovnány odpovědi, které vypovídají o tom, co se respondenti domnívají, že se na Základech ICT, resp. Zpracování elektronických dokumentů naučili.

Tabulka 3 – Porovnání profilu před a po absolvování předmětu

schopnost	stav B	stav AA	Δ (AA - B)
zformátovat text	85 %	98 %	13 %
zformátovat text pomocí stylů	59 %	95 %	36 %
vložit do textu obrázek a upravit ho	92 %	97 %	5 %
nastavit obtékání obrázku	71 %	92 %	21 %
přidat popisek k obrázku	71 %	95 %	24 %
vygenerovat seznam obrázků	8 %	88 %	80 %
vložit a upravit tabulku	88 %	97 %	9 %
vložit popisek k tabulce	58 %	90 %	32 %
vygenerovat seznam tabulek	11 %	85 %	74 %
vložit poznámku pod čarou	40 %	91 %	51 %
vygenerovat obsah	18 %	91 %	73 %

U položek generování seznamu tabulek, seznamu obrázků, obsahu a vložení poznámky pod čarou se zvýšil podíl o více než 50 procentních bodů a prvních tří jmenovaných dokonce o více než 70 procentních bodů. Paradoxně u těchto tří položek se po absolvování předmětu zlepšilo i hodnocení jako již předchozím studiem osvojené kompetence (viz tabulka 2). U pěti položek došlo ke zvýšení o méně než 25 procentních bodů a u dvou dokonce o méně než 10 procentních bodů. U jedné z nich – vložení obrázku s popiskem – byla ale vysoká již „vstupní“

hodnota. U druhé z nich – vložení a úprava tabulky – došlo k výraznému zhoršení hodnocení „vstupní“ hodnoty (viz tabulka 2).

5 Výsledky prací

Analýzou semestrální práce byly identifikovány následující nejčastější chyby:

- používání prázdných řádků místo správného nastavení mezer před a za odstavcem
- používání ručního zalomení řádku k odstraňování jednopísmenných výrazů
- používání anglických uvozovek místo českých
- používání spojovníků místo pomlček, nesprávné použití pomlček
- ponechání jednopísmenných výrazů a řadových číslovek na konci řádku
- špatné psaní čísel a jednotek (ne/používání mezer mezi číslem a jednotkou)
- formátování stylu neodpovídá formátování textu v dokumentu
- špatné použití tabulátorů (nenastavení zarážek)
- nevhodné vložení křížových odkazů
- špatné citování použité literatury

Výsledky klasifikace samostatné práce jsou uvedeny v tabulce 4. Za povšimnutí stojí především vysoké procento prací hodnocených v prvním pokusu jako neúspěšné. Za úspěšnou přitom byla považována práce, které získala alespoň 60 % možných bodů.

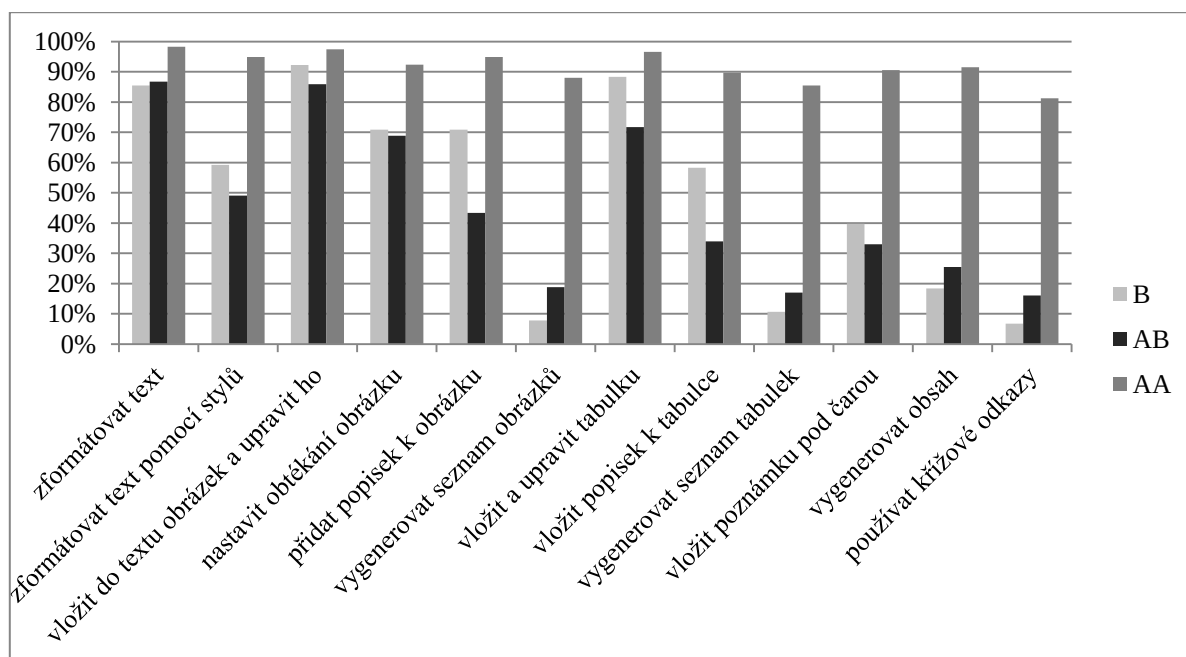
Tabulka 4 – Výsledky samostatné práce

hodnocení	1. pokus	2. pokus	výsledné
výborně	13 %	0 %	13 %
velmi dobře	24 %	22 %	31 %
dobře	25 %	35 %	37 %
neprospěl	39 %	43 %	19 %

Na druhý pokus k opravě se dostavilo již jen 88 % neúspěšných řešitelů z prvního pokusu. Celkové výsledky po druhém opravném pokusu již vykazují normální (rozumějme Gaussovo) rozdělení. Stále zůstává ale v mírném rozporu s deklarovanými dovednostmi (viz tabulky 1 a 3).

6 Závěr

Na závěr jsou zjištěné hodnoty shrnuty do grafu. Výsledky můžeme rozdělit do tří skupin.



První skupina je charakteristická největším zlepšením po absolvování předmětu. K tomuto zlepšení dochází u položek generování seznamů (seznam obrázků, tabulek a obsah) a používání křížových odkazů. Je zřejmé, že tyto kompetence patří mezi málo osvojené kompetence na základní a střední škole. U těchto dovedností se také nejčastěji studenti na začátku semestru domnívali, že danou dovednost neumí, a na konci semestru zjistili, že ji na začátku již uměli.

Do další skupiny je možné zařadit formátování textu pomocí stylů a přidání popisku k obrázku a tabulce. V tomto případě také došlo k poměrně velkému zlepšení po absolvování kurzu.

Poměrně malé změny jsou u zformátování textu, vkládání obrázků a tabulek a jejich úpravě. Z toho je možné usoudit, že tyto dovednosti si studenti odnášejí z předchozího studia.

V závěru je také nutné znovu zmínit charakteristiku respondentů. Jedná se totiž o studenty, kteří ještě vůbec nemuseli mít v rámci studia na základní, resp. střední škole informaticky orientované předměty. Bude tedy zajímavé pozorovat změny v kompetenčním profilu u studentů, jejichž vzdělávání bylo realizováno plně podle školních vzdělávacích programů. Z tohoto důvodu se chystáme šetření zopakovat.

Článek vznikl na základě finanční podpory z projektu ESF OP VK reg. č. CZ.1.07/2.2.00/28.0310 ICT v odborné přípravě studentů FP TUL.

Citace

- [1] *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání* (se změnami provedenými k 1. 9. 2007). Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze 2007.
- [2] *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze 2007. ISBN 987-80-87000-11-3.
- [3] *Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 31-41-M/01 Textilnictví*. Vydalo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, 2007.
- [4] *Gramotnosti ve vzdělávání*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2010. ISBN 987-80-87000-41-0.
- [5] *Gramotnosti ve vzdělávání: Soubor studií*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2011. ISBN 987-80-87000-74-8.
- [6] *Portál Technické univerzity v Liberci: Informační systém studijní agentury – IS/STAG* [online]. [cit. 9. 3. 2012]. Dostupné z: <https://stag-new.tul.cz/stag?urlid=prohlizeni-predmet-sylabus&predmetZkrPrac=KAP&predmetZkrPred=ICT&predmetRok=2011&predmetSemestr=LS&formRozvrhZobrazeni=0>.
- [7] *Přednášky ICT 2011/2012. E-learning na FP TUL* [online]. [cit. 9. 3. 2012]. Dostupné z: <https://moodle.fp.tul.cz/course/view.php?id=1660>.
- [8] *Cvičení ICT. E-learning na FP TUL* [online]. [cit. 9. 3. 2012]. Dostupné z: <https://moodle.fp.tul.cz/course/view.php?id=1610>.
- [9] BERKI, J., DRÁBKOVÁ, J. *Deklarované dovednosti absolventů SŠ v ICT*. In: Počítač ve škole 2011: sborník příspěvků [CD]. Gymnázium Vincence Makovského, Nové Město na Moravě. ISBN 978-80-254-9426-4.
- [10] DOPORUČENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY ze dne 18. prosince 2006 o klíčových schopnostech pro celoživotní učení. In: *Úřední věstník Evropské unie*. 2006. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:cs:PDF>.
- [11] CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu: Základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.
- [12] MOJŽÍŠEK, L. *Vyučovací metody*. 3. upravené vydání. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1988.
- [13] ČSN 01 6910. *Úprava písemností zpracovaných textovými editory*. Praha: Český normalizační institut, 2007.
- [14] ČSN ISO 690. *Informace a dokumentace – Pravidla pro bibliografické odkazy a citace informačních zdrojů*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

Koncepce vzdělávacího obsahu předmětu Filmová/audiovizuální výchova

prof. Mgr. Rudolf Adler¹
e-mail: rudolf.adler@famu.cz

¹ FAMU, Praha

Problém visí již dlouho ve vzduchu a jeho řešení se stávalo stále naléhavějším.

S produkty filmové a audiovizuální tvorby a díly vytvořenými souborem výrazových prostředků, pro něž se vžil obecný název filmová řeč, se setkáváme stále častěji. Lze konstatovat, že jejich vliv v současném mediálním prostoru je převažující. Na formování životních postojů, hodnot i citovost dětí a mládeže mají audiovizuální – filmové produkty a modely, jež jsou jimi prezentovány, nezanedbatelný vliv.

Ve všech fázích dětství a dospívání, tedy v době, kdy se zásadním způsobem formuje osobnost, působí dnes audiovize na mladého člověka velmi intenzivně, častěji než text (literatura, poezie) dramatická tvorba, hudba a výtvarné umění, a to někdy i ke škodě věci, pokud jde o žádoucí proporce, neboť audiovize je stále v jeho životě přítomna v řadě projevů a forem, od výsostně uměleckých, esteticky strukturovaných tvarů až po produkty ryze komerční, agresivně podbízející a pokleslé, s prokazatelně manipulativními záměry.

Díky iniciativě a pracovnímu nasazení VUP se zdařil první zásadní a úspěšný krok. V neuvěřitelně krátké době byl vytvořen a také schválen vzdělávací obsah předmětu F/A výchova pro základní školy a gymnázia. Máme tedy institucionální základ a jsem přesvědčen i solidní metodickou oporu pro školy a učitele, kteří tento doplňkový předmět budou chtít uvádět v život.

Na počátku práce na projektu předložily koncepty dva týmy. Každý kdo by se takovým úkolem zabýval si musí stanovit pořadí důležitosti na chronologické ose činnostního schématu spočívající v pořadí tří základních pojmů a jejich obsahů. Jsou jimi recepce, reflexe, a produkce.

Na základě oponentur byl vybrán koncept předložený týmem, který jsem vedl. Vycházeli jsme z prosté úvahy k níž nás přivedlo především studium inspirativních vzdělávacích obsahů předmětu výtvarná výchova, jemuž je náš obor nejbližší a do jisté míry se s ním dokonce prolíná. Došli jsme k přesvědčení, že náš koncept by měl být s ním a ostatními obory oblasti umění a kultura metodicky kompatibilní. Naše uspořádání výše uvedených pojmů na ose důležitosti upřednostňuje jednoznačně osobní tvůrčí zkušenost žáka, vytváření prostoru pro svobodnou tvorbu a experiment, poznávání a osvojování si možností jež v tomto smyslu nabízí bohatý soubor výrazových prostředků audiovize. Ona individuální zkušenost s tvorbou, tedy produkcí následně ovlivňuje a prohlubuje kvalitu vnímání, recepce, obohacuje osobnost v tomto směru, vytváří předpoklady pro rozpoznávání hodnot a následně posiluje formulaci osobního názoru a schopnosti jeho efektivní komunikace.

V pedagogickém procesu je vhodné respektovat chronologické propojení jednotlivých fází činnostního schématu: produkce – recepce – reflexe. Již proto, že tento logický přístup nabízí rovněž základní fáze vývoje filmové řeči, jež proběhl v historicky relativně krátké době. Postavit pedagogickou metodiku vzdělávacího oboru na kontinuitě a kauzalitě těchto základních vývojových fází se pro pochopení podstaty a možností oboru filmové/audiovizuální výchovy jeví jako nanejvýš efektivní a pro žáky může být poutavým dobrodružstvím za předpokladu, že výuka oboru bude od samého začátku chápána především jako individuální tvůrčí zkušenost s výrazovým aparátem filmového jazyka.

Audiovize, film a jeho jazyk jsou „děťmi“ moderního věku, technologií a techniky, jejichž vývoj ovlivňuje podstatně jejich výrazové možnosti. Na konstrukci přístrojů se podílí mechanika, optika, elektronika, chemie. Audiovize je tak existenčně propojena s přístrojovou technikou, jež je sama o sobě pro dnešní generace mládeže velice atraktivní. Tuto motivaci je nutno kvalifikovaně využít a ukázat, že **existuje i jiný než pasivně uživatelský přístup k této technice, totiž možnost jejího kreativního a tvůrčího užití.**

Těsné propojení filmu a ostatních uměleckých oborů včetně těch, jež jsou již zařazeny do vzdělávacího procesu oblasti umění a kultura, je naprosto evidentní. Ze své povahy pak tento doplňkový předmět může plnit v rámci již existujících předmětů a jejich vzdělávacího obsahu (a to nejen předmětů uměleckých) dokonce funkci propojující a tmelící.

Vzdělávací obsah pak ze své povahy může mimořádně přispět k chápání společného základu umělecké tvorby a jejího nezastupitelného místa v životě člověka

Specifikem a novým přínosem filmové řeči a jejího účinku je zcela nová, originální a dříve neuskutečnitelná syntéza výrazových prostředků, jimiž jednotlivě disponují ostatní disciplíny. Základem této jedinečnosti a originality je kinetický obraz probíhající v čase a specifické možnosti montáže kinetických znaků – záběrů.

Prostřednictvím kreativního využití těchto dvou nových možností a jejich kombinací dosahuje filmový výraz k originálním způsobům práce s kategoriemi času a prostoru. K vytváření nových časoprostorových vztahů a ovlivňování jejich vnímání divákem, v rámci autorova záměru.

Úvodní fáze seznamování s filmovou/audiovizuální výchovou by měla již na prvním stupni (3. ročník) převážně vycházet ze spontaneity žáků a její podpory koncepčně zadávanými praktickými úkoly, spíše formou her, jež mají podnítit zájem o audiovizuální výraz a jeho komunikativní možnosti. Prostřednictvím společně vytvářených artefaktů při tvůrčích hrách žáci pochopí základní fyziologické a technické principy existence „pohyblivých obrázků“, jež předcházely objevu filmu. Zde je možno aplikovat některé postupy výtvarné výchovy, teorie her a některých speciálních metod, například „švédování“. Žáci by měli prakticky uchopit a pochopit princip skladebného vizuálního „vyprávění“. Podstatnou fází by měly být základní informace o principu fotografie (Obraz v černé komoře – laterna magika apod.).

Druhá fáze by měla seznamovat žáky s jednotlivými výrazovými prostředky, formotvornými postupy audiovizuace a jejich možnostmi (obsah záběru, jeho velikost, kompozice, úhel pozorování, princip montáže a jeho složitější uplatnění, čas a prostor ve filmové skladbě). Naučit užívat techniku kreativně a záměrně ovlivňovat její funkce v zájmu dosažení zamýšleného výsledku (manuální clonění a ostření, nastavení bílé ve vztahu k chromatickému pojetí výsledného obrazu). Vše je nutno bezprostředně ověřovat praktickými kroky a zadáváním kreativních úkolů vytvářejících prostor pro uplatnění individuálních přístupů jednotlivců. Žáci mají být vedeni ke schopnosti formulovat vlastní záměr a názor (základy dramaturgického myšlení). V této fázi by se také měli setkat s několika hodnotnými filmy, pro jejich věk podnětnými. Žáci by měli být vedeni k rozvíjení schopnosti diskutovat o nich.

Gymnaziální vzdělávání pak směřuje k individuální tvůrčí reflexi v rozsáhlejších a náročnějších audiovizuálních tvarech a formách. Při vytváření těchto prací je rovněž nutno posilovat vědomí důležitosti a schopnosti komunikace a práce v týmu. Seznámit s jednotlivými druhy audiovizuace (dokument, fabulace, výtvarno) a se základními filmovými žánry. Cíleně podporovat zájem a individuální směřování jednotlivců v tomto ohledu. Vhodnými odkazy poukazovat na vzájemné vazby a průniky různých druhů umělecké tvorby a motivovat tím hlubší zájem o ně.

V soustavnějších projekcích by se žáci měli setkat s výběrem podstatných filmových děl minulosti i současnosti. Měli by rozpoznat a reflektovat jejich hodnoty. V diskuzi je analyzovat, zaujmout názor a argumenty ho obhájit (cíl: rozpoznat umělecké dílo).

Obě fáze základního stupně i stupeň střední by měly kombinovat úkoly a zadání umožňující žákům naprosto individuální přístupy a řešení s podněty posilujícími vědomí důležitosti osobního přínosu pro práci týmu.

Audiovizuace je dnes samozřejmou, vlivnou a nezanedbatelnou částí kulturního prostoru a umělecké tvorby. Filmová řeč je jejím komunikačním a estetickým základem. V didaktice a výchově může být využita k rozvoji smyslových schopností, kreativity, fantazie, citovosti a současně k osvojování pozorného vnímání světa, nejbližšího okolí a jeho individuální názorové reflexi v komunikaci. Neméně pak k vytváření a upevňování hodnotového systému a etických postojů.

Vlastní tvůrčí zkušenost nabízí tři vzájemně propojené a na sebe navazující okruhy činností:

Vytvoření záměru a konceptu audiovizuální realizace. Základy tvůrčího „dramaturgického“ myšlení a formulace jeho závěrů umožňují uplatnit subjektivitu, vnímání, intenzitu pozorování. Posiluje potřebu jejich prohlubování a schopnost vyjadřování.

Realizace audiovizuálního materiálu rozvíjí především kreativitu, fantazii a senzibilitu.

Proces skladebné syntézy zúročuje předchozí kvality a přináší především problém komunikace a jejího účinku při utváření konečného tvaru.

Vytvořením vzdělávacího obsahu předmětu filmová/audiovizuální výchova pro základní školy a gymnázia a jeho oficiálním včleněním do našeho výchovného a vzdělávacího systému byl učiněn první a jistě významný krok. V tomto směru jsme se dokonce zařadili ke špičce přinejmenším v Evropě.

Klíčovým problémem reálné existence, efektivity oboru a jeho vzdělávacího obsahu je však v současné chvíli informovaný a odborně připravený učitel. Z tohoto důvodu považuji za nezbytné co nejdříve akreditovat vhodný studijní program pro pedagogické fakulty.

Co se najde v archivech? Využívání internetového archivu veřejnoprávní televize ve výuce

Ondřej Balík¹

e-mail: ondrej.balik@tyrsova.cz

¹ Tyršova ZŠ a MŠ, Praha 5 – Jinonice

Klíčová slova

video, archiv televize, virtuální kabinety, dokument, vzdělávací pořady

Virtuální kabinety pro třech letech provozu

Na konferenci v roce 2010 byly představeny virtuální kabinety naší školy – v podstatě snadno vytvářená, spravovaná a dostupná webová úložiště učebních materiálů a pomůcek.[1] Během tří let provozu přibýly nové zkušenosti a zmizela některá přehnaná očekávání (ve facebookovém věku například přestaly kabinety téměř zcela plnit komunikační funkci – pro žáky je zkrátka pohodlnější komunikovat mezi sebou i s učitelem jinými cestami).

Hlavní změnou ovšem je, že kabinety přetékají materiálem, a to je ani nestihneme pravidelně doplňovat. Menší část materiálů vytvářejí žáci, o něco větší učitelé. Ukázalo se však, že nejvíce přibývá odkazů na nejrůznější videa použitelná ve výuce, a to zejména na vzdělávací pořady České televize, z nichž některé mají značný potenciál nejen zpestřit, ale především zefektivnit vyučování v mnoha předmětech.

Role našich virtuálních kabinetů jako přehledného a stále doplňovaného rozcestníku tedy roste. Největším problémem webového videomateriálu totiž není jej najít (to se často stává jaksí mimochodem, někde něco problikne, někdo nám pošle odkaz atp.), ale rychle a bezpečně si adresu odkazu někde uložit, když zrovna pracujeme na něčem jiném. Učitel proto uvítá možnost „odhodit“ na nějaké vždy dostupné místo náhodně objevený odkaz na zajímavý vzdělávací pořad, který sice momentálně nepotřebuje, ale za několik týdnů se mu bude k probírané látce hodit. Jistě, mohl by využít například záložky v prohlížeči (ovšem upřímně, kdo z nás v nich má přehledný pořádek?), nebo si adresy psát stranou do dokumentu Wordu (mimořádně nepraktické), ale virtuální kabinety mu poskytují spoustu výhod navíc, zejména snadnou dostupnost i pro žáky.

A nyní to hlavní: co nám tedy může archiv ČT nabídnout?

Pořady i-vysílání české televize – vzdělávací seriály

Ve výuce nejlépe využitelnou kategorií pořadů v archivu ČT jsou seriály vzdělávacích pořadů. Jedná se o různě zaměřené cykly, délka jejichž dílů se obvykle pohybuje mezi deseti a patnácti minutami (což je při pětáctyřicetiminutové vyučovací hodině ještě zvládnutelné). Nemusí přitom vždy jít o pořady určené pro dětské publikum, ba naopak: dle mé zkušenosti často ve třídách druhého stupně fungují stejně dobře vzdělávací pořady pro dospělé, je-li z nich vybrána vhodná část nebo poskytnut průběžný či dodatečný komentář. Protože jsem doposud nenalezl vhodný rozcestník, který by nám orientaci v bohaté nabídce archivu usnadnil, pokusím se zde vypsát (a popřípadě komentovat) nejzajímavější pořady, na které jsem v posledních letech narazil. Většinu z nich používám k přípravě výuky nebo ve výuce samotné. Předem upozorňuji, že můj seznam si nečiní (a ani nemůže činit) nároky na úplnost. Seriály rozdělím zhruba podle předmětů, ačkoli mnohé z nich se pohybují na pomezí dvou nebo i více oborů (např. zeměpis/dějepis; dějepis/literatura apod.).

Dějepis, český jazyk:

[Dějiny udatného českého národa](#) – podle geniální stejnojmenné knížky Lucie Seifertové začala česká televize vyrábět kreslený seriál. Ve stovce krátkých (jen třiminutových!) dílů můžeme projít celou českou historií. Autoři pochopitelně značně zkracují a zjednodušují, ale výběr událostí je obvykle zdařilý a vysvětlení názorné. Vynikající motivační pomůcka, sloužící jako úvod k výkladu, diskusi nebo řízenému rozhovoru. Pořad je zdánlivě cílen na mladší děti, ale docela úspěšně jej lze použít i na druhém stupni ZŠ. K pořadu existují dokonce [webové stránky](#), jichž můžeme také s výhodou využívat.

[Záhady starého Egypta](#) – série třináctiminutových dílů nás provede klíčovými archeologickými památkami starého Egypta. Každý díl má poměrně dlouhý, vždy stejný úvod, takže jeho stopáž lze stlačit zhruba na 11 minut.

[Bohové a hrdinové antických mýtů](#) – série šestnáctiminutových (a bez titulků jen třináctiminutových) pořadů, které nás kombinací dokumentárních záběrů a animovaných příběhů seznamují s mytologií antického Řecka a Říma.

[Záhady Toma Wizarďa](#) – seriál brněnského studia ČT, jehož třináctiminutové díly se většinou zabývají některou ze záhadnějších kapitol českých a moravských dějin. Velkou předností pořadů je poutavé a dětem dobře přístupné podání, občas je třeba uvážit, jestli té poutavosti není až příliš mnoho na úkor přehlednosti a získaných informací. Vcelku ale velmi vydařený seriál.

[Štíty království českého](#) – zajímavý a odborně erudovaný seriál o dějinách českých hradů. Délka každého dílu (26 minut) ovšem vyžaduje od učitele důkladnou přípravu – vybraný díl je třeba většinou „prostříhat“ tak, aby nám nespokl celou vyučovací hodinu.

[Krajinou příběhů českých hradů známých i neznámých](#) – seriál obsahuje stručné medailony bezmála stovky českých hradů. Je členěn do deseti dvacetiminutových dílů. Obrovskou výhodou je další rozdělení těchto dílů na části, z nichž každá je věnována právě jednomu hradu. Výsledkem je možnost snadno a rychle pustit ve vyučovací hodině, co právě potřebujeme. Medailony obsahují záběry současné i počítačové animace někdejší podoby památek.

[Z rodu Přemyslovců](#) – třináctiminutové díly jsou věnovány panovníkům ze zmíněného rodu. Seriálu lze vytknout nepříliš objektivní dramaturgii a občasnou nejasnost, ale některé díly jsou dobře použitelné.

[Z rodu Lucemburků](#) – obdoba předchozího titulu, tentokrát o lucemburských kráľích, jimž jsou věnovány čtyři dvacetiminutové díly.

[Bílá místa](#) – poměrně známý seriál se v každé ze svých třináctiminutových částí zabývá méně známými okamžiky českých dějin. Mnoho z těchto událostí zůstane nutně mimo oblast učiva probíraného např. na základní škole, ale několik dílů se nám jistě může hodit. Pořad má i [druhou](#), [třetí](#) a [čtvrtou](#) sérii.

[Mizející místa domova](#) – v sedmáctiminutových dílech odhalují autoři dnes již běžně neznámé události a souvislosti, pojíká se k určitým místům naší země. Seriál nabízí mnoho námětů k „objevitelským“ projektům na pomezí dějepisu a zeměpisu...

[Zázračné studánky](#) – každý z dvacetiminutových dílů zpracovává děje a pověsti vázající se k některému významnému prameni. Seriál má poněkud nevyrovnanou kvalitu, ale při invenčním pedagogickém uchopení nám může dobře posloužit.

[Svěťci a svědci](#) – seriál věnovaný významným postavám duchovních dějin naší země a Evropy. Většinou kvalitně zpracované dvanáctiminutové díly nás seznamují se životy osobností, jakými byli svatý Vojtěch, Mistr Jan Hus apod.

[72 jmen české historie](#) – výběr postav pro dvanáctiminutové díly svého seriálu provádí autoři podle jmen, jež zdobí fasádu budovy Národního muzea v Praze. Některá z těchto jmen se nám do probírané látky pravděpodobně nevejdou, jiná ale v hodinách dějepisu jistě zmíníme. Seriál má standardní, vyrovnanou kvalitu.

[Historický magazín](#) – pořad vhodný spíše pro starší studenty, kombinuje ukázky z historických archivních filmů a diskusí historiků. Dá se ale dobře využít už na druhém stupni základní školy – lze například vyvolat mezi studenty diskusi o spornější události českých dějin a v závěru nechat „promluvit“ odborníky. Je třeba pečlivě vybírat a „stříhat“ – každý díl magazínu má délku 25 minut.

[Od krále Holce po Jagellonce](#) – ve skutečnosti spíše až od Jiřího z Poděbrad. Devatenáctiminutové díly jsou kombinací dokumentu a animace. Pořad není příliš invenční ani objevný, ale pokrývá jinak málo zpracovávané období českých dějin, a proto se občas hodí.

[Zasvěcení](#) – pětadvacetiminutové medailony mnoha církevních řádů. Je třeba vybírat a „stříhat“, přesto nám může seriál dobře pomoci při výkladu pojmů jezuité, benediktini, žebravé řády atp.

[Ztracené adresy](#) – zajímavý dokumentární cyklus o kdysi živých místech, která zanikla. Může být velmi dobrou inspirací k hledání podobných míst v okolí bydliště žáků nebo v okolí školy. Počítačové animace nás vrací zpět v čas, vidíme opět budovy a celé vsi tam, kde je dnes již jen pustina.

[Pevnosti](#) – každý ze šestnáctiminutových dílů nám představí jednu důležitou pevnostní stavbu nebo opevněné město České republiky. Seriál tak tvoří lákavou pomůcku k výkladu o vojenských dějinách i o dějinách každodennosti.

[Praha, město věží](#) – seriál spíše místopisný, neboť šestnáctiminutové díly jsou pořádány podle jednotlivých částí hlavního města (např. věže Václavského náměstí apod.) Při dobrém výběru a „stříhání“ nám pořad přesto poslouží při výkladu o dějinách architektury.

[Příběhy předmětů](#) – zajímavý příspěvek k výkladu o dějinách každodennosti. Každý z pětadvacetiminutových dílů se věnuje některému originálnímu předmětu, který kdysi patřil významné osobnosti nebo sehrál význačnou roli v dějinách (většinou novověkých).

[Hledači času](#) – inspirativní seriál o lidech, kteří se pokusili nebo pokoušejí oživit tradice a minulost, o které podávají zajímavý výklad. Délka jednotlivých dílů je sedmnáct minut.

[Po stopách](#) – třináctiminutové díly nás zavedou na místa, svázaná s významnými okamžiky českých dějin. Kvalita seriálu trochu kolísá, ale při pečlivém výběru pořad nezklame.

[V kůži předků](#) – několik dvanáctiminutových pokusů o rekonstrukci každodenního života našich předků v různých povoláních (učitel, voják, rytíř atd...)

[Znáte je dobře?](#) – o významných osobnostech české kultury a vědy (Jirásek, Ryba, Křížík, ...). Poctivě vedený dokumentární seriál se skládá ze čtrnáctiminutových dílů a je široce využitelný v hodinách dějepisu, českého jazyka nebo i přírodních věd...

[Příběhy slavných](#) – dlouhá série dokumentů o slavných osobnostech kulturního a vůbec společenského života. Výhodou je podrobné a většinou kvalitní zpracování, nevýhodou téměř hodinová délka každého dílu. Budeme muset pečlivě vybírat...

[Na vlně první republiky](#) – série zdařilých sedmnáctiminutových dokumentů o životě v prvorepublikovém Československu, zaměřených vždy na určitou oblast společnosti (politika, film, divadlo, literatura, móda, ...)

[Heydrich – konečné řešení](#) – podrobný a fundovaný dokumentární seriál o protektorátu, Heydrichovi a heydrichiádě. Jednotlivé díly trvají dvacet šest minut, sotva tedy budeme mít čas využít všechny ve výuce. Odměnou za náročnější přípravu nám ale bude množství archivních záběrů, snímků a dalšího dobře využitelného materiálu.

[Příběhy železné opony](#) – třináctiminutové díly vypravují o zátarasech na hranicích komunistického Československa a o pokusech o jejich překonání. Zejména výpovědi pamětníků činí z tohoto seriálu velmi dobře využitelnou pomůcku.

[Přísně tajné vraždy](#) – další seriál o zločinech komunistické totalitní moci. Díly mají třináct minut.

[Historie.cs](#) – série padesátiminutových magazínů, věnovaných vždy určitému tématu z českých moderních dějin. Cenná pomůcka zejména díky množství archivních záběrů (například z filmových týdeníků).

[Hledání ztraceného času](#) – známý seriál, jehož sedmnáctiminutové díly jsou sestavené výhradně z archivních filmových materiálů, často unikátních. Velmi dobře využitelný ve výuce moderních dějin. (Licence pro internetové vysílání skončí v prosinci 2013, je tedy bohužel otázka, zda a jak bude seriál dále dostupný.)

[Osudové okamžiky](#) – seriál věnovaný mimořádným událostem v českých dějinách 20. století. Délka jednoho dílu je třináct minut.

[Tenkrát byl Bůh příliš vysoko](#) – dvoudílný částečně hraný dokument o československých legiích za první světové války. Každý z obou dílů trvá čtyřicet minut.

Zeměpis:

[O krajině](#) – volný seriál V. Cílka o souvislostech a charakteristických rysech krajiny se věnuje fenoménům cest, kamenů, řek, lesů apod. Každý z dílů trvá necelou půlhodinu.

[Náš venkov](#) – zejména pro městské děti užitečná série sedmnáctiminutových dokumentů o českém venkově. Vhodné jako iniciace diskuse ve vyšších ročnících.

[Náboženství světa](#) – o světových a dalších náboženských systémech, jejich vzniku, rozšíření a vlivu na život lidí. Délka jednoho dílu je sedmnáct minut.

[Prolínání světů](#) – jak lidé v různých částech světa, kulturách a náboženských systémech prožívají zlomové okamžiky svých životů. Každý z dílů trvá dvacet sedm minut.

[Evropský manuál](#) – o sjednocování Evropy a sjednocené Evropě. Vhodné jako zahájení diskuse ve třídách vyšších ročníků. Díly trvají šestnáct minut.

[Kouzlo Afriky](#) – cestopisná série o africkém kontinentu. Jednotlivé díly trvají kolem dvaceti minut.

[Chorvatské národní parky](#) – seriál v šestnáctiminutových dílech mapuje zajímavá chráněná území v Chorvatsku.

Přírodní vědy:

[Port](#) – magazín o vědě. Dělené díly umožňují pustit vždy jen potřebnou část ze zhruba půlhodinové části.

[Planeta Věda](#) – další, o něco „usedlejší“ magazín o vědě. Délka jednoho dílu je 22 minut.

[Videoatlas naší přírody](#) – v desetiminutových dílech se seznámíme s našimi domácími zvířaty. Pořad je určen spíše pro mladší ročníky (dle mé zkušenosti zhruba do dvanácti let věku).

[Videoatlas chráněných a ohrožených druhů](#) – série krátkých (šesti- až osmiminutových) snímků věnovaných našim chráněným druhům živočichů

[Krajem čapích hnízd](#) – tři zhruba pětadvacetiminutové díly o přírodě jihovýchodní Moravy

[Minuta z přírody](#) – seriál obsahuje více než tisíc minutových dílů, věnovaných vždy některé zajímavé přírodní lokalitě nebo živočišnému druhu naší země (dostáváme se tak na pomezí přírodopisu a zeměpisu). Krátká stopáž jej činí výborně použitelným ve výukových prezentacích apod.

Výchova k občanství, výchova ke zdraví:

[Tykadlo](#) – mezi dětmi oblíbený dětský diskusní pořad, věnující se širokému výběru jevů a problémů, jež zajímají mladou generaci. Kterýkoli z patnáctiminutových dílů vyvolá obvykle živou diskusi ve třídě.

[Nechte mě být!](#) – seriál o rizikových jevech typu šikana apod. Díly trvají třináct minut.

[Rodina a já](#) – seriál věnovaný vztahům v rodině a mezi lidmi obecně. Hrané vsuvky jsou střídány diskusí. Jeden díl trvá dvacet sedm minut.

[Ta naše povaha česká](#) – známý seriál složený z půlhodinových dílů může být dobrým pomocníkem v hodinách výchovy k občanství, jen dobře vybírat...

[Dětská záchranka v akci](#) – v každém ze třináctiminutových dílů se děti dozvědí, jak se chovat při určitém druhu zranění nebo ohrožení života.

[S Hurvínkem za lékařem](#) – série devítiminutových dílů seznamuje děti se zásahy v situacích ohrožujících zdraví. Vhodné pro první stupeň.

[Osm dní zdraví v Evropě](#) – jednotlivé díly jsou bohužel dost dlouhé (52 minut), ale zvláště u starších ročníků se vybrané části mohou stát vhodným podnětem k diskusi.

Hudební a výtvarná výchova:

[S profesorem Františkem Dvořákem za klasiky českého výtvarného umění](#) – třináctiminutové díly o významných českých malířích a sochařích

[S profesorem Františkem Dvořákem za moderními českými výtvarníky](#) – obdoba předchozího titulu, tentokrát o moderních umělcích

[Toulky za uměním](#) – L. Smoljak nás v třináctiminutových dílech provází rodišti, působišti a oblíbenými místy významných umělců (Dvořák, Goethe, Destinová) a dalších osobností.

Pořady i-vysílání české televize – jednotlivé dokumenty

Zatímco na výčet vzdělávacích seriálů si přes značnou neúplnost bylo možno ještě troufnout, sepsat všechny užitečné dokumenty, které jsou v archivu české televize k nalezení, je nad mé možnosti. Naštěstí existují na internetu rozcestníky, kde lze nějaké – vždy neúplné – seznamy odkazů nalézt. Je to především soupis zveřejněných dokumentů ČT, který nalezneme na adrese <http://www.ceskatelevize.cz/ivysilani/dokumenty/>. Zde nám nezbyvá, než se množstvím pořadů probrat a najít, co hledáme. Z dalších existujících soupisů uvedu ještě stránky s televizními a rozhlasovými pořady Václava Cíla (<http://vilemwalter.cz/cilek.htm>), pozoruhodný výběr videí na adrese <http://media.bloguje.com/898775-historie.php#>!, anebo konečně i naše [Virtuální kabinety](#), kde se v sekcích „Video“ můžete seznámit s tím, co už jsme sami pro naši výuku na internetu „vykopali“.

„Audiovizuální“ může být až příliš virtuální...

A závěrem jedno (snad zbytečné) upozornění. Dovoluji si varovat před přehnaným nadšením z využívání dokumentů, pořadů a seriálů v hodinách. Až zjistíte, že ve výuce více používáte dataprojektor než vlastní ústa, zkuste si představit, že vypadl proud nebo se zhroutilo připojení. Učte pak zase několik hodin „postaru“, třeba zjistíte, že staré metody si zatím „odpočinuly“ a jsou zase čerstvé a osvěžující. Už jsem potkal třídu žáků, kteří, přesyceni audiovizuálními digitálními vjemy, prosili o to, jestli bych si s nimi v hodině prostě nepopovídal. Nezapomínejte tedy, že video v hodině může být vhodnou pomůckou, ale dobrého učitele, knihy a modely nikdy nenahradí!

Citace

- [1] *Virtuální kabinety dějepisu* [online]. 2010 [cit. 2012-03-07]. Počítač ve škole 2010. Dostupné z WWW: <http://www.pocitacveskole.cz/clanky/virtualni-kabinety-dejepisu>.

Pomocník pro výuku geometrie

Šárka Gergelitsová¹

e-mail: sarka@gbn.cz

Tomáš Holan²

e-mail: Tomas.Holan@mff.cuni.cz

¹ Gymnázium, Husova 470 Benešov, Benešov

² MFF UK, KSVI, Malostranské náměstí 25, Praha

Klíčová slova

GeoTest, planimetrie, online, test, vyhodnocení, konstrukční úlohy

Podpora výuky geometrie

Motivace

Tento příspěvek je věnován aplikaci nazvané GeoTest, kterou jsme vytvořili pro usnadnění, zpestření a zpříjemnění výuky geometrie. Přesněji: Geometrie a její výuka na (základních a středních) školách představuje širokou oblast a mnoho témat. GeoTest přináší podporu pro řešení konstrukčních úloh.

Problémy s úlohami z planimetrie

Konstrukční úlohy, kdy má žák pomocí pravítka a kružítka sestavit požadovaný objekt, představují celek, který je pro žáky obtížný a zejména pracný, a pracný je i pro učitele. Možná proto se mu ve výuce nevěnuje tolik prostoru.

Žáci při řešení konstrukčních úloh musí zacházet s pravítkem a kružítkem a navíc odevzdávají výsledek, kde více než v jiných úlohách záleží nejen na obsahu, ale i na vzhledu.

Učitel, pokud sleduje, jak žáci rýsují, nebo pokud dodatečně vyhodnocuje zadané úlohy, má podobný problém – zvážit, jak moc vedle obsahu hodnotit vzhled řešení, a navíc jak vůbec poznat, jestli se za tím, co na pohled vypadá dobře nebo naopak nevábně, skrývá správná nebo nesprávná konstrukce.

Změnu do této oblasti přinesly před časem tzv. systémy dynamické geometrie, jako je Cabri [1] nebo GeoGebra [2], v nichž žáci nerýsují na papíře, ale popisují – vkládají pomocí interaktivních nástrojů – jednotlivé kroky konstrukce v programu, který za ně vykreslení provádí.

Tyto programy nesou možnost interaktivně měnit parametry výchozích objektů a přepočítat a znovu zobrazit celou konstrukci. Toho může využívat učitel k předvádění během výkladu, stejně jako žáci, pokud se chtějí přesvědčit, že jejich konstrukce opravdu konstruuje to, co má.

Pokud ale jde o vyhodnocení samostatné práce žáků, třeba domácího úkolu, pomohou systémy dynamické geometrie jen částečně: Kdyby měl učitel práci hodnotit podle výsledného obrázku (například vytištěného), neví, jestli je správná konstrukce, a pokud by žáci odevzdávali přímo konstrukce vytvořené v daném programu, učitel by musel každou z nich načíst a prohlédnout její postup nebo ji alespoň vyzkoušet.

Zápis konstrukce učiteli práci příliš neusnadní (například proto, že tutéž úlohu lze řešit více různými způsoby).

GeoTest – nechme dřinu strojům

Pro své řešení tohoto problému jsme se rozhodli využít toho, že systém GeoGebra [2] dokáže pracovat jako applet vnořený do WWW-stránky a vytvořili jsme WWW-aplikaci (nazvanou GeoTest), ve které nejen učitel zadává úlohy (z připraveného seznamu) a žáci odevzdávají jejich řešení, ale tato řešení jsou automaticky vyhodnocována a žák se obratem dozví, zda úlohu vyřešil správně, nebo zda ji má řešit jiným způsobem. Učitel potom, co žákům úlohy zadal, může sledovat, jak žáci odevzdávají řešení a které úlohy už mají správně vyřešeny.

Prostředí GeoTest je volně přístupné na adrese <http://geotest.geometry.cz>, podrobný návod pro žáky i pro učitele je k dispozici na stránce <http://drupal.geometry.cz/geotest>.

První zkušenosti s využitím systému

GeoTest zatím použilo přibližně 10 učitelů a 300 žáků z pěti škol, pro zadání domácích úkolů i k testům během hodiny; bylo odevzdáno a vyhodnoceno zhruba 25 tisíc konstrukcí.

Naše dosavadní poznatky jsou: [3]

- Žáci úlohy řeší. Řeší večer, o víkendech, i na Štědrý den.
- Když jim nějaká úloha nejde řešit, vrací se k ní později,
- ale vracejí se i k úlohám, které už vyřešili a zkoušejí je řešit znovu.
- Tím, že se žáci o chybě ve svém řešení dozvědí hned a ne až potom, co úkol druhý den odevzdají učiteli, učitel ho opraví a přinese do školy třetí den, kdy žák už neví, co řešil, mohou žáci zkoušet řešit úlohu jinak a správně vyřešit mnohem větší počet úloh. Přitom za nejdůležitější považujeme to, že žák má možnost postupně dovést úlohu až ke správnému dořešení, byť i po mnoha pokusech.
- Žáci přijímají to, že např. pojmenovat bod C místo D je chyba a nepokoušejí se s hodnocením polemizovat.
- Výše uvedenou nemožnost „smlouvat“ o správnosti řešení žáci většinou přijímají bez pocitu křivdy.
- Při použití během hodiny může každý postupovat svým tempem a učitel přitom má přehled, aniž by žákům stál za zády.

Proč bych – jako učitel – GeoTest používal?

Kromě úspory času při opravě prací žáků a odstranění nebezpečí sporného vyhodnocení odevzdaného výkresu a kromě zjednodušení evidence výsledků nabízí GeoTest další přínos.

Tím, že učitelé mohou sledovat, zda, kdy a jak úspěšně žáci odevzdávají řešení úloh, přehledně vidí

- kdo úlohu nevyřešil, přestože se snažil, a kdo se o to nepokusil,
- která úloha je pro žáky snadná a která těžká, a mohou tomu přizpůsobit svůj další postup v hodinách.

Tím, že je vyhodnocován logicky správný postup konstrukce, můžeme například zjistit, že některé úlohy žákům dělají problémy a přitom při konstrukcích rýsováním jsme na to nepřišli, protože si žáci pomohli odhadem nebo měřítkem a výpočtem či věrohodně „obkreslili“ obrázek od spolužáka.

Podle přehledu řešení pak můžeme vytvořit individuální sady úkolů „ušité na míru“ jednotlivým žákům nebo skupinám žáků. Individuální, trpělivý a časově neomezený přístup k žákovi při vyhodnocování jím odevzdaných řešení už program poskytne sám.

Proč nepoužívat GeoTest jako jediný didaktický prostředek pro řešení konstrukčních úloh?

Něco takového by nejspíš nikoho z kolegů nenapadlo, my pod tímto nadpisem chceme uvést několik poznámek:

- Především, u odevzdaných úloh učitel nevidí (a je to tak úmyslně) postup konstrukce, ale pouze to, zda žák úlohu vyřešil úspěšně.

Chce-li učitel podrobně sledovat a sám vyhodnocovat postup žákova řešení, může úlohu zadat tradičním postupem a požadovat od žáků odevzdání výsledného modelu. Program GeoGebra to dovoluje a je pro nekomerční použití zdarma.

- V GeoTestu neexistují malé a velké chyby. A nezáleží na tom, jestli je úloha špatně proto, že se žák přehlédl či přepsal ve značení bodu, nebo konstrukci neumí (ale chybu vzniklou přepsáním či přehlédnutím velice rychle a snadno vzápětí opraví, takže spravedlnost tu je).

To je na jednu stranu velmi výchovné a užitečné (žáky nenapadne smlouvat, protože není s kým). Důsledné dodržení podmínek bez „polehčujících okolností“ má nesporný výchovný efekt.

Na druhou stranu, všichni jsme si vědomi, že žáci potřebují zažít úspěch, neustálé odmítání je demotivující. Proto je nezbytné zvážit komu, kolik a které úlohy pomocí GeoTestu zadáme. I proto jsme do seznamu úloh zařadili velký počet opravdu snadných úloh – označili jsme je jako cvičné. Ty se hodí buď jako testovací úlohy, kterými ověříme schopnost ovládání programu GeoGebra, nebo i jako velmi snadné, motivační úlohy pro žáky, kteří projevují nechuť k řešení konstrukčních úloh.

Připravené úlohy

Typ úloh

Jak už jsme napsali, v GeoTestu je připravena sbírka zadání konstrukčních (zatím planimetrických) úloh. V úlohách je vždy přesně formulováno, které objekty mají být výsledkem konstrukce. Tyto objekty musí být správně sestrojeny i pojmenovány. Další detaily (zda záleží na pořadí výsledných objektů, zda se mají sestřít všechna nebo jen některá z možných řešení...) jsou obsaženy v zadání. Žáci tedy musí *pečlivě, pozorně a s porozuměním* zadání číst.

Zadané úlohy jsou tzv. polohové, tedy některý ze zadaných prvků je již narýsován, ale zadané prvky nejsou upevněné. Při řešení žák může se zadanými prvky manipulovat a nemá to vliv na správnost odevzdaného řešení. Řešení musí být obecné ve smyslu zadání, není ale třeba (většinou ani možné) provádět diskusi. Na tento

požadavek je třeba žáky připravit, jeho objasnění se věnujeme i v kratičkém manuálu *Časté chyby aneb Jak řešit úlohy správně* (<http://geotest.geometry.cz/chyby.html>), k němuž vedou odkazy z mnoha stránek prostředí.

Řešení není možné „uhádnout“, vždy je třeba sestavit nějakou smysluplnou konstrukci. V tomto smyslu nemohou opakované „slepé“ pokusy o řešení žákovi pomoci.

Správné řešení – varianty úloh

Při řešení nezáleží na zvoleném postupu řešení, pouze na tom, je-li postup logicky správný. Nehodnotíme tedy negativně to, zda úlohu žák řešil neobratně a zdlouhavě, když měla elegantní snadné řešení, ani ono elegantní řešení nevyzdvihujeme. Jakékoliv správné (pokud možno i korektní – o tom dále) řešení je přijato. Ve škole se ale žáci všemu – tedy i správnému řešení – učí postupně. Proto jsme připravili varianty úloh.

Hlavní (náročnější) varianta úlohy

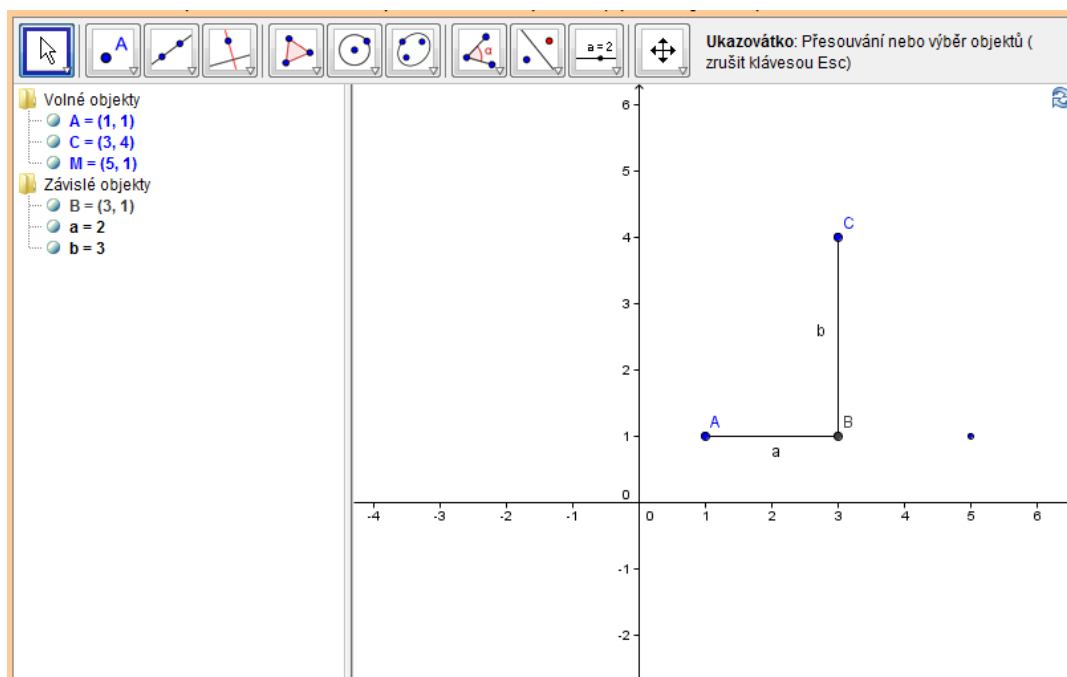
Náš původní záměr (zejména u jednodušších úloh) byl přimět studenty k úvaze o rozdílu mezi „obrázkem“ a logicky správným řešením úlohy. Při rýsování žák obvykle nevysvětluje, jak rozhodl o „vhodném“ poloměru kružnice při konstrukci osy úsečky, on to přece vidí („je takový, aby se kružnice protnuly“). Nezdůvodňuje, proč a jak si z možných průsečíků vybral „správný“ (vede k řešení kterýkoliv z nich nebo jen jeden – a jak rozhodnu který?) a pokud ano, tak obvykle větou typu „aby se úsečky nekřížily“.

V základních variantách úloh se ale může snadno stát, že program vyhodnotí žákovo řešení jako nesprávné, byť na papíře by bylo sestavené řešení učitelem bez výhrad přijato. Důvodem je nějaká neupřesněná volba v postupu konstrukce. Pak je na žákovi, aby nekorektní krok konstrukce našel a konstrukci upravil. To je náročný úkol, mnozí žáci na něj tedy reagují tak, že se prostě pokusí úlohu vyřešit jiným postupem. I to je jistě přínosné.

Pro objasnění uvedme jeden velmi jednoduchý příklad:

Úloha: K daným bodům A, B, C (úhel ABC je pravý) sestrojte chybějící vrchol D pravoúhelníku $ABCD$.

Zadání, které vidíte na prvním obrázku, je připraveno tak, že žáci vidí dané body a – (záměr autorů) – vidí i soustavu souřadnic. S body mohou manipulovat, přičemž úhel ABC zůstává pravý.



Zadání úlohy v prostředí GeoTest

Chybné řešení, které vypadá dobře jen na první pohled:

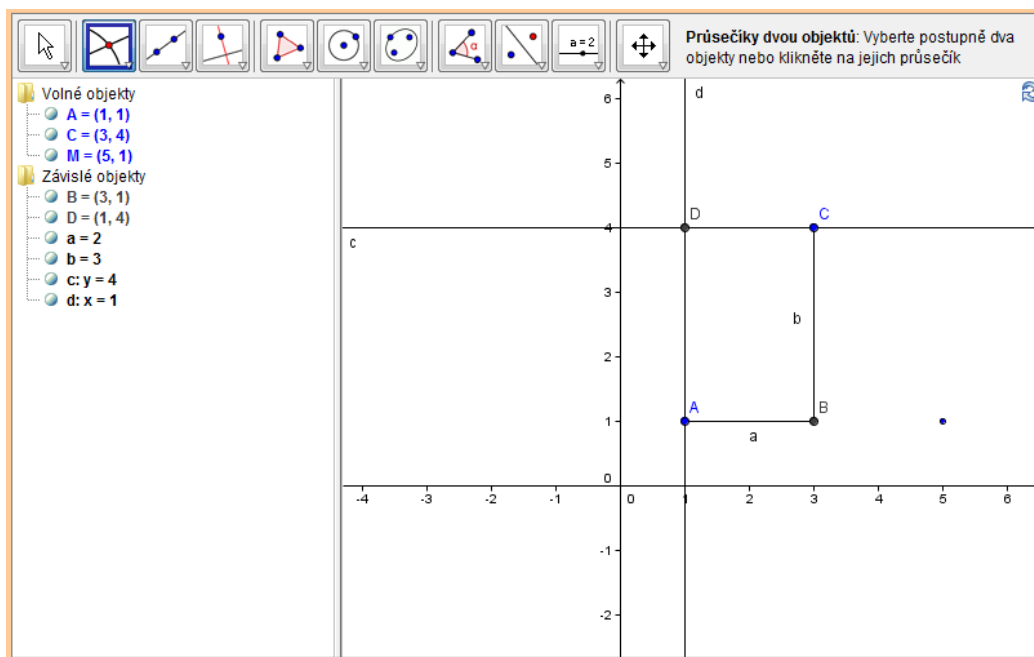
Po zobrazení zadání vidí žák konfiguraci $A[1,1]$, $B[3,1]$, $C[3,4]$. Sestojí tedy výslovně bod $D[1,4]$ a řešení odevzdá.

Komentář: Zde vysvětlíme chybu snadno – jakmile si žák některým z daných bodů pohne, bod D zůstává na svém místě a není tedy hledaným vrcholem pravoúhelníku. Ze stejného důvodu je chybné i řešení, kdy bod D sestrojíme jako průsečík rovnoběžek se souřadnicovými osami, které vedeme danými body A, C .

Poznámka: Pokud by v textu zadání úlohy bylo výslovně uvedeno, že jsou dány body o souřadnicích: $A[1,1]$, $B[3,1]$, $C[3,4]$, byly by zadané body fixovány (žák by s nimi pohnout nemohl) a zmíněné prosté řešení – bod $D[1,4]$ by potom bylo správné.

Správné a korektní řešení I:

Bod D sestrojíme jako průsečík přímky vedené bodem A rovnoběžně s úsečkou (přímku) BC a přímky vedené bodem C rovnoběžně s úsečkou (přímku).



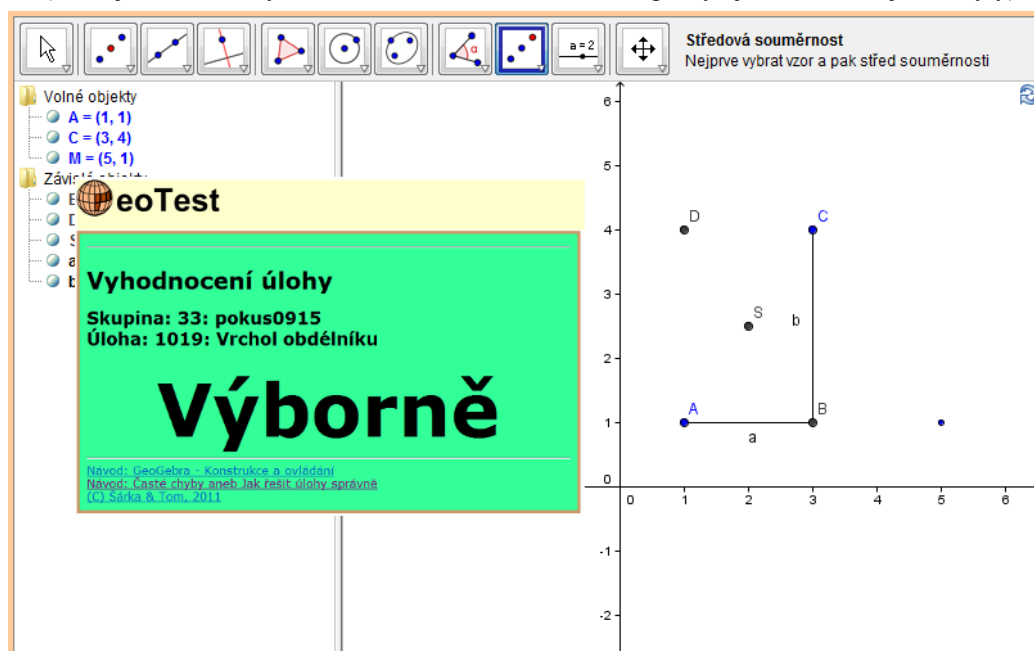
Postup řešení úlohy v prostředí GeoTest

Správné a korektní řešení II:

Bod D sestrojíme jako průsečík přímky vedené bodem A kolmo k úsečce (přímce) AB a přímky vedené bodem C kolmo k úsečce (přímce) BC .

Správné a korektní řešení III:

Bod D sestrojíme jako bod středově souměrný s bodem B ve středové souměrnosti se středem S , který je středem úsečky AC (nástroje Střed úsečky a Středová souměrnost GeoGebra poskytuje a v úloze nejsou skryty).



Vyhodnocení úlohy v prostředí GeoTest

Správné a korektní řešení IV a další...

Využití posunutí, ... jistě najdete další možnosti, najdou je často i žáci, kteří jsou zvědaví, jestli program přelstí. (I to je přínos.)

Nekorektní řešení (v hlavní variantě vyhodnocené jako nesprávné):

Bod D sestrojíme pomocí délek stran: Bod D je „vybraný vhodný“ průsečík kružnic $k = (A, b)$, $l = (C, a)$, tj. kružnice o středu A a poloměru BC a kružnice o středu C a poloměru AB .

Varianta úlohy“Z“

Postup řešení úlohy ve výše uvedeném příkladu, který jsme uvedli jako poslední, je ovšem řešení, které „na papíře“ přijímáme jako správné, protože z možných dvou průsečíků zmíněných kružnic žák „od oka“ vybere ten správný a použije při něm znalost o shodnosti délek stran. Zejména na základní škole tedy oceníme to, že žák *nějaké* řešení úlohy našel. A podobně vždy, kdy chceme pouze zjistit, zda žák umí *nějaký smysluplný postup konstrukce* najít, můžeme využít snazší variantu úlohy. V ní bude výše uvedené řešení vyhodnoceno jako správné.

Zjednodušenou variantu mají pouze některé úlohy. Ty, které ji nemají, jsou obvykle stejně snadno/obtížně řešitelné i bez zjednodušení.

Jak žáci a studenti řešili

Už jsme se zmínili o pozorování, že někteří žáci a studenti řeší planimetrické úlohy i v čase, kdy bychom to příliš neočekávali a kdy by – pravděpodobně – písemné úkoly neřešili.

Za zajímavé však považujeme zejména to, že někteří žáci se k úlohám vrací i po jejich úspěšném vyřešení. Někdy v případě, kdy se jim nedaří řešit jinou, možná podobnou úlohu, jindy zkoušejí jiné postupy řešení... Kdyby rýsovali úkol na papír – rýsovali by vyřešenou úlohu opakovaně? Možná – výjimečně – někteří, kteří jsou nespokojeni se svým grafickým projevem.

Z našich dat ale pozorujeme, že vezmeme-li u každého žáka všechny úlohy, které řešil, vrací se žáci k řešení již úspěšně dokončených úloh ve 14 % z tohoto počtu. O tyto opakované pokusy se dělí asi 10 % studentů. Přitom za opakované správné řešení nejsou nijak oceněni, funguje zde tedy jejich vnitřní motivace.

Vidíme také, že 34 % zadaných úloh (opět sčítáme počty řešených úloh všech žáků) bylo úspěšně dořešeno až po opakovaných pokusech. Žáci tedy na neúspěch reagují opakovaným řešením úlohy a úlohu dokáží dovést do konce. Kolik z nich by úlohu skutečně přepracovalo poté, co by jim ji jako chybně vyřešenou vrátil učitel? A kolikrát by k tomu byli ochotni?

Naopak, ze všech úloh, které žáci začali řešit, (vynecháváme ty, kteří se o řešení nepokusili) dovedli až ke správnému řešení 93 % úloh, což je úspěšnost u jiných forem výuky těžko dosažitelná.

Závěr

Máme za to, že použití GeoTestu ve výuce může pomoci učitelům i žákům.

Testováno na lidech.

Vyzkoušejte i vy! <http://geotest.geometry.cz>

Citace

- [1] Cabrillog Cabri: *maths software for students. 3D geometry and algebra software. Learn mathematics with Cabri.* [Online][Citace: 5. 3 2012.]. Dostupné z WWW: <<http://www.cabri.com>>.
- [2] GeoGebra Team. *GeoGebra.* [Online]. [Online][Citace: 5. 3 2012.] Dostupné z WWW: <<http://www.geogebra.org>>.
- [3] GERGELITSOVÁ, Šárka; HOLAN, Tomáš. GeoTest – Systém pro vyhodnocování konstrukčních úloh. In: Daniela Velichová. *Zborník sympózia o počítačovej geometrii. Kočovce.* Bratislava: STU Bratislava: 2011 sv. 20 s. 55–60. ISBN 978-80-227-3580-3.

Distribuované výpočty ve škole aneb Školní počítače pomáhají vědě

Josef Haba¹

e-mail: haba@sssmep.cz

¹ Soukromá střední škola pro marketing a ekonomiku podnikání s.r.o., Most, Most

Klíčová slova

Distribuované výpočty, grid computing, BOINC, Czech National Team, CNT, školní soutěž, soutěž mezi školami

1 Distribuované výpočty

Fenomén distribuovaných výpočtů, též grid computing, se setkává na celém světě s velkým ohlasem. Díky nim má každý možnost podílet se na vědeckém výzkumu, a nejen na něm, opravdu každý a nepotřebuje k tomu ani rozsáhlé znalosti, ani počítač za desítky tisíc korun. Je to právě ta obrovská výzva, která táhne již dlouhá léta miliony lidí ze všech zemí světa k zapojení do těchto výpočtů.

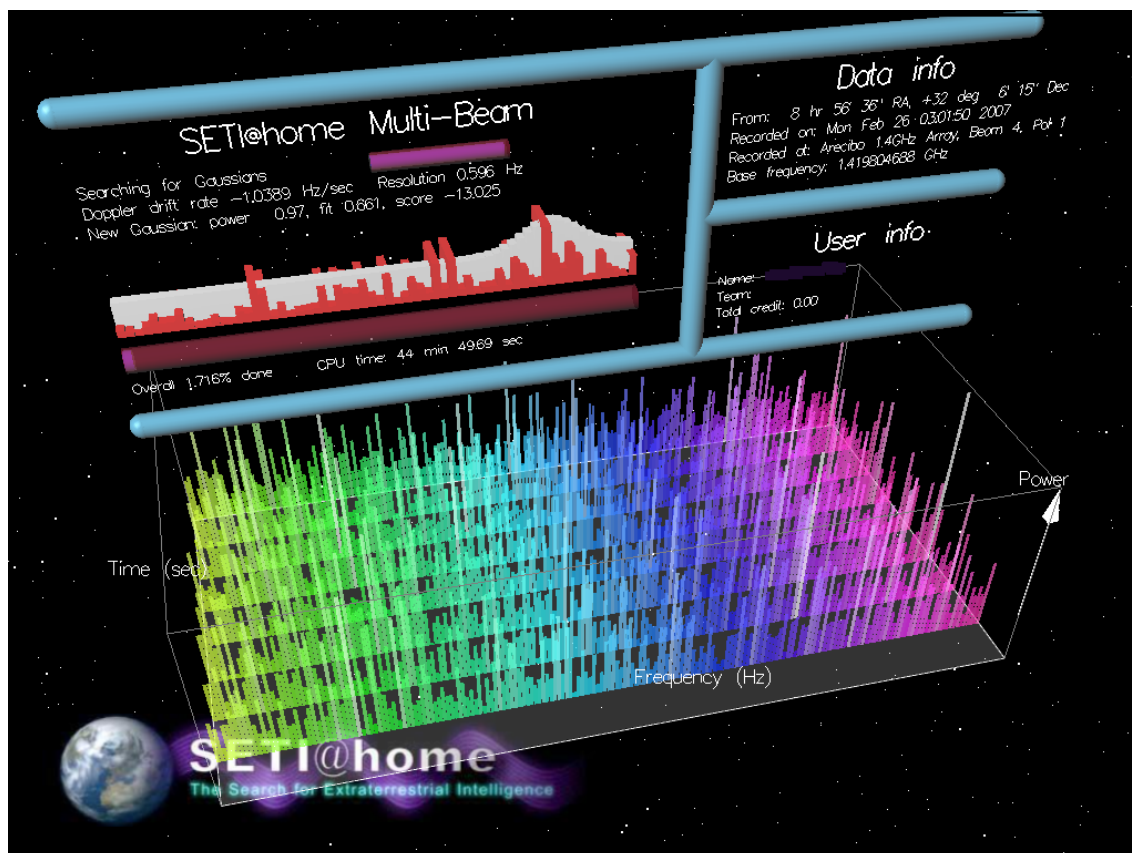
1.1 První byl Seti@Home

SETI (z anglického Search for Extra-Terrestrial Intelligence - Hledání mimozemské inteligence) je projekt, zabývající se hledáním mimozemské civilizace pomocí zachycování rádiové komunikace. Předpokládá, že je to nejpravděpodobnější cesta, kterou by mohla ona civilizace s námi komunikovat.

Duchovním otcem projektu je Frank Drake, který v roce 1960 použil 25 metrového radioteleskopu k prozkoumání rádiových vln z hvězd Tau Ceti a Epsilon Eridani.

V roce 1974 byla pomocí radioteleskopu o průměru 305 metrů v Arecibu do kulové hvězdokupy M13 v souhvězdí Herkula vyslána symbolická zpráva, obsahující základní informace o Sluneční soustavě.

V roce 1999 byl zahájen projekt SETI@home, který pomocí rozdělování výpočtů mezi dobrovolné uživatele systému analyzuje data, pocházející z radioteleskopu v Arecibu. Tento projekt byl 15. prosince 2005 ukončen, respektive převeden do BOINC [1].



Spořič obrazovky s výpočty SETI@home

1.2 BOINC

Berkeley Open Infrastructure for Network Computing (BOINC) je software pro distribuované výpočty, který umožňuje provozovat projekty, jako je například SETI@Home. Tento software je svobodný s otevřeným kódem a je vydán pod licencí LGPL. BOINC je vyvíjen skupinou, která pochází z Kalifornské univerzity v Berkeley a je vedena Davidem Andersonem, ředitelem projektu Seti@Home.

BOINC je založen na myšlence, že po světě běží naprostá většina počítačů nevyužita. Moderní operační systémy dokážou tento nevyužitý výkon spotřebovat, aniž by došlo k výraznému zpomalení aplikací, které uživatel používá.



Logo projektu BOINC

BOINC je navržen jako otevřená struktura pro každého, kdo by se rád zapojil do projektu distribuovaných výpočtů. Většina projektů využívajících BOINC je neziskových a závisejí, pokud ne zcela, tak převážně na dobrovolnících. To ale neznamená, že BOINC nemůže být použit pro zisk. BOINC sestává ze serveru a klientů, kteří spolu komunikují při distribuci pracovních jednotek. Každý klient pak jednu jednotku zpracuje a vrátí ji serveru, aby si posléze vyžádal další. [2].

a grid computing.

Hledat

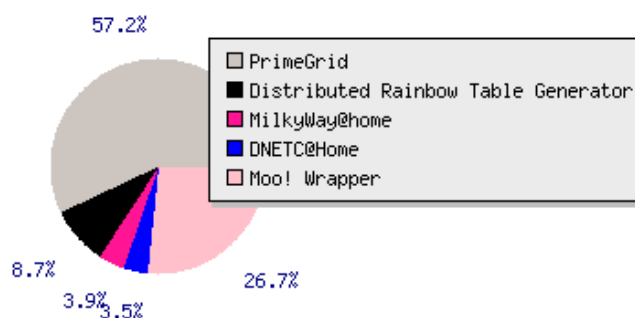


Výpočetní síla

100 nejvýkonnějších dobrovolníků · Statistiky

Aktivní: 285,039 dobrovolníků, 503,676 počítačů.
24 hodinový průměr: 5.283 PetaFLOPS.

cncguru* is contributing 14,517 GFLOPS.
Country: United States; Team: Sicituradastra.



Výřez webové stránky <http://boinc.berkeley.edu/> s údajem o aktuálně připojených účastnících projektu, jejich počítačích a jejich výpočetním výkonu k 14.3.2011

1.3 Jak BOINC funguje

BOINC je program, který si stáhnete z internetu nejlépe ze stránek Berkeleyské univerzity (titulní stránka je lokalizována do českého jazyka) a kterému je po nainstalování automaticky systémem přidělena nejnižší priorita. Jinak řečeno, jakýkoliv běžný program a jakákoliv činnost má na vašem PC přednost před BOINC a aplikacemi

jeho projektů. Na současných výkonných počítačích to v praxi to funguje tak, že při práci na vašem PC vůbec nepoznáte, že na něm BOINC je nainstalován a že na pozadí pracuje. Jediný rozdíl tedy bude v tom, že procesor bude vytižen na 100%, ale i to se dá v nastavení omezit. Klient nainstalovaný ve Vašem počítači využívá pouze zbytkový výpočetní prostor a maximálně pružně ustupuje programům, které používáte. Pokud například spustíte nějakou hru, či zpracování videa, které váš procesor využijí na 100%, výpočty BOINC se zastaví a budou automaticky pokračovat, až bude mít opět k dispozici alespoň nějaké procento výkonu CPU, které bude nevyužito.

1.4 Co projekty pod systémem BOINC zpracovávají?

Na světě existuje spousta vědeckých projektů různých světových univerzit, či skupin vědců, kteří nemají zrovna hromady peněz pro nákup výpočetních center se superpočítači za miliony dolarů nebo by nedokázaly naplno využít veškerý výpočetní čas vlastního superpočítače. Právě takovými projektům BOINC pomáhá.

Distribuce práce a výpočty probíhají prakticky dvěma způsoby:

1. Výpočetní práce, která by i superpočítačům zabrala spoustu času je rozdělena na mnoho dílků (pracovních jednotek - WU) a tyto dílky jsou rozesílány ke zpracování jednotlivým uživatelům, kteří si BOINC nainstalovali. Na vašem PC je jedna takováto jednotka o minimální velikosti (několik kB.) zpracována za pár hodin a poté automaticky odeslána zpět do centra projektu, kde dochází k opětovnému spojení jednotlivých dílků a k průzkumu výsledků. Takovýmto způsobem probíhají výpočty například na projektu Seti@Home, Einstein@Home, Predictor@Home a mnoha dalších.
2. Druhým používaným způsobem je zpracovávání prostřednictvím kompletních modelů, které se od sebe liší pouze vstupním nastavením. Výsledky těchto modelů se průběžně odesílají po daných částech a po jejich kompletním zpracování na vašem počítači se porovnávají. Takovéto výpočty jsou náročnější jednak časově a také na prostor na vašem pevném disku. Takovýmto způsobem se zpracovávají práce například na projektu Climateprediction net (CPDN) a Malariacontrol.

Toto všechno si řídí klient systému BOINC na vašem PC sám, podle vašeho individuálního nastavení. Díky němu můžete věnovat výkon, který by jinak zůstal zcela nevyužitý na některý z projektů, který může například zásadně rozšířit naše znalosti z oblasti vesmíru, zemského klimatu, matematiky či genetiky.

1.5 Základní otázka: „Proč bych se do BOINC vlastně měl zapojit?“

Otázka typu: „Co z toho vlastně budu mít?“ je přesně tou, která hned napadne leckterého jedince, který se o BOINC poprvé dozví. Odpověď je, jak by se dalo očekávat, velice snadná a jednoduchá: „Téměř nic“. Nečekejte, že vám za to někdo bude posílat každý měsíc šek, nebo jiné peněžní dary, či lepší procesory, které jste mohly zapojit do výpočtů. Na takovéto hmatatelné odměny můžete rovnou zapomenout.

Ovšem není pravdou, že z toho nebudete mít zřehla nic. Hlavním přínosem je pro většinu členů BOINC účast na skutečném vědeckém výzkumu a radost z toho, že pomáhají projektu, který dle jejich přesvědčení má opravdu smysl a který by bez lidí zapojených do BOINC prakticky neměl šanci existovat. Mnoho lidí si zapojením do projektu rozšiřuje své znalosti o dané problematice, jelikož ho například zajímá, co přesně se zpracovává. Jiní jsou rádi že se mohou na fórech účastnit debat o tématech, která je zajímají. Spousta lidí se ale například jen zapojuje, protože chápou, že pomáhají dobré věci.

Míra práce každého jedince a jeho jednotlivých počítačích je také hodnocena přidělováním takzvaného „kreditu“, který je automaticky přidělován za každou zpracovanou jednotku (či část modelu) a jeho množství je odvozeno matematicky dle náročnosti výpočtu pro jednotlivou jednotku i projekt. Dle účtu vašeho kreditu jsou vedeny i podrobné statistiky s pořadím nejen jednotlivců a projektů, ale v každém projektu i jednotlivých států a dokonce i týmů. Také existují statistiky hromadné, které zahrnují všechny projekty současně a veškeré výsledky v rámci BOINC projektů sčítají.

Otázka v nadpisu tohoto odstavce by tedy neměla znít, „Proč se vlastně do BOINC zapojit a co z toho budu mít?“ ale opačně: „Proč se vlastně nezapojit, když mě to vlastně nic nestojí, instalace zabere malou chvilku a pomohu tím některému z důležitých vědeckých výzkumů současnosti?“

1.6 Zapojení České republiky do BOINC

Tak jako největší superpočítače světa v tichosti soupeří o co největší výpočetní výkon a mají své žebříčky hodnocení, stejně tak bojují i týmy jednotlivých zemí o získání co nejvíce kreditů a pozice ve statistikách.

Je až s podivem jak dobře si ve statistikách vede právě Česká republika, která se nachází nyní na 9. místě. V oblasti týmů působí v naší republice velice úspěšný Český národní tým (CNT) který je v současné době dokonce na neuvěřitelném šestém místě na světě z celkového počtu více než 57 tisíc týmů. Zájem o distribuované výpočty byl v České republice obrovský i před příchodem BOINC na projektech Seti@Home, Genome, Climate a dalších. S příchodem BOINC, který zahrnuje více projektů najednou pod jeden systém, se podařilo účastníky z naší republiky sloučit pod jeden obrovský tým CNT (Czech National Team), který je opravdovou světovou konkurencí. Tým CNT se stará mimo jiné i o propagaci BOINC v ČR a na svých internetových stránkách www.CzechNationalTeam.cz prostřednictvím článků, návodů a svému fóru pomáhá v začátcích všem členům, kteří se do systému BOINC a některého z jeho projektů chtějí zapojit a nevědí si s tím z počátku rady.

Tým CNT také vyhlásil, s podporou Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, soutěž pro žáky a studenty v oblasti výpočetní techniky.

2 Zapojení školy do distribuovaných výpočtů

2.1 Na počátku byla myšlenka

Na diskuzním fóru webových stránek BOINC týmu Czech National Teamu (CNT) již dlouho klíčila myšlenka o získání nových „počtářů“ pro vědu. Tato myšlenka postupně vykrystalizovala v nápad zrealizovat soutěž ve školách a mezi nimi v distribuovaných výpočtech na platformě BOINC. Pro tuto soutěž se týmu CNT podařilo získat nejen sponzora, ale i podporu Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy.

2.2 Soutěž ve školách i mezi nimi

Nová soutěž pro žáky a studenty v oblasti výpočetní techniky

Soutěž, která se snaží zpestřit výuku výpočetní techniky na školách.

CNT o.s. je neziskové občanské sdružení, které působí v oblasti základního vědeckého výzkumu prostřednictvím běžných počítačů a distribuovaných výpočtů. Tým má již více než 10.000 registrovaných členů a je jedním z největších na světě. Distribuované výpočty se zabývají zpracováváním obrovského množství vědeckých dat neziskových organizací (univerzit, národních výzkumných organizací, studentů, humanitárních organizací, ...) a tím poskytují pomoc v jejich výzkumu. Pro tyto výpočty se využívá pouze zbytkový výkon milionů počítačů na světě, které dávají dohromady několikanásobně větší výkon, než mají i ty nejvýkonnější superpočítače světa. Soutěž bude s ohledem na provoz vysokých škol probíhat osm měsíců (říjen-květen), aby se jí mohly zúčastnit všechny typy škol (ZŠ, SŠ i VŠ). Každý měsíc se bude soutěžit na jednom z pečlivě vybraných projektů a nejlepších patnáct škol bude obdováváno. V celkovém ročním součtu poté budou obdarovány první tři školy věcnými dary od partnera soutěže, e-shopu s počítači a elektronikou CZC.cz. Hlavním cílem není ovšem boj o ceny, ale zpestření výuky výpočetní techniky na školách, v kroužcích s podobným zaměřením a názorné ukázky praktického využívání dnešních počítačů.

Start soutěže je 1. 10. 2011. Podrobné návody jak se zapojit, pravidla soutěže i aktuální statistiku škol najdete na internetových stránkách: <http://czechnationalteam.cz> [3].

Soutěž ve školách i mezi nimi
Pomozte se svým počítačem vědcům

Banner na stránkách týmu CNT

2.3 Popis soutěže

Soutěž bude probíhat ve školním roce 2011/2012, konkrétně s ohledem na provoz vysokých škol po dobu osmi měsíců (říjen-květen). Každý měsíc se bude soutěžit na jednom z pečlivě vybraných projektů a nejlepších

patnáct škol bude obodováno. V celkovém součtu na konci soutěže budou obdarovány první tři školy věcnými dary od partnera soutěže. (více na webu soutěže - <http://soutez.czechnationalteam.cz>).

Hlavním cílem soutěže je názorná ukázka možného využití jinak nevyužitého výpočetního výkonu dnešních počítačů pro výzkumné účely. Při běžné práci na PC totiž využíváme jeho výpočetní kapacitu jen z několika málo procent. Tento výpočetní výkon přitom může být zdarma a jednoduše poskytnut pro výzkum nových technologií, léků proti smrtelným nemocem (různé druhy rakoviny, AIDS, malárie), při zkoumání vesmíru, odhalování tajů matematiky, monitorování seismické aktivity, nebo třeba vytváření modelů pro klimatologii.

Každá práce počítače je v distribuovaných výpočtech ohodnocena takzvaným kreditem. Výše kreditu tedy úměrně ukazuje, kolik výpočetního času daný počítač, žák, třída, nebo i celá škola poskytla pro výzkum a jakou měrou se podílela na pokroku v daném projektu.

Žáci si jistě rádi zasoutěží mezi sebou a sledovat budou i výkon své třídy a školy v porovnání s ostatními, stejně jako celkové statistiky. Přitom přispějí k možným objevům, které zlepší či zachrání životy lidí po celém světě.

Každá škola utvoří pro účely soutěže minitým, který se bude skládat z žáků (a jejich podporovatelů), kteří se rozhodli darovat nevyužitý výpočetní výkon svého PC .

Do soutěže se mohou zapojit nejen školní počítače, ale i ty domácí - žáků, rodičů, nebo i firem a institucí, které budou ochotné danou školu podpořit. Počítače mohou být v provozu jen pár minut denně, nebo i po celý den, tak jak mají svůj běžný provoz, to už záleží na každém účastníku. Daný počítač přitom může mít připojeno ke svému účtu neomezené množství počítačů.

2.4 Co se vlastně počítá

Projekty, do kterých se lze zapojit, které jsou v současné době aktivní a které poskytují data pro výpočty, jsou z různých oblastí lidských činností. Těchto projektů je více než 140. Na výběr jsou projekty z oblasti astrofyziky, biologie, matematiky, kryptografie, grafiky, her, nové technologie, země, multiprojekty sdružující několik oblastí i třeba jen testovací projekty ověřující funkčnost jednotlivých metodik. Popsat je zde všechny je zhruba nemožné. Vyberu několik projektů, které byly nebo jsou počítány v rámci soutěže, případně takové, které si podle mého názoru zasluhují pozornost.

Biologické projekty

GPUGRID

Projekt je zaměřen na výpočty v oblasti biologie a biomedicíny. Jedná se o studium charakteristiky biomolekul, jejich vzájemné ovlivňování a dynamické chování.

K výpočtům jsou použity různé metody pro popis biologických problémů v atomických, molekulových i nadmolekulárních systémech.

Domovská stránka projektu: <http://www.gpugrid.net/>

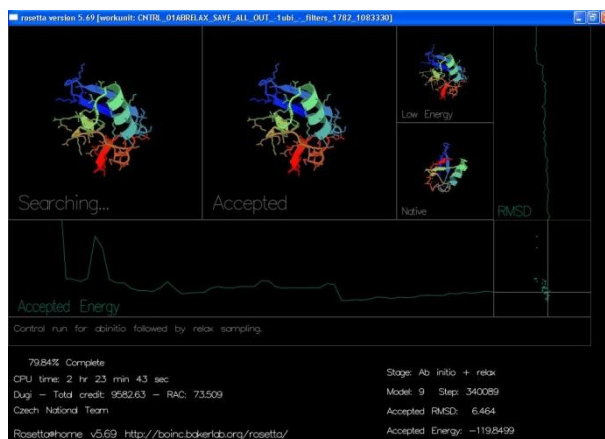
Způsoby výpočtu: Výpočty v současné době probíhají výhradně na GPU (NVIDIA). Karta musí mít unifikované shadery a musí podporovat API CUDA

Rosetta@home

Projekt se zabývá vývojem léků proti rakovině, ale i jiným chorobám souvisejícím s DNA a funkcí proteinů. Vědci z desítek tisíců lidských proteinů totiž podrobně znají funkci pouze omezeného počtu z nich. Jelikož však již známe kompletní lidský genom (tedy posloupnost nukleotidů a genů), úkolem projektu je na jeho základě vypočítat tvar a z něho přímo vyplývající funkci těchto proteinů v našem organismu. Výsledky jsou zdarma odevzdávány do obecné vědecké databáze, z které můžou čerpat všechny výzkumné týmy ve světě. Velká databáze proteinů se známým tvarem a funkcí umožní mnohem rychlejší vývoj účinných léků.

Domovská stránka projektu: <http://boinc.bakerlab.org/rosetta/>

Způsoby výpočtu: Výpočty probíhají na CPU



Spořič obrazovky s výpočty projektu Rosetta@home (z galerie CNT)[5]

POEM@home

POEM je strategie pro reprodukování „in-silico“, předpovídání skládání bílkovin a předpovídání terciární struktury bílkovin na základě termodynamické hypotézy. Nepoužívá ji jen projekt POEM@Home, ale i jiné projekty zabývající se biologií (i mimo systém BOINC). Projekt je provozován výzkumným centrem v Karlsruhe.

Bílkoviny, odborně proteiny, patří mezi biopolymery. Jedná se o vysokomolekulární přírodní látky čítající až stovky tisíc atomů, které jsou složeny do jedinečných třidimenzionálních struktur, ve kterých fungují. Bílkoviny jsou podstatou všech živých organismů, jsou jako nanometrické stroje fungující ve všech známých buňkách živých organismů. Mezi jejich funkce patří buněčný metabolismus, přeměna energie (fotosyntéza), doprava chemických prvků (například kyslíku), zpracovávání signálů v mozku (neurony), imunitní odpovědi a mnohé další často efektivitou nesrovnatelné s jakýmkoliv člověkem vytvořeným procesem. Špatně fungující bílkovina je často spojena se souvisejícím onemocněním. Mnohé však mají stále neznámou strukturu.

Chcete-li pochopit, kontrolovat, nebo dokonce vytvářet bílkoviny, potřebujete studovat jejich struktury, což je experimentálně mnohem těžší než získávat informace o chemickém složení (sekvenci) specifické bílkoviny.

POEM@Home implementuje nový přístup k pochopení biologicky aktivní struktury v bílkovinách, mechanismů signálů při interakci bílkoviny s okolím a nemocí souvisejících se špatně fungujícími a nahromaděnými bílkovinami. Dává impuls k vývoji nových léků na základě třidimenzionální struktury biologicky významných bílkovin. Výzkum všech těchto aspektů se sám o sobě velice dobře uplatňuje v mnoha dalších distribuovaných výpočtech. Vědecký přístup projektu POEM@Home je výpočetní realizací termodynamické hypotézy, za kterou dostal C. B. Anfinsen roku 1972 Nobelovu Cenu za chemii.

Pomocí projektu POEM@Home se podařilo mimo jiné identifikovat v lidské populaci gen zodpovědný za pozdní vývojovou poruchu plodu v matce. Je to 1 z 10 000 porodů, ale i tak jsou tvůrci POEM@Home na výsledek pyšní a budou dále rozvíjet analytické nástroje pro skutečnou pomoc lidem.

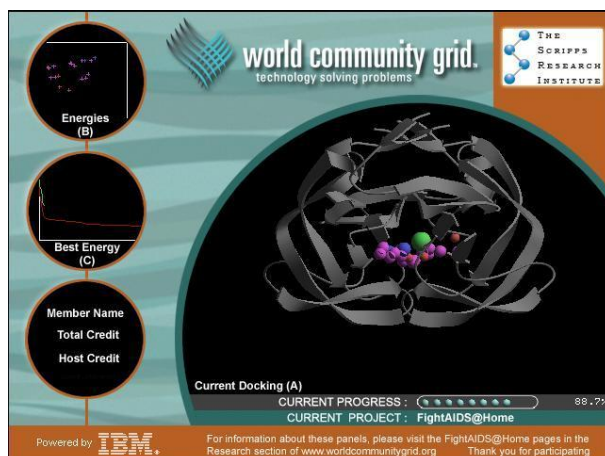
Domovská stránka projektu: <http://boinc.fzk.de/poem/>

Způsoby výpočtu: Výpočty probíhají na GPU ATI. Karta musí podporovat OpenCL standard.

World Community Grid

Jedná se multiprojekt s podporou firmy IBM, který v sobě zahrnuje několik podprojektů z různých oblastí.

FightAIDS@Home - výzkum v oblasti léků proti nemoci AIDS. Hlavním cílem projektu je studium "dockingů" inhibitoru HIV-1 proteázy.



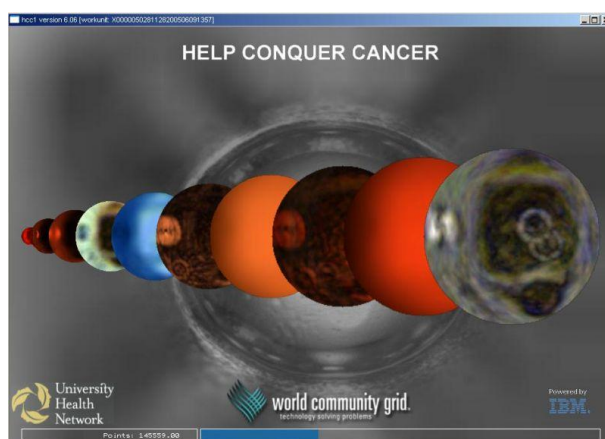
Spořič obrazovky s výpočty projektu FightAIDS@Home (z galerie CNT) [5]

Human Proteome Folding - Phase 2 - Tento projekt navazuje na předchozí Human Proteome Folding. Mezi jeho cíle patří:

1. Získat struktury některých lidských a patogenních proteinů s vyšším rozlišením
2. Dále rozvinout hranice předpovědi proteinové struktury

Hlavním zaměřením jsou proteiny v lidském krevním séru a také v mezibuněčném prostoru, které mohou být důležité pro signalizaci mezi buňkami. Stávají se tak důležitým, diagnostickým nástrojem, ale také mohou být využity při léčbě (inzulín, lidský růstový hormon ...). Z patogenních proteinů bude hlavním zaměřením projektu plasmodium (parazit způsobující malárii). Projekt doufá, že by to mohlo pomoci při studiu interakce mezi plasmodiem a lidskými buňkami.

Help Conquer Cancer - cílem projektu je snaha o získání dokonalejších výsledků z rentgenové krystalografie bílkovin. Jeho účelem není jen zkoumat neznámé části lidského proteomu, ale (což je důležitější) měl by pomoci zlepšit znalosti o vzniku rakoviny a v návaznosti na tyto poznatky zlepšit postupy pro léčení. Měl by zkoumat také jak probíhá rozrůstání a šíření rakoviny do ostatních částí lidského těla. Díky výsledkům projektu bychom mohli mít možnost vzniku rakoviny mnohem dříve zjistit a tedy s mnohem větším úspěchem s ní bojovat. Pro vědce je obrovskou pomocí jakýkoliv výzkum v oblasti struktury bílkovin, zasažených rakovinou v různých stádiích. Projekt by měl také odhalit, které bílkoviny jsou proti rakovině více odolné, které méně a které s ní dokonce mutují. Projekt je dílem dvou institucí: Ontario Cancer Institute (Princess Margaret Hospital) a Hauptman-Woodward Medical Research Institute.



Spořič obrazovky s výpočty projektu Help Conquer Cancer (z galerie CNT)[5]

Help Fight Childhood Cancer - Za projektem stojí univerzita v Chibu. Cílem této univerzity, je pomáhat v boji proti těm druhům rakoviny, které se vyskytují převážně v dětském věku.

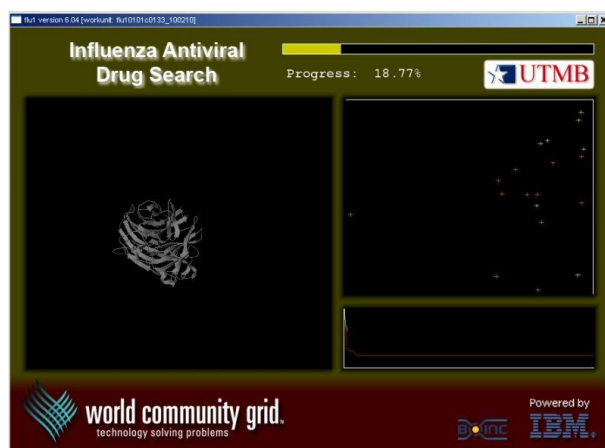
Hlavním cílem samotného projektu, je najít léky, které by omezily bílkoviny (nebo je úplně vyřadily) spojené s rakovinou neuroblastoma. Neuroblastoma je jedním z nejčastěji se vyskytujících nádorů u dětí a zároveň nejčastější kojenecká rakovina, která je následována leukemií a rakovinami centrálního nervového systému. Nalezení vhodného léku, by v kombinaci s chemoterapií, mohlo velmi přispět v boji proti tomuto jinak často smrtelnému onemocnění.

Bílkoviny (molekuly, které jsou tvořeny souborem atomů) jsou základními stavebními kameny všech životních procesů. Zároveň však hrají i důležitou roli ve vývoji takových nemocí jako rakovina. Vědci našli tři konkrétní bílkoviny, podílející se právě na rakovině neuroblastoma, která se (ale se zdravotním postižením) dá v některých případech vyléčit i chemoterapií. Tento projekt provádí virtuální experimenty mezi těmito vybranými bílkovinami a simuluje vliv více než tří milionů vybraných léků na vývoj nemoci. Počítačový program AutoDock bude srovnávat modely bílkovin s modely jednotlivých léků a následně simulovat jejich vzájemné účinky.

Tato práce se bude postupně skládat z 9 milionů virtuální chemické pokusů, z nichž každý bude trvat na jediném počítači několik hodin. Celkem bude tedy potřeba do projektu vložit více než 8000 let procesorového času. Odhadovaný termín ukončení projektu, je za 2 roky.

Influenza Antiviral Drug Search Cílem tohoto projektu je pomoci v boji proti chřipce. Zaměřuje se na ty druhy chřipky, které se dokáží mutací přizpůsobit na současné léky a potom na boj s novými druhy. Na chřipkovou onemocnění umírají statisíce lidí ročně a v případě výskytu pandemie to mohou být i miliony. Každý rok se přitom objevují nové druhy a některé ze stávajících se stávají odolnějšími vůči dostupným lékům. Projekt se nazaměřuje na vakcíny, ale na léky které dokáží co nejrychleji zastavit šíření infekce v těle. Cílem je najít co nejúčinnější širokospektrální antivirotikum, které by snížilo množství úmrtí na tuto chorobu.

Výpočty budou probíhat prostřednictvím programu AutoDock, stejně jako je tomu u FightAIDS a Dengue.

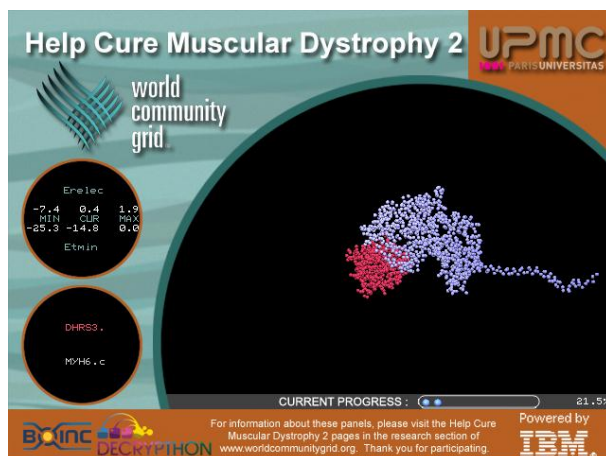


Spořič obrazovky s výpočty projektu Influenza Antiviral Drug Search (z galerie CNT)[5]

Help Cure Muscular Dystrophy - Phase 2 - Ze spolupráce WCG, IBM a výzkumných pracovníků AFM (French Muscular Dystrophy Association), CNRS (French National Center for Scientific Research) a univerzity Pierre et Marie Curie, vzešel výzkum zabývající se vzájemnými interakcemi mezi bílkovinami. Výzkum je zaměřen na více než 2200 bílkovin, o nichž se domnívají, že hrají významnou roli při neuromuskulárních onemocněních. Výzkumem jejich struktury a vzájemné interakce, vzniká databáze informací, které pomohou vědcům při výběru molekul k potlačení nebo posílení vazby makromolekul v této oblasti. To by mělo pomoci k lepšímu způsobu léčby svalové dystrofie a jiných neuromuskulárních onemocnění.

Co je neuromuskulární onemocnění a svalová dystrofie? Neuromuskulární onemocnění je obecný pojem pro skupinu více než dvou set poruch, které narušují funkci svalů. Většina z nich jsou vzácné (postihující méně než jednu osobu z 2000) a z 80% mají genetický původ. Projevují se jak v dětském věku, tak i v dospělosti. Tyto chronické onemocnění vedoucí ke snížení svalové síly, způsobují vážné postižení motorických funkcí (pohybu, dýchání atd.) a poruchy vyjadřování.

I přes pokroky v léčebných postupech, v současnosti neexistuje lék pro osoby postižené neuromuskulárním onemocněním.



Spořič obrazovky s výpočty projektu Help Cure Muscular Dystrophy - Phase 2 (z galerie CNT)[5]

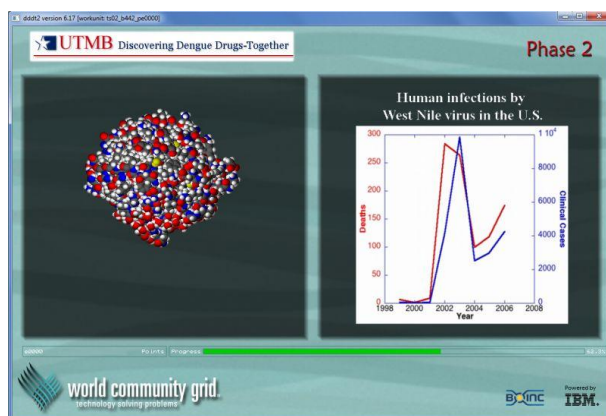
Discovering Dengue Drugs - Together - projekt se zabývá výzkumem horečky Dengue, která se posledních několik let nebezpečně šíří a již před několika lety byla označena za epidemii.

Onemocnění, vyvolávaná virem dengue (DEN 174), se dnes považují za nejrozšířenější ze všech přírodně ohniskových vektorových virových nákaz ve světě. Epidemie se šíří v oblastech Kambodže, Indonésie, Brazílie, Argentiny, Bolívie, Peru, Mexika, Vietnamu, Thajska, Singapuru, Filipín a dokonce se vyskytlo několik prvních případů v Austrálii.

Nemoc přenáší komár *Aedes aegypti* (Culicinae). Projevuje se bolestmi hlavy, kloubů a svalstva a vysokými horečkami. Neléčená choroba pokračuje vnitřním krvácením a případně i smrtí.

Projekt bude pomáhat při hledání nových léků proti této nemoci. Zároveň by nové léky mohly pomáhat i při léčbě hepatitidy C, viru Západního Nilu a žluté horečky, které patří do stejné skupiny Flaviviridae.

Riziko nákazy některým z virů skupiny Flaviviridae je v celosvětovém měřítku kvůli migraci obyvatelstva obrovské. Minulý rok se léčilo na horečku Dengue 1,5 milionu lidí. Na nákazu hepatitidou C 2% celé populace Země. Žlutá horečka a nemoc Západního Nilu jsou prozatím lokální, ale jelikož v oblasti nejsou žádné léky které by proti nim mohly být použity, mohou se také stát v budoucnu velice nebezpečné i v jiných oblastech.



Spořič obrazovky s výpočty projektu Discovering Dengue Drugs - Together (z galerie CNT)[5]

Drug Search for Leishmaniasis - Posláním DSFL je identifikovat potencionální kandidáty molekul, ze kterých by mohl být vyroben lék na leishmaniózu. Obrovský výpočetní výkon projektu WCG bude sloužit k provádění počítačových simulací interakcí mezi miliony chemickými látkami a některými cílovými proteiny (bílkovinami). To pomůže najít nejslibnější sloučeniny, které mohou vést k výrobě efektivního léku proti této nemoci.

Domovská stránka projektu: <http://www.worldcommunitygrid.org/>

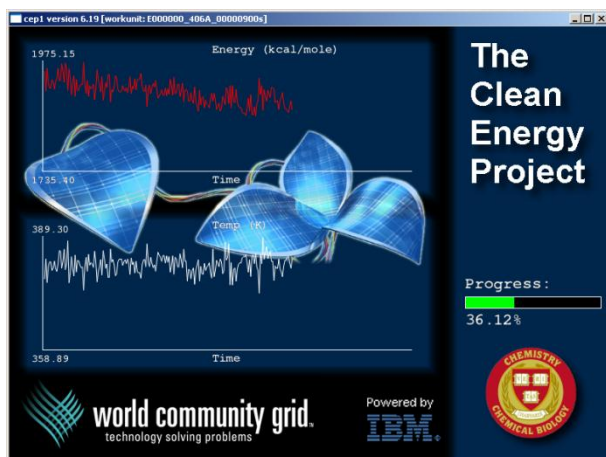
Způsoby výpočtu: Výpočty probíhají na CPU

Nové technologie

The Clean Energy Project - Jak již je z názvu patrné, projekt je zaměřen na oblast výroby a ukládání čisté (zelené) energie.

Jelikož velice brzy lidstvo bude muset najít náhradu za současná fosilní paliva, snaží se spousta vědců přinést alespoň částečnou alternativu. Po projektu Iter který se zabývá termojadernou fúzí, přichází nyní Clean Energy s výzkumem v oblasti sluneční energie. Projekt se snaží prostřednictvím chemie pomoci při výzkumu a vývoji nových materiálů, které by efektivněji zpracovávaly sluneční záření. Dále by chtěl pomoci v oblasti ukládání této energie v době kdy je jí dostatek a naopak efektivně ji pouštět kdy je jí nedostatek.

Projekt se bude snažit hledat ty nejvhodnější molekuly pro výrobu fotovoltaiických článků, aby se zlevnila jejich výroba a byly tak daleko lépe dostupné a využitelné.

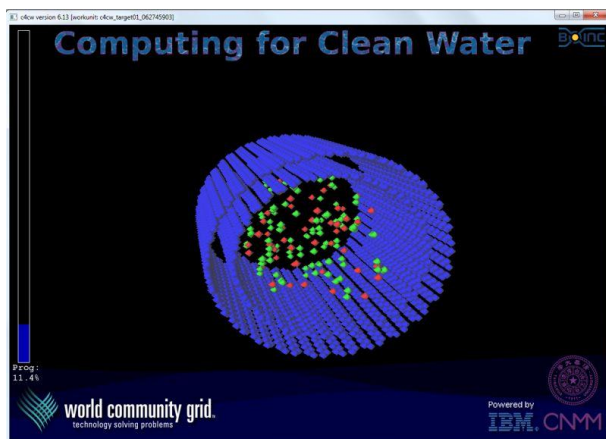


Spořič obrazovky s výpočty projektu The Clean Energy Project (z galerie CNT)[5]

Computing for Clean Water – Cílem projektu Computing pro čistou vodu je poskytnout hlubší pohled do molekulární úrovně vody a jejího chování. Smyslem je získat základní model chování průchodu molekul vody přes nové filtrační materiály na bázi nanotechnologií. Obecný předpoklad hovoří o nedostatku pitné vody pro lidstvo již v roce 2025. Nové technologie by měly nabídnout možnost efektivního a nízkonákladového odsolování mořské vody prostřednictvím nových filtračních materiálů.

Domovská stránka projektu: <http://www.worldcommunitygrid.org/>

Způsoby výpočtu: Výpočty probíhají na CPU



Spořič obrazovky s výpočty projektu Computing for Clean Water (z galerie CNT)[5]

Astrofyzika

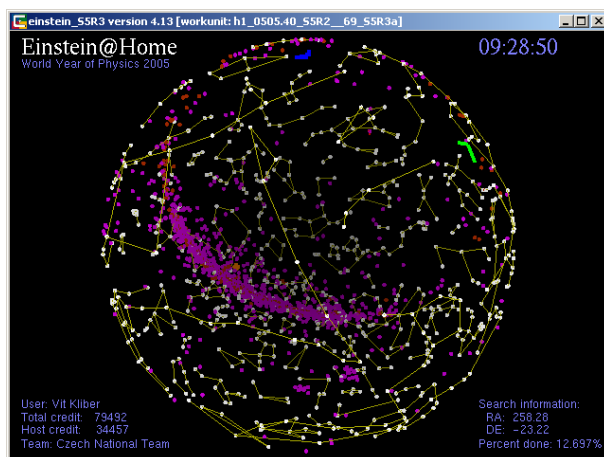
Einstein@Home

Podle Alberta Einsteina žijeme ve vesmíru plném gravitačních vln. Podle jeho teorie vytvářejí pohyby hmotných těles (např. černých děr nebo hvězd s vysokou hustotou) vlny, které mění prostor a čas. Teď máme možnost tyto vlny zachytit a zkoumat.

Projekt Einstein@Home zpracovává údaje z gravitačních detektorů.

Domovská stránka projektu: <http://einstein.phys.uwm.edu/>

Způsoby výpočtu: Výpočty probíhají na CPU [4].



Spořič obrazovky s výpočty projektu Einstein@home (z galerie CNT)

2.5 Zapojení naší školy

Tak jako pro každou soutěž, je třeba nejdříve získat podporu vedení školy. Máme štěstí, vedení školy je soutěži nakloněno, takže zbývá prozkoumat co jak. Vedoucí soutěže na škole je „dán“ – učitel IT, tedy já. Navíc v technice počítačů zrovna probíráme clusterové výpočetní systémy, takže nám soutěž zapadá do učebních plánů. Času do zahájení soutěže moc nezbývá, navíc soutěž začíná dost netypicky pro školu a to v sobotu. Padá rozhodnutí, začít na domácím počítači učitele. Podařilo se mi zlákat i prvního zájemce, takže první výpočty prvního projektu začínají na dvou domácích počítačích. První výsledky se dostavily, zdá se, že vše funguje jak bylo popsáno, tak v pondělí rozvěšuji po škole informativní plakáty, u prvních a druhých ročníků v rámci výuky představuji tuto možnost clusterových výpočtů, vysvětluji a ukazuji o co se jedná. Na jedné učebně nainstalujeme klienta BOINC, aby na pozadí výuky počítal.

Do národní soutěže se mezitím přihlašují další školy a žáci, kteří se o problematiku začínají vážněji, začínají počítat i na domácích počítačích. Do soutěže se zapojili i někteří z učitelů. Po prvním měsíci se umísťujeme na krásném pátém místě z 60 aktuálně přihlášených škol.

Pro další měsíc je vybrán jiný projekt. Každý projekt má svá specifika. Ty jsou dána nejen tím, jak je projekt koncipován z hlediska výpočtu, ale i použitého hardware. Poprvé se setkáváme s technologií výpočtů na grafických kartách pomocí technologie NVidia Cuda. Tady ztrácí školní počítače dech. Přece jen školní počítače nejsou herní systémy vybavené touto technologií, pro potřeby výuky by byla zcela zbytečná. I tak zdatně sekundují procesorovými výpočty a výpočetní výkon se přesouvá na domácí počítače.

Nebudu popisovat do detailu všechny projekty, jejich výběr je opravdu velmi různý. Ať už se jedná o projekty z oblasti astrofyziky, matematiky či biologie. Nezajímavou není ani podpora jednoho z multiprojektů firmou IBM, nebo využití grafických karet ATI/AMD pomocí technologie paralelního programování OpenCL. A kdoví co nás ještě čeká.

Zájemci z řad studentů průběžně z projektu odcházejí a zase vrací nebo vynechávají projekty. Vrací se podle toho jak je projekt zajímavý. Dostáváme se do fáze, kdy je třeba klienty v počítačích „ladit“ pro dosažení vyššího výkonu. A to právě „ajťáky“ zajímá.

V současné době i po prázdninovém výpadku si držíme šestou pozici mezi zúčastněnými školami. Na první příčku už asi nedosáhneme, přece jen jsme malá škola. Ale neděláme to přeci pro ceny.

Děláme to, abychom se něco nového naučili.
Děláme to proto, abychom získali nové vědomosti.
Děláme to, abychom pomohli vědě
Děláme to proto, že nás to zajímá..

Aktuální statistika		
Poř.	Minitým	Body
1.	Uhelný trh	135
2.	Střední průmyslová škola Ostrov	135
3.	Gymnázium, Strakonice, Máchova 174	79
4.	Gymnázium Omská	70
5.	Gymnázium Cheb	50
6.	Soukr.SŠ pro marketing a ekon.po ...	50
7.	Euroškola Česká Lípa SOŠ s.r.o.	43
8.	1.české gymnázium v Karlových ...	39
9.	SOŠ požár. ochrany a VOŠ pož ...	33
10.	Gymnázium Teplice	29
11.	ESF MU	28
12.	Gymnázium, Ostrava - Zábřeh, V ...	25
13.	MŠ, ZŠ a Praktická škola Trho ...	23
14.	Základní škola Újezd u Brna	19
15.	Soukr. SŠ výpočetní techniky ...	15
16.	Základní škola Jaroslava Pešaty	13
17.	ZŠ A.Jiráska Lanškroun	11
18.	SPŠ a SOU Pelhřimov	9
19.	Gymnázium a JŠ s právem st. j. zk.	7
20.	TU v Liberci	6
21.	14. základní škola	6
22.	SŠ elektr.a spořů,příspěvkov ...	6
23.	Křesťanská základní škola N ...	5
24.	VŠE v Praze	3
25.	ČVUT v Praze	1

Aktualizace provedena 14.03.2012 23:55:00

Aktuální statistika s celkovým umístěním naší školy na 6.místě

Citace

- [1] SETI. Na: *Wikipedie: Otevřená encyklopedie* [online]. 21. 10. 2011. [cit. 2012-03-14]. Dostupné z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/SETI>>
- [2] Berkeley Open Infrastructure for Network Computing. Na: *Wikipedie: Otevřená encyklopedie* [online]. 30. 1. 2012. [cit. 2012-03-14]. Dostupné z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Berkeley_Open_Infrastructure_for_Network_Computing>
- [3] Nová soutěž pro žáky a studenty v oblasti výpočetní techniky. Na: *Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy* [online]. [cit. 2012-03-14]. Dostupné z WWW: <<http://www.msmt.cz/mladez-nova-soutez-pro-zaky-a-studenty-v-oblasti-vypocetni-techniky>>
- [4] KOLEKTIV AUTORŮ. *Czech National Team: Projekty* [online]. Czech National Team, [cit. 2012-03-14]. Dostupné z: <<http://projekty.czechnationalteam.cz/>>
- [5] KOLEKTIV AUTORŮ. *Czech National Team: Screensavery DC projektů* [online]. Czech National Team, 2007 - 2009 [cit. 2012-03-14]. Dostupné z: <<http://gallery.czechnationalteam.cz/thumbnails.php?album=8&page=3>>

Metodický portál RVP.CZ pomáhá (nejen) učitelům jazyků

Pavlaína Hublová¹

e-mail: pavlina.hublova@nuv.cz

¹ Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků, Praha

Klíčová slova

EJP, Evropské jazykové portfolio, Metodický portál, modul

1 Metodický portál RVP.CZ v roce 2012

Rok 2012 je pro Metodický portál RVP.CZ přelomový. 6. ledna 2012 byl ukončen projekt Metodika II., který byl financován z projektu OP VK, a nyní má Metodický portál RVP.CZ prokázat svou životaschopnost v nových podmínkách. S čím tedy mohou stávající i noví uživatelé i nadále počítat?

V druhé polovině ledna byl znovu plně obnoven příjem příspěvků v modulu Články. Znamenalo to kontaktovat autory a recenzenty, zajistit koordinátory a korektory, zprovoznit systém předávání příspěvků mezi všemi zúčastněnými. Stejný postup jsme zvolili 12. března, kdy jsme otevřeli modul DŮM pro speciální, gymnaziální, umělecké a právě jazykové vzdělávání. Bez přerušení jsou k dispozici moduly Diskuze, Wiki, Blogy a Digifolio.

O všech novinkách informujeme v blogu Referát Metodického portálu na <http://referat.blogy.rvp.cz/>.

2 Nové aktivity Metodického portálu RVP.CZ v roce 2012

2.1 Inspiromat 2012

Projekt Inspiromat vznikl v roce 2008 jako elektronická verze stolního kalendáře VÚP. Každoročně uvedl 12 témat, jedno na každý měsíc. V letošním roce pojímáme tento projekt ve stylu „síťové generace“, tj. obsah bude vznikat spoluprací.

Témata budou naplňována formou článků, blogových příspěvků, stránek v modulu Wiki, sbírek odkazů na portál i na jiné weby a také diskuze nad zkušenostmi, otázkami, názory. A samozřejmě společně shromáždíme všechno, co už na Metodickém portálu RVP.CZ je (a že toho není zrovna málo). Navíc všechny nově vzniklé materiály v rámci výzvy získají ocenění Inspiromatu 2012.

O vývoji projektu Inspiromat 2012 informujeme průběžně v blogu Inspiromat 2012 na <http://inspiromat2012.blogy.rvp.cz/>.

2.2 Digital Learning Day 2012

Metodický portál RVP.CZ umožňuje učitelům scházet se např. v modulech Diskuze, Wiki a Digifolio a sdílet své pedagogické zkušenosti. Hmatatelným výstupem těchto komunitních snah byla pomoc při zorganizování Digital Learning Day 1. března 2012.

Cílem této akce bylo, aby si žáci vyzkoušeli zapojení ICT technologií smysluplně v rámci tématu Jídlo. Závěrečné shrnující online společné akce se nakonec zúčastnilo 5 základních škol a jedno gymnázium. Žáci se pod vedením netmoderátorky střídali u kamer a mikrofonů a prezentovali své výstupy. Smyslem tohoto online setkání bylo ukázat nejen CO žáci společně vytvořili, ale také popsát JAK pracovali a PROČ si zvolili zrovna takové téma a technologii. Bylo neuvěřitelné, že se nám podařilo během 60 minut vystřídat v roli prezentujících zástupce 10-ti tříd z různých částí ČR. A to nepočítáme žáky, kteří se podíleli na přípravě představovaných materiálů, jejichž počet jistě přesáhl tři stovky!

DLD si kladl za cíl seznámit účastníky se smysluplným využitím ICT technologií. Provedli jsme společnou reflexi mezi zúčastněnými učiteli a jednotliví učitelé pak se svými třídami. V tuto chvíli probíhá podrobné prohlížení jednotlivých výstupů a implementace zajímavých výzev do výukových plánů. K nahlédnutí v modulu Wiki na Metodickém portálu RVP.CZ na <http://goo.gl/f7F61>.

3 Inspirace pro jazykové vzdělávání na Metodickém portálu RVP.CZ

3.1 Modul EJP

Koncem loňského roku byl mezi ostatní tzv. moduly přidán zcela nový – Evropské Jazykové Portfolio. Nabízí vstupní bránu do elektronické verze EJP. Tato forma EJP umožňuje propojovat znalosti žáků z hodin informatiky a anglického jazyka.

Moderní technologie umožňují individuální výuku, např. nadaných žáků. EJP tak nabízí prostředí, kdy může učitel komentovat žákovy postupy a úspěchy, a vést ho tak zcela individuálním směrem. Možnost sdílení materiálů dále nabízí rozšířené možnosti koordinace žákovy činnosti i mimo běžné vyučování.

Zařazení elektronické verze EJP do výuky cizího jazyka je krokem, který umožní rozvíjet u žáků informační gramotnost zcela ve shodě s tvrzeními odborníků. "Rozvoj ICT kompetencí nemůže probíhat pouze v samostatném předmětu, musí být zakotven ve výuce všech předmětů." [1]. A právě pravidelným využíváním práce s EJP žáci smysluplně rozvíjí své znalosti a dovednosti.

Více o modulu EJP na <http://ejp.rvp.cz/>.

3.2 Různé texty, zdroje a výukové materiály

Metodický portál nabízí inspiraci pro učitele jazyků i v dalších modulech. Metodické a didaktické texty v modulu Články, pracovní listy a prezentace v modulu DUM, tematické plány a náměty učitelů z praxe v modulu Wiki, videoukázky z virtuálních hospitací a audio nahrávky v modulu AudioVideo, komentářů a nápaditých příspěvků v modulu Diskuze nebo sbírky odkazů a materiálů v modulu Digifolio - <http://digifolio.rvp.cz/view/view.php?id=5493>.

V rámci aktivit uživatelů Metodického portálu RVP.CZ byla vytvořena skupina Jazykové vzdělávání, která sdružuje zájemce o tento okruh vzdělávání - <http://digifolio.rvp.cz/group/view.php?id=13>. Členové skupiny zde vytvořili několik zajímavých sbírek odkazů a textů.

Citace

- [1] Výzkumný ústav pedagogický v Praze. ICT gramotnost v RVP ZV. *Metodický portál: Články* [online]. 15. 09. 2011, [cit. 2011-11-30]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/ZVPE/13397/ICT-GRAMOTNOST-V-RVP-ZV.html>>. ISSN 1802-4785.

Paleta softwarových nástrojů učitele cizích jazyků

Blanka Kozáková¹

e-mail: blanka.kozakova@kvic.cz

¹ Krajské zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků a informační centrum, Nový Jičín, příspěvková organizace

Klíčová slova

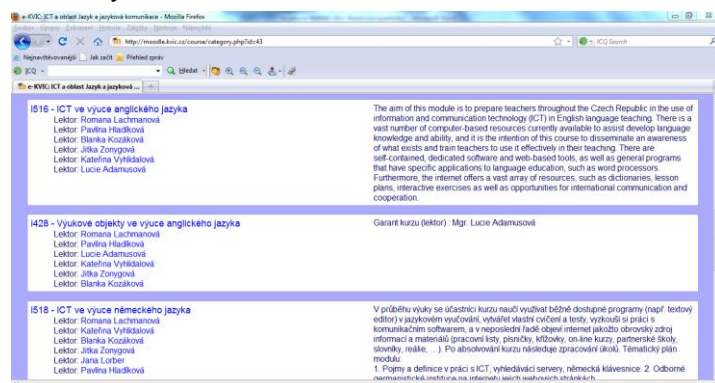
Výukový software, cizí jazyk, HotPotatoes, ICT, výuka, LMS Moodle, blended learning, QuizStar, Puzzlemaker, projektová výuka, WebQuests, Weblogs, KeeBook, metoda aktivního psaní, virtuální kniha, test, testová úloha

1 Projekt Elektronická školička sledoval rovněž podporu ICT v cizích jazycích

Podpoře využívání ICT ve výuce se naše organizace Krajské zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků a informační centrum, Nový Jičín, příspěvková organizace věnuje dlouhodobě. V roce 2009 jsme zahájili realizaci projektu, který v jedné ze svých aktivit cílil přímo na oblast využití ICT v cizích jazycích.

Podle poptávky ze škol a možností lektorského týmu jsme se dohodli na přípravě kurzů pro anglický, německý a ruský jazyk. Zde je důležité upozornit, že ne všichni výborní lektori cizího jazyka ovládají větší počet různých ICT nástrojů, které by bylo vhodné v námi připravovaných kurzech prezentovat. Tento prvek se jevil jako velmi limitující.

Vzhledem k blended learningovému pojetí kurzů, byl pro jednotlivé jazyky připraven Learning management system Moodle tak, aby jej mohli využít jak lektori kurzů, tak především účastníci vzdělávání. Při přípravě jednotlivých kurzů jsme kladli důraz na pestrou nabídku softwarových nástrojů, se kterými budou účastníci seznamováni. Cílem bylo přinést doplněk popř. ekvivalent do výuky tam, kde nákup cvičebnic je neúměrně nákladný oproti možnostem školy či žáků.



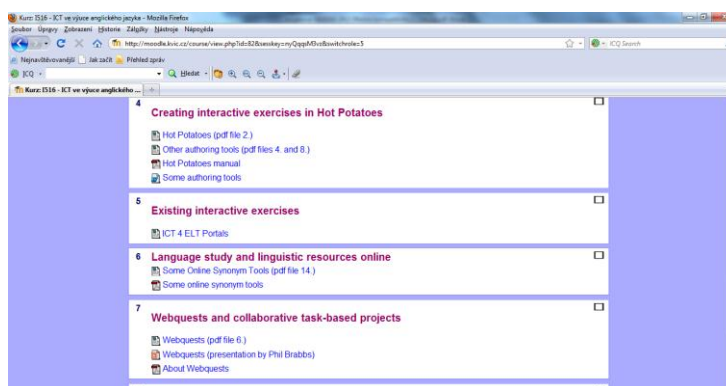
Obr. 1 Náhled na nabídku kurzů pro Jazyk a jazykovou komunikaci

Při výběru softwarových nástrojů jsme sledovali zejména hledisko vstupních nákladů na pořízení (freeware, multilicence, běžně rozšířený software), víceplatformní řešení resp. aplikace spouštěné z internetu a intuitivnost ovládání [1]. Jazyková bariéra nám u výuky cizích jazyků odpadla, naopak je žádoucí, aby software byl v příslušném jazyce, kterému se žáci učí.

Nezbytnou podmínkou pro kvalitní aplikování do výuky byly navržené metodické postupy - jakým způsobem a ve kterých fázích vyučovací hodiny lze výukový software, on-line zdroj či jiný digitální učební materiál využít a ověřit jeho edukační dopad na žáky.

Významnou přidanou hodnotou každé z prezenčních částí kurzu byla následná diskuse účastníků o vlastní zkušenosti s využitím ICT ve výuce. Zpravidla byl z této části výuky zpracován výstup ve formě seznamu zajímavých zdrojů na internetu, vhodného výukového software i např. hardware (vybavení jazykové laboratoře). Takový materiál pak doplňoval výukové zdroje daného kurzu a obohatil databanku zajímavých odkazů pro výuku cizího jazyka.

Celkem bylo pro účastníky vzdělávání k dispozici v LMS Moodle pět různých kurzů s akreditací v rámci DVPP MŠMT, které mohli při své výuce aktivně využívat. Zároveň si vyzkoušeli tento LMS jako vhodný prostředek pro ověřování znalostí a dovedností v jazyce pomocí testových úloh.



Obr. 2 Kurz tvoří nabídka několika sw nástrojů pro anglický jazyk

Nyní se budeme věnovat jednotlivým aplikacím, které byly v kurzech učitelům představeny.

2 HotPotatoes – atraktivní procvičování

V úvodu popisu této zajímavé aplikace musíme upozornit na ukončenou podporu ze strany vývojářského týmu, ale i přesto ji lze v cizím jazyce výborně použít. Software je ke stažení např. na <http://web.uvic.ca/hrd/hotpot/>. Tvoří jej pět aplikací, každá slouží k tvorbě jiného typu úloh a testů. Uvedené webové stránky nabízí také manuál k použití.



Obr. 3 Na úvodní stránce volíme jednotlivé skupiny úloh

JQuiz .jqz je aplikace pro tvorbu dichotomických úloh s odpovědí ano/ne, dále úloh s výběrem odpovědi z více možností a správných odpovědí může být více než jedna, úkoly s krátkou odpovědí na otázky. Využití zde je možné pro procvičení gramatiky, stavby věty apod. Další aplikace JCross .jcw je připravena pro vytváření jednoduchých křížovek, jedná se tedy o výborný nástroj pro posilování slovní zásoby. Aplikace JCloze .jcl umožňuje přípravu doplňovacích cvičení. Ve výuce jazyka nalezne uplatnění při gramatických či slohových cvičeních apod. Zajímavou pomůckou je část JMatch .jmt, ve které se vytváří dvojice pojmů nebo textů s mezerami. Zde si mohou žáci výborně procvičit např. synonyma a zdokonalit se v chápání pojmů. Pro pochopení rozsáhlejšího textu z hlediska obsahu a děje pak výborně poslouží nástroj JMix .jmx, který z připraveného textu vytvoří nový se zpřeházenými větami.

A závěrem k této aplikaci údaje důležité pro správce školní počítačové sítě:

1. Operační systém – Win XP, Win Vista, Win 7, Linux, Mac OS
2. Jazyk – anglický, německý
3. Instalace – ano, jednoduchá
4. Freeware

3 QuizStar

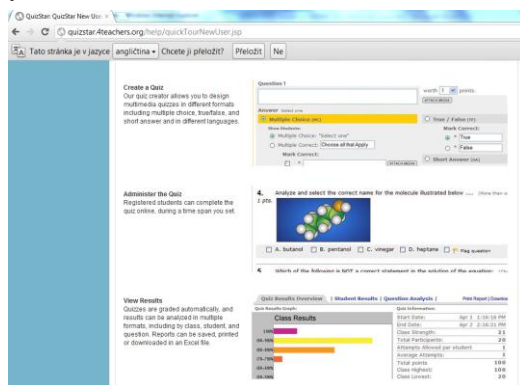
Tato aplikace je analogií předchozí. Zásadní rozdíl je v jejím řešení on-line aplikace, která nevyžaduje instalování na počítač. Naopak ale vyžaduje solidní přístup k internetu po celou dobu práce – jak při tvorbě, tak při použití. Software je ke stažení např. na <http://quizstar.4teachers.org/>.

Ačkoliv jsou vzorové úlohy na webu prezentovány pro matematiku a přírodní vědy, je tento nástroj plně využitelný pro podporu výuky cizího jazyka.



Obr. 4 On-line nástroj na tvorbu testů

V nabídce tohoto software nalezneme podobnou skladbu úloh – dichotomické, úlohy s výběrem odpovědi z více možností, vkládání krátkých odpovědi v různých jazycích. Do úloh můžeme vkládat multimediální prvky – např. zvukový záznam, na který má žák popsaným způsobem reagovat. Na obrazovce můžeme sledovat grafické vyhodnocení výsledků ověřovaných znalostí a dovedností žáků.



Obr. 5 Okamžité grafické výstupy hodnocení testů

A závěrem k tomuto on-line nástroji údaje důležité pro správce školní počítačové sítě:

1. Webový prohlížeč – MS Internet Explorer 6.0, Mozilla Firefox 1.5, Safari 1.5 a jejich vyšší verze
2. Jazyk – anglický, ale úlohy a odpovědi lze vkládat i v dalších jazycích
3. Instalace – ne
4. Freeware.

4 Puzzlemaker

Jedná se o on-line program na vytváření zábavných cvičení (osmisměrky, křížovky, criss-cross, a další), které je možné bezplatně používat on-line, popř. je žákům vytisknout pro práci v učebně bez počítačů. Program je k dispozici na <http://www.puzzlemaker.com/>



Obr. 6 Můžeme volit z několika nástrojů

On-line nástroj má pro správce školní počítačové sítě tuto charakteristiku:

1. Webový prohlížeč – MS Internet Explorer 7, Mozilla Firefox 2.0, Safari 2.0 a jejich vyšší verze s podporou Adobe Flash Player
2. Jazyk – anglický
3. Instalace – ne
4. Freeware.

5 WebQuests – prostředí projektově založené výuky

K podpoře využívání ICT ve výuce cizího jazyka může výborně posloužit nástroj pro (na studenta orientovanou) formu inovativního způsobu konstruktivního uplatnění vzdělávacích technologií ve výukovém procesu. Jedná se vlastně o učitelem připravenou aktivitu nebo lekci komplexně podporující samostatnou práci žáků, která ve všech fázích plně využívá technické prostředky - zvláště internet [2].

WebQuests je dostupný v českém prostředí na <http://www.webquest.cz/>, jeho funkčnost pro přípravu nových lekcí byla ukončena v roce 2010. V provozu naleznete aplikaci např. na <http://nmolp.iwm.org.uk/webquests/>.



Obr. 7 Můžeme volit z celé řady hotových výukových projektů

Aplikace má dvě základní části – databázi, ve které jsou uloženy projekty a publikační systém. Je zřejmé, že z pohledu současných Web 2.0 služeb, se jeví řešení jako překonané. Nicméně dobře propracovaná metodika pro přípravu jednotlivých lekcí či projektů jsou významnou přidanou hodnotou tohoto řešení. Pokud tedy uvažujeme o projektové výuce v cizím jazyce s podporou ICT, zde je ten hledaný nástroj.



Obr. 8 Metodika v českém prostředí

Co má o tomto on-line nástroji vědět správce školní počítačové sítě:

1. Webový prohlížeč – s podporou Adobe Flash Player 9
2. Jazyk – anglický
3. Instalace – viz bod 1.
4. Freeware.

6 Weblogs

Posilování stylistické a slohové stránky výuky cizího jazyka můžeme podpořit např. pomocí vhodných blogů. Zde stojí za zmínku <http://www.bgsu.edu/cconline/barrios/blogs/>



Obr. 9 Metoda aktivního psaní

7 KeeBook

Pokud bychom chtěli žáky podpořit v jejich autorské tvorbě, můžeme využít nástroj KeeBook. Jde o program, jehož pomocí jednoduše vytvoříme virtuální knihu. Kombinujeme v něm webové stránky, obrázky a dokumenty v HTML. Tento placený program je ke stažení na <http://www.keeboo.com/en/>, nicméně k dispozici je patnáctidenní zkušební verze zdarma (cca 9 MB).



Obr. 10 Virtuální kniha – zajímavá motivace pro žáky

Aplikace je vhodná pro vytváření přehledných výukových materiálů pro žáky anebo autorských textů žáků, ve kterých využíváme kombinace našich komentářů, poznámek a materiálů dostupných on-line. Materiály a webové stránky můžeme řadit a uspořádat do kapitol (např. dle témat, charakteru činnosti) a tak usměrňujeme orientaci žáků v problematice. Přitom jim ovšem poskytujeme dostatek zdrojů k hlubšímu prostudování tématu [3].

O čem má být u této aplikace informován správce školní počítačové sítě:

1. Operační systém – Windows (98/NT/ME/2000/XP)
2. Webový prohlížeč – MS Internet Explorer ver. 6.0, Mozilla Firefox v1.5 a jejich vyšší verze
3. Jazyk – anglický, francouzský
4. Instalace – ano, pokročilejší
5. Placený software se zkušební verzí zdarma.

8 Závěr

V tomto krátkém výběru jsme si předvedli různé možnosti on-line i off line aplikací, kterými můžeme doplnit a zatraktivnit výuku cizího jazyka. Je jen na nás učitelích, které z nich zvolíme a jak často je do výuky zařadíme.

Citace

- [1] DUŠIL, Jiří. *Výukové programy a jejich využití na školách* [online]. 2008 [cit. 2012-03-07]. Kap. 2.1, Požadavky na výukové programy. Dostupné z WWW: <http://is.muni.cz/th/77665/pedf_m/Diplomova_prace_JD.txt>.
- [2] BRDIČKA, Bořivoj. *Web Quest učitelského spomocníka* [online]. 2010 [cit. 2012-03-08]. O WebQuest.cz. Dostupné z WWW: <<http://www.webquest.cz/>>.
- [3] SOLNÍČKOVÁ, Ivana. *KeeBook Creator*. [online]. 2005 [cit. 2012-03-08]. Program na vytváření virtuálních knih. Dostupné z WWW: <[http://www.fi.muni.cz/ICT4ELT/.../03_KeeBook_Instructions_\(Cz\).doc](http://www.fi.muni.cz/ICT4ELT/.../03_KeeBook_Instructions_(Cz).doc)>.

Cizí jazyky interaktivně v podmínkách Společného evropského referenčního rámce pro jazyky

Václava Petrgálová

e-mail: vaclava.petrgalova@seznam.cz

Masarykova obchodní akademie, Jičín, 17. listopadu 220, 506 11 Jičín

Klíčová slova

cizí jazyky interaktivně, interaktivní výukové materiály, interaktivní tabule, výuka cizích jazyků

Masarykova obchodní akademie v Jičíně se stala iniciátorem a koordinátorem projektu Cizí jazyky interaktivně v podmínkách Společného evropského referenčního rámce pro jazyky, do kterého je zapojeno ještě dalších 26 středních škol České republiky. V průběhu tříleté realizace projektu (od března 2010 do února 2013) vytváří 106 tvůrců – učitelů cizích jazyků celkem 3180 interaktivních materiálů pro výuku anglického, německého, ruského, francouzského, španělského a latinského jazyka.

JAZYKYINTERAKTIVNE.CZ

evropský sociální fond v ČR | EVROPSKÁ UNIE | MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY | OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost | INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

jazykyinteraktivne.cz > předměty

	ANGLICKÝ JAZYK 1039 souborů		FRANCOUZSKÝ JAZYK 129 souborů
	NĚMECKÝ JAZYK 595 souborů		ŠPANĚLSKÝ JAZYK 18 souborů
	RUSKÝ JAZYK 123 souborů		LATINSKÝ JAZYK 18 souborů

© 2012 jazykyinteraktivne.cz | info@jazykyinteraktivne.cz | HUMNET CREATIVE

Webové stránky projektu: jazykyinteraktivne.cz

Hlavním cílem projektu je zkvalitňování podmínek pro posílení vzdělanostního potenciálu s přímou vazbou na Společný evropský referenční rámec pro jazyky při výuce jazyků nejen u škol zapojených do projektu, ale i u všech dalších škol, kterým je volně dostupná databáze výukových materiálů na webových stránkách projektu www.jazykyinteraktivne.cz.

Byla vytvořena síť odborného partnerství pro tvorbu a sdílení interaktivních výukových materiálů, které vytvářejí učitelé pod metodickým vedením předmětových komisí a na základě znalostí a dovedností získaných v průběhu odborných seminářů a školení, realizovaných v rámci projektu. Předmětové metodické komise příslušných cizích jazyků hodnotí a schvalují vytvořené interaktivní prezentace, na základě schválení komise jsou výukové materiály zveřejněny na projektových webových stránkách.

Školy zapojené do projektu byly vybaveny moderními interaktivními tabulemi, které si stále více dobývají své postavení vedle tabulí klasických na našich školách. Interaktivní tabule se v rukou zkušeného a technologicky zdatného pedagoga stává úspěšnou didaktickou pomůckou při zvyšování efektivnosti výuky a motivace žáků ke studiu cizích jazyků. Tato tabule, vybavená nejrůznějšími funkcemi, působí jako sjednocující element třídy nebo skupiny, ale zároveň umožňuje výuku individualizovat, zapojit do vyučovacího procesu co nejvíce žáků.

Výukové materiály, které jsou v průběhu realizace projektu postupně vytvářeny, pomáhají vyučujícím cizích jazyků zefektivnit jejich přípravu a organizaci vyučovací hodiny. V současné době je na stránkách projektu

www.jazykyinteraktivne.cz ke stažení již téměř 2000 výukových materiálů. Stačí se jen na stránkách projektu zaregistrovat a můžete stahovat a využívat interaktivní výukové prezentace v hodinách cizích jazyků.

Na webových stránkách projektu jsou k dispozici interaktivní výukové materiály s tématy konverzačními, gramatickými, odbornými, zpracovávají se realie příslušných zemí, literatura, hudba, výtvarné umění, historie i jiná specifická témata. Výukové prezentace jsou tvořeny na různých úrovních SERRJ - A1, A2, B1, B2, nižší úrovně umožňují jejich využití i na základních školách.

Většina výukových prezentací je tvořena v programu ActivInspire, pouze v počáteční etapě realizace projektu v programu ActivStudio 3. Česká verze programu ActivInspire je volně ke stažení na webových stránkách společnosti Promethean: <http://support.prometheanplanet.com/server.php?show=nav.21793>.

Projekt Cizí jazyky interaktivně v podmínkách Společného evropského referenčního rámce pro jazyky je realizován za finanční podpory Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost a Evropského sociálního fondu a spolufinancován státním rozpočtem České republiky.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Seznam škol zapojených do projektu:

Koordinátorská škola: Masarykova obchodní akademie, Jičín, 17. listopadu 220, 506 11 Jičín

Partnerské školy:

1. Česko-anglické gymnázium, vyšší odborná škola a střední odborná škola podnikatelská, s.r.o. Hradec Králové, Hradecká 1151, 500 03 Hradec Králové
2. Gymnázium a Střední odborná škola, Hořice, Husova 1414, 508 01 Hořice
3. Gymnázium a Střední odborná škola pedagogická, Nová Paka, Kumburská 740, 509 01 Nová Paka
4. Gymnázium, Broumov, Hradební 218, 550 01 Broumov
5. Gymnázium, Jevíčko, A. K. Vitáka 452, 569 43 Jevíčko
6. Gymnázium Jiřího Ortena, Jaselská 932, 284 01 Kutná Hora
7. Gymnázium, Zábřeh, náměstí Osvození 20, 789 01 Zábřeh na Moravě
8. Gymnázium, Přelouč, Obránců Míru 1025, 535 01 Přelouč
9. Lepařovo gymnázium, Jičín, Jiráskova 30, 506 01 Jičín
10. Obchodní akademie a Hotelová škola Havlíčkův Brod, Bratříků 851, 580 02 Havlíčkův Brod
11. Obchodní akademie a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Jihlava, náměstí Svobody 1, 586 01 Jihlava
12. Obchodní akademie a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Pardubice, Štefánikova 325, 530 43 Pardubice
13. Obchodní akademie a Vyšší odborná škola ekonomická, Svitavy, T. G. Masaryka 47, 568 02 Svitavy
14. Obchodní akademie, Hořice, Šalounova 919, 508 01 Hořice
15. Obchodní akademie Chrudim, Tyršovo náměstí 250, 537 01 Chrudim
16. Obchodní akademie, Náchod, Denisovo nábřeží 673, 547 21 Náchod
17. Obchodní akademie T. G. Masaryka, Kostelec nad Orlicí, Komenského 522, 517 41 Kostelec nad Orlicí
18. Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Trutnov, Volanovská 243, 541 01 Trutnov
19. Střední odborná škola podnikatelská Trutnov, s.r.o., Polská 357, 541 01 Trutnov
20. Střední průmyslová škola elektrotechnická a Vyšší odborná škola Pardubice, Karla IV. 13, 531 69 Pardubice
21. Střední průmyslová škola Jihlava, Třída Legionářů 1572, 586 00 Jihlava
22. Střední průmyslová škola stavební akademika Stanislava Bechyně, Havlíčkův Brod, Jihlavská 628, 580 01 Havlíčkův Brod
23. Střední škola ekonomiky, obchodu a služeb SČMSD Benešov, s.r.o., Husova 742, 256 60 Benešov
24. Střední škola obchodní a služeb SČMSD, Žďár nad Sázavou, s.r.o., Komenského 972, 591 01 Žďár nad Sázavou
25. Střední škola cestovního ruchu Choceň, náměstí Tyršovo 220, 565 36 Choceň
26. Střední škola stavební Jihlava, Žižkova 1939, 586 01 Jihlava

Výukový online program Reálie Ruska

Václava Petrgálová¹

e-mail: vaclava.petrgalova@seznam.cz

Lea Petrgálová²

e-mail: peggy_lee@email.cz

^{1,2} Masarykova obchodní akademie, Jičín, 17. listopadu 220, 506 11 Jičín

Klíčová slova

reálie Ruska, projekt, ruský jazyk, výukový program, výukové jednotky

Reálie Ruska je online program s výukovými jednotkami a úkoly (testy) s okamžitou zpětnou vazbou, textovým, obrazovým, mapovým a zvukovým materiálem, knihou hostů, doplňujícím materiálem a mnoha odkazy na ruské webové stránky, které souvisejí s výukovým obsahem projektu.

Projekt dostupný na stránkách Masarykovy obchodní akademie Jičín: moa-jc.cz

Výukový online modul zprostředkovává studentům středních škol zajímavou formou informace zeměpisné, demografické, kulturně-historické, politicko-správní, informace z oblasti školství a vzdělání, ruské literatury, národních tradic i současného života a Rusku. Obsahuje nabídku ruských národních i populárních písní, výkladový slovník, chat, ruskou elektronickou poštu, informace o cestování, aj.

Výukové jednotky (označeny šipkami < > v levém a pravém navigačním panelu) jsou členěny na dílčí jednotky v záložkách v horním panelu, některé jsou ozvučeny rodilou mluvčí, v záložkách se též nacházejí úkoly s okamžitou zpětnou vazbou a procentuálním hodnocením. Testy slouží k nácviku a zdokonalování, lze je opakovat tak dlouho, až je učivo osvojeno.

Pro optimální práci s ozvučenými výukovými jednotkami doporučujeme program pro práci s multimediálními soubory QuickTime. Hlasové nahrávky fungují samozřejmě i s použitím jiných přehrávačů, spustí se obvykle v programu přidruženém pro tyto soubory (nejčastěji ve Windows Media Player) - zobrazí se nové okno, které částečně překrývá výukový obsah, okno je třeba minimalizovat, aby mohl být souběžně sledován text.

Hlavním zdrojem informací a obrazového materiálu, použitého v našem projektu, je otevřená internetová encyklopedie Wikipedie (<http://ru.wikipedia.org>). Výukový on-line program je dle potřeby doplňován a aktualizován. Program je optimalizován pro rozlišení 1024x768 (klasický 17" monitor) a prohlížeč Mozilla Firefox i MS Internet Explorer 7, doporučujeme však používat Firefox.

Výukový on-line program Reálie Ruska je volně dostupný na webových stránkách projektu <http://rr.moa-jc.cz>. Projekt byl finančně podpořen Krajským úřadem Královéhradeckého kraje.

Ukázky testů s okamžitou zpětnou vazbou

Россия - страноведение
Учебная on-line программа для изучающих русский язык

Календарь МОА :: Наш проект :: Клуб русского языка :: Проект Коменью О проекте

Россия
Основные данные

Задание № 1 : дополните пропущенные слова.

12 июня 1990

Официальный язык

Москва

Форма правления

Президент

Путин В. В.

Территория

ки²

Население

млн

8,4 чел./ки²

Валюта

.ru, .su

+7

проверить

Посольство :: Чешская республика :: Город Йичин :: Наша школа :: Контакты

википедия :: словарь

Наповеда
Образование
Путешествия
Литература
Религия
Праздники
Спорт
Русская кухня
Mail.ru
Чат
Гостевая книга
Российский центр науки и культуры в Праге
Новости
Грамота.ру
Радио
Русские песни
Сказки

Ukázka testu (1)

Россия - страноведение
Учебная on-line программа для изучающих русский язык

Календарь МОА :: Наш проект :: Клуб русского языка :: Проект Коменью О проекте

Россия
Основные данные

Задание № 2 - выберите правильный вариант.

1. Российская Федерация занимает

☐ основную часть Восточной Европы и восточную часть Азии.

☐ основную часть Восточной Европы и северную часть Азии.

☐ западную часть Восточной Европы и северную часть Азии.

2. В европейской части проживает

☐ половина всех жителей России.

☐ больше половины жителей России.

☐ большинство жителей России.

3. В стране проживает

☐ свыше 180 других народов.

☐ почти 180 других народов.

☐ свыше 180 других групп.

4. Россия не граничит

☐ с Азербайджаном.

☐ с Афганистаном.

☐ с Казахстаном.

5. Современная Российская Федерация является

☐ наследницей Российской империи.

☐ наследницей Российской империи и Советского Союза.

☐ наследницей Советского Союза.

6. 12 июня 1990 была принята

☐ Декларация о распаде Советского Союза.

☐ Декларация о многонациональном суверенитете РСФСР.

☐ Декларация о государственном суверенитете Российской Федерации.

проверить

Посольство :: Чешская республика :: Город Йичин :: Наша школа :: Контакты

википедия :: словарь

Наповеда
Образование
Путешествия
Литература
Религия
Праздники
Спорт
Русская кухня
Mail.ru
Чат
Гостевая книга
Российский центр науки и культуры в Праге
Новости
Грамота.ру
Радио
Русские песни
Сказки

Ukázka testu (2)

Help for English, angličtina online zdarma

Marek Vít

e-mail: mmvitovi@volny.cz

¹ Spoluautor a spoluzakladatel portálu www.helpforenglish.cz

Klíčová slova

Angličtina, e-learning, jazyky online, interaktivní výuka, výukové aplikace

1 Help for English a jeho vznik

V roce 2005 vznikla tehdy ještě nevýrazná internetová stránka s názvem „Help for English“, ze které se postupně stal snad největší a nejoblíbenější portál zaměřený na výuku angličtiny na internetu v ČR. Co přesně stojí za úspěchem těchto stránek a co je mezi konkurenčními portály činí zvláštními a jedinečnými?

Za zrodem portálu Help for English.cz stála potřeba středoškolského učitele publikovat na internetu pro své studenty výukové materiály, které by jim pomáhaly procvičovat si angličtinu i doma. Z počátku tedy šlo o velice neambiciózní projekt, který byl limitován především z technické či programové stránky. Mezi zmiňovanými studenty ale byl naštěstí také mladík, který kromě výborné znalosti informatiky a programování měl chuť pustit se do tvorby nového webu a dovést ho dále. Název *Help for English* již stránkám zůstal – měla to být obdoba nápověd u softwarových produktů jako např. Help for Windows apod., tedy vlastně jakási „Nápověda pro angličtinu“. Z původních dvou návštěv denně se pomalu stalo 20 návštěvníků denně, potom 200 a po prvním roce existence dokonce 2000. Od té doby návštěvnost stoupla více než desetinásobně. V současné době tedy na Help for English zavítá v pracovní dny přes 20 tisíc českých a slovenských studentů (i učitelů) angličtiny za jediný den. Zadáte-li si ve vyhledávacích jako Google či Seznam heslo „angličtina“ či snad jakýkoliv jev s angličtinou spojený (např. *předpřítomný čas*, *modální slovesa*, *hovorová angličtina* apod.), skoro vždy Vám jako první nekomerční odkaz bude nabídnuta právě stránka Help for English.

2 Základní principy

Úspěch portálu jistě vděčí základní filozofii autorů a třem principům, které jsou od počátku na stránkách zastávány: interaktivně, jednoduše, zdarma.

2.1 Interaktivně

Velký důraz je kladen především na interaktivitu. Je důležité, aby student měl vždy okamžitou zpětnou vazbu. K tomu slouží několik prvků, které do té doby na českém (a snad ani světovém) internetu neměly obdobu.

Prvním z nich byly interaktivní výukové testy a cvičení. Na internetu je typů testů mnoho. Některé student vyplní a potom si sám musí podle klíče zkontrolovat odpovědi. Některé se vyhodnocují samy a řeknou uživateli, které otázky měl správně a které ne. Na Help for English ale testy pracují se studentem tak, jako by to byl učitel: „Toto jsi měl špatně, tak to být nemůže, protože... správně to je takto, protože...“ Ano, program vysvětluje správně i špatné odpovědi. Student tak může látku lépe pochopit a ze svých chyb se skutečně poučit.

Druhým interaktivním prvkem je slovníček, který všude na stránkách funguje tak, že jednoduše dvakrát kliknete kdekoli v textu (včetně komentářů pod článkem) na neznámé slovíčko a na obrazovce se ihned objeví jeho překlad, výklad v angličtině, fonetický přepis a možnost přehrání nahrávky výslovnosti rodilého mluvčího. Slovník, který je také celým dílem autorů webu, umožňuje samozřejmě klasické vyhledávání (anglicky/česky) a obsahuje dokonce ilustrace. Pro komfort uživatelů je zde tedy uděláno maximum.

Za zmínku stojí i další prvky jako např. tzv. skryté překlady příkladových vět. Příkladové věty v článcích o gramatice a slovní zásobě mají svůj překlad, který se ale nezobrazuje hned. Student sám může zkusit větu

pochopit a uvědomit si v ní použití dané struktury či lexikálního jevu a teprve potom, má-li pochybnosti o jejím významu, si nechat zobrazit český překlad.

V neposlední řadě k interaktivnosti webu přispívá možnost zeptat se v komentářích pod články či v diskusním fóru téměř na cokoli s angličtinou spojené. Díky komunitě, která na Help for English během let vyrostla, se tak student dočká kvalitní odpovědi často během několika málo minut. Nevíte si rady s větou v domácím úkolu? Není nic snadnějšího, než se zeptat.

2.2 Jednoduše a česky

Je nutné nezapomínat, pro koho jsou stránky tvořeny. Aby se opravdu mohlo jednat o „náповědu pro angličtinu“, je nezbytné, aby vše bylo pochopitelné a jasné. Žáci a studenti dnes často pracují s učebnicemi, které jsou celé v angličtině. Co když ale nějakou látku nepochopí? Některé studijní materiály (hlavně ty psané česky) bývají plné odborných lingvistických termínů a nebo prezentují velmi abstraktní a nejasná gramatická pravidla. Kam se může člověk obrátit, když takovému výkladu neporozumí?

Na Help for English je důraz kladen právě na srozumitelnost. Nesnažíme se jít s dobou či snad být co nejvíce mezinárodní a psát všechno anglicky. Vše (tedy i články a odpovědi u testů) je vysvětleno jednoduchým jazykem a česky. Nechybí samozřejmě ani příklady použití. A pokud by i přesto kdokoliv něčemu nerozuměl, je tu opět možnost dotazu v komentářích či ve fóru.

2.3 Zdarma a bez rušivých reklam

Člověk se možná neubrání otázce, kolik takový balíček služeb obyčejného studenta stojí. Jsou tu přece stovky článků, stovky testů, stovky cvičení. Naleznete zde dokonce písničky, povídky, hry, soutěže, tipy pro učitele a mnoho dalšího. Odpověď je snadná: nic. Počkáme, zda se neobjeví nějaké ‚ale‘ – to však nepřichází. Web a vše na něm bylo od počátku zdarma.

Financování takového kolosu samozřejmě není snadné. Žádný z autorů ale na stránky nepřispívá ve snaze zbohatnout a chod webu se doposud dařilo hradit výhradně z peněz od několika málo sponzorů. Studenti tak nejsou obtěžováni rušivými reklamami, blikajícími bannery či falešnými zprávami, že právě oni jsou miliónovým návštěvníkem a vyhrávají úžasnou cenu.

Není to vše ale na úkor kvality obsahu? Věřím, že nikoliv. Články, testy a další materiály zde vytváří především zkušení a kvalifikovaní učitelé a lektori.

3 Komunita Help for English

Při bližším pohledu na celý portál ale zjišťujeme, že se jedná o více, než autoři původně zamýšleli. Kromě portálu s tisíci materiálů pro studenty angličtiny zde roste jakási zvláštní sociální síť, komunita lidí, které spojuje jedna věc: angličtina. Na diskusním fóru se diskutuje, v komentářích se komentuje, lidé tu sdílí své zkušenosti s angličtinou, povídají si česky i anglicky, mnozí se scházejí na pravidelných srazech a nosí dokonce trička s mottem *Help for English*. Každý uživatel si může založit svůj osobní profil, kde lze uvést nejrůznější informace o sobě a svém vztahu k angličtině (úroveň, preferovanou angličtinu, vlivy a motivaci k učení, oblíbené materiály, webové stránky, učebnice, knihy, filmy, seriály apod.) Vy se potom můžete inspirovat tím, co o sobě uvedli druzí, zkusit jejich osvědčené metody a studijní materiály. Komunikovat s nimi můžete pomocí diskusního fóra či soukromých zpráv.

Na Help for English vládne pozitivní přátelská atmosféra. Obrovské množství uživatelů dění na stránkách denně sleduje a zapojuje se do něj. Tento ‚vedlejší produkt‘ naší práce nás velice těší. Jsme rádi, že naše stránky pomáhají mnoha mladým i starším studentům vytvořit si pozitivní vztah k angličtině a dávají jim chuť se učit a poznávat tento krásný a všudypřítomný jazyk.

Proč se vlastně na gymnáziu učit o algoritmech?

Daniel Lessner¹

e-mail: lessner@ksvi.mff.cuni.cz

¹ Kabinet software a výuky informatiky, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova v Praze

Klíčová slova

Algoritmus, teoretická informatika, gymnaziální vzdělávání.

1 Úvod

Algoritmus je ústředním pojmem informatiky [1]. Stačí to ale jako důvod k jeho zařazení do výuky? V tomto příspěvku se pokusím ukázat, že máme i lepší důvody. Stručně připomenu samotný pojem algoritmu, abych následně navrhl možné cílení výuky a ukázal některé méně tradiční souvislosti mimo oblast informatiky.

Na MFF UK se zabývám otázkou, jestli, proč a jak vyučovat na gymnáziích informatiku jako vědu [2]. Nejde o užívání informačních technologií, ani o informační gramotnost. Informatika v tomto smyslu (někdy teoretická informatika, anglicky nejčastěji computer science) je věda o efektivním zpracovávání informací – včetně jejich získání, přenosu, uložení, prohledávání a samozřejmě využití k odvozování dalších informací. Požadavek efektivnosti v dnešní době přirozeně vede k zapojení počítačů. Ty jsou pro uvedené účely nástrojem nikoliv z principu nezbytným, přesto zdaleka nejpoužívanějším. Druhotně se tak stávají i předmětem zkoumání informatiky.

Výsledkem mojí práce má být mimo jiné osnova pro výuku. S její pomocí bude možno studenty gymnázií se základy informatiky účinně seznámit. Při tom se lze těžko vyhnout problematice algoritmů – na rozdíl od několika dalších podstatných aspektů informatiky, tato je dokonce zařazena v RVP G [3] i katalozích požadavků k maturitě [4]. Vyučující informatiky nemají problém se shodnout na tom, že algoritmizace a algoritmické myšlení jsou důležité. Často uváděným důvodem je souvislost se schopností rozkládat a řešit problémy, druhým zřetelným důvodem je souvislost s programováním (stojí ovšem za přečtení i opačný názor v [5]). Uvedené důvody ale stěží postačí znenadání nechápavým studentům: „Chodíme přece na počítače, co s tím mají co dělat algoritmy?“

2 Pojmy

Pojem *algoritmus* zpravidla zavádíme neformálně: jako pracovní postup se *vstupem* a *výstupem*, splňující několik kritérií.

1. Přirozeně požadujeme, aby byl pracovní postup nějak popsán – bez toho není o čem hovořit.
2. *Elementárnost*: Základní části toho popisu (nejčastěji kroky výpočtu, ale ne nutně) musí být nade vši pochybnost jednoduché. Musí být zřejmé, jak je provést (byť třeba dalším algoritmem).
3. *Determinovanost*: Postup musí být jednoznačný. Není žádná volnost ve volbě následujícího kroku postupu. Nepřipouští se vliv náhody. Výsledek algoritmu je proto určen výhradně vstupem.
4. *Rezultativnost*: Algoritmus musí mít výstup, musí dávat nějaký výsledek. Jinak by pro nás nebyl zajímavý.
5. *Konečnost*: Toho výsledku se potřebujeme dočkat, algoritmus musí někdy skončit. Pokud by toto nebylo zaručeno, praktická použitelnost uvažovaného algoritmu by značně poklesla.
6. *Obecnost*: Neboli hromadnost, masovost, univerzálnost. Algoritmus není jednoúčelový, je určen k řešení celé třídy příbuzných úloh.

Uvedená kritéria sledují jasný cíl: užitečnost algoritmu. Algoritmus je užitečný, když „něco“ dělá, když to dělá v rámci daných podmínek spolehlivě, a když to zvládne bez účasti člověka, tedy strojově. Kromě uvedených vlastností nás velmi zajímá správnost a efektivita algoritmu. Tyto vlastnosti je ale nutno uvažovat zvlášť. Nemají vliv na fakt, jestli daný postup algoritmem je nebo není.

3 Přirozeně vyplývající cíle výuky

Podívejme se nyní, co lze zařazením pojmu algoritmus do výuky získat. Tedy nejen z jakého důvodu učit, ale taky za jakým účelem. Okamžitě se nabízí výuka tvorby algoritmů. To je ovšem značně vysoký cíl a snadno vede k pominutí dosažitelnějších, a přitom stále velmi užitečných cílů. Se znalostí definice by měl být žák schopen rozlišit, jestli daný postup algoritmem je, či není. Tím vlastně rozhoduje, jestli je postup alespoň v principu realizovatelný strojově. Nejde ale jen o stroje. Nezávislost algoritmických postupů vede k tomu, že je mohou realizovat různí lidé, na různých místech, v různých časech nebo zároveň – bez další asistence nebo

dozoru. Umět rozpoznat takový postup je nutnou dovedností kohokoliv, kdo řídí ať už lidi, nebo stroje. Algoritmizace vlastní práce vede k uvolnění kapacit a možnosti zabývat se něčím zajímavějším.

Od schopnosti rozlišovat algoritmy vede přímá cesta ke schopnosti rozpoznávat problematická místa daných postupů a jejich odstraňování. Víceznačné instrukce, nekonečné smyčky, slepé uličky, místa, kde vykonavatel přemýšlí a rozhoduje se svobodně, nikoliv na základě předepsaného postupu. Je samozřejmě možné tyto jevy vyhledávat intuitivně. Tvrdím ale, že znalost pojmu algoritmu a jeho vlastností do toho pomůže vnést systém.

Pokud žák ovládá předchozí dovednosti a dobře chápe vlastnosti algoritmů a jejich smysl, lze přistoupit k rozvoji dovednosti algoritmy tvořit. Ruku v ruce s tím nutně jde přesné vyjadřování, leckdy zásadní překážka pokroku v samotné algoritmizaci. Druhá překážka je pak prázdné místo mezi zadáním problému a algoritmem, který ho řeší. Paradoxně totiž totiž nemáme algoritmus, „kuchařku“, který by hledaný algoritmus našel. Přesto lze pracovat alespoň s heuristikami. Mezi obvyklé přístupy patří rozděl a panuj, hladovost, generuj a testuj, řešení odzadu, shora dolů nebo zdola nahoru. Chceme-li udržet souvislost s oblastmi mimo informatiku, je vhodné škálu nástrojů k řešení problémů rozšířit. V praxi kupříkladu rádi využijeme změnu zadání.

Vrchol tvorby algoritmů na střední škole patrně představuje zahrnutí problematiky efektivity, tedy řešení otázky, jak je ten který algoritmus dobrý. Jednak se hodí umět rozpoznávat, který algoritmus je vzhledem k daným kritériím efektivnější, jednak algoritmy vzhledem k těm kritériím optimalizovat.

4 Širší souvislosti

V tomto oddílu bych rád ukázal, že oblast užitečnosti pojmu algoritmu a použitelnosti výše uvedených dovedností je širší, než se obvykle v učebnicích informatiky uvádí. Zejména v kontextu všeobecného gymnaziálního vzdělávání je škoda tyto aspekty pominout, nemluvě o jejich motivačním potenciálu.

Představme si soudní řízení probíhající podle zákona. Co od takové situace očekáváme? Bylo by patrně vhodné, aby soud došel k rozhodnutí, a aby to bylo v dohledné době. Dále lze čekat, že rozhodnutí bude záviset na předložených důkazech a relevantních zákon, nikoliv na osobním názoru soudce na situaci. Očekáváme, že jiný soudce by stejný případ rozhodl velmi podobně, pokud možno stejně. Aby toto bylo možné, musí být zákony napsány dost jednoznačně a srozumitelně. Kromě uvedeného také přirozeně očekáváme, že zákony nevznikají na míru konkrétním případům, ale že slouží obecněji.

Představme si jinou situaci. Lékař provádí diagnózu. Vstupem jsou výsledky vyšetření, diagnózu provádí na základě dostupných znalostí. Nebo ještě jinde, učitel známkuje referáty. Opět můžeme rozpoznat souvislost s vlastnostmi algoritmů. Diagnózu i známku potřebujeme v konečném čase, na základě srozumitelných kritérií, určenou co možná nejvíce na základě jasných dat a pozorování namísto osobních odhadů. V ideálním systému přeci nemá vůbec smysl chodit za jiným lékařem pro jinou diagnózu.

V systémech, které je možné více či méně formálně popsat, se algoritmičké myšlení uplatní při hledání a odstraňování chyb i při optimalizaci. Pojem algoritmu zde navíc odhaluje důležitou oblast chyb, které se na první pohled nejeví tak podstatné. Jenže k čemu je spravedlivý zákoník nebo znalost lidského těla, pokud se podle nich nedá řídit?

Uvažování o algoritmičké chování mimo svět počítačů či matematiky přirozeně vede k otázce, kde má algoritmičké přístupy své meze. Žáci mohou při výuce snadno nabýt dojmu, že každá rozumně zadaná úloha musí jít řešit algoritmičce (koneckonců, taková je většina úloh, které jim předkládáme). Je na místě toto uvést na pravou míru, teoretická informatika nabízí velmi silné odpovědi: Existují důležité a smysluplné otázky, které algoritmičce řešit nedokážeme. Mají-li algoritmy pracovat s jinými algoritmy, dostáváme se do problému. Není ale nutné být tak abstraktní. Simulovat chování člověka obdařeného svobodnou vůlí z principu není možné. Přijmeme-li předpoklad, že svobodnou vůlí oplýváme, máme k dispozici silnou barikádu, kterou algoritmy nikdy nepřekročí. Důležité je si uvědomit, že naprosto nezáleží na typu použitého stroje.

Jiná otázka je, jestli budou vůbec muset onu bariéru překračovat. Na světově významných burzách už několik let provádějí významnou část obchodů počítačové programy. Nejde o to, že obchody administrují. Ony o obchodech rozhodují. Přitom dění na burzách významně ovlivňuje světovou ekonomiku a v konečném důsledku i životy konkrétních lidí. Představitelnějším příkladem je provoz na webových stránkách, kde stále významnější podíl patří opět počítačovým programům.

Zařazení pojmu algoritmu do gymnaziální výuky umožňuje tyto souvislosti lépe pochopit a lépe se připravit na budoucí vývoj, kde zřejmě budou algoritmičké procesy nabývat na důležitosti. To už se ovšem pohybujeme víc ve společenských vědách, nežli v informatice.

5 Závěr

V příspěvku jsem se snažil ukázat, že pojem algoritmu má v gymnaziální výuce své místo. A to nejen jako předstupeň k programování, ale také jako fenomén, který stále zřetelněji utváří naši společnost.

Citace

- [1] TUCKER, A.: A Model Curriculum for K-12 Computer Science: Final Report of the ACM K-12 Task Force Curriculum Committee. 2nd Edition. CSTA, 2006.
- [2] LESSNER, Daniel: Computer Science Education on High Schools. WDS'10 Proceedings of Contributed Papers: Part I - Mathematics and Computer Sciences. Praha, Matfyzpress. (2010) 110—115.
- [3] VÚP: Rámcový vzdělávací program pro gymnázia. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007.
- [4] CERMAT: Katalog požadavků zkoušek společné části maturitní zkoušky ZKUŠEBNÍ PŘEDMĚT: INFORMATIKA, základní úroveň obtížnosti. Praha: Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání, 2010.
- [5] RYANT, Ivan. Nahraďte algoritmizaci systémovým přístupem!. *Metodický portál: Články* [online]. 13. 07. 2009, [cit. 2012-03-09]. Dostupný z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/G/3206/NAHRADTE-ALGORITMIZACI-SYSTEMOVYM-PRISTUPEM.html>>.

M-learning – využití mobilních technologií ve výuce

Petr Svoboda¹

e-mail: petr.svoboda2@pedf.cuni.cz

¹ UK Praha, Pedagogická fakulta

Klíčová slova

M-learning, m-technologie, ICT, moderní technologie, motivační prvky.

Mobilní technologie se stávají významnými pomocníky ve vzdělávání. Jejich širšímu uplatnění zatím brání nejen nedostatečná vybavenost škol těmito prostředky, ale i skutečnost, že školy dosud více zápasí s jejich zneužíváním, jako je např. neetické využívání mobilních telefonů žáky ve vyučovacích hodinách, zveřejňování deformovaných záznamů učitelů na Internetu apod. Ale na druhé straně je nutné konstatovat, že školy zatím nabízejí poměrně málo možností smysluplného využití těchto moderních technologií.

Moderní doba přináší nové technologie označované jako e-technologie. Komunikace v tradiční škole byla a je zaměřena na přímý verbální a neverbální kontakt komunikujících. V současnosti pronikají do vzdělávacího prostoru elektronické komunikace. Mezi nejznámější patří např.: E-mail, Chat, ICQ, Skype, LMS systémy, Webináře, Educasting, Podcasting. Jsou efektivní a perspektivní podporou vzdělávání i pozitivním podpůrným prostředkem výchovy.

V současnosti je více než žádoucí se zabývat vybranými aspekty edukačního prostředí:

- komparací tradiční komunikace ve třídě se současnými způsoby elektronické komunikace (např.: E-mail, Chat, ICQ, Skype, LMS systémy, Webináře, Educasting, Podcasting),
- moderními didaktickými prostředky (např.: multimediální učebny, interaktivní tabule, vizualizér, hypermédia),
- novými objekty v distančním vzdělávání (vzdálené laboratoře, virtuální laboratoře, E-technologický park se vzdálenými a virtuálními laboratořemi),
- novými technologiemi označovanými jako ICT, digitální technologie (e-technologie), m-technologie – vykazují vysokou motivační hodnotu.

Uváděné aspekty umožní [1]:

- uplatnění vhodných doplňků jako podpory ke zvýšení účinnosti vzdělávání, rozšíření způsobů výuky pro studenty, učitele a řídicí pracovníky,
- apelaci na nezbytnost celoživotního vzdělávání managementu školy k získávání okamžitých aktuálních informací,
- vytvoření podmínek pro vzdělávací proces flexibilní, dostupnější a individuální,
- zkvalitnit práci pedagogů a zvýšit jejich kompetence při odstraňování bariér rovného přístupu ke vzdělávání,
- poskytnout každému jednotlivci účelně realizovat všechn svůj potenciál,
- vytvořit stimulační prostředí pro samostatné a kombinované studium.

Mladí pedagogičtí a řídicí pracovníci mají většinou k informačním a komunikačním technologiím velmi pozitivní vztah a rádi si vyzkoušejí netradiční formy práce [2]. Řídicí činnost v sobě zahrnuje podporu formování velkého množství kompetencí viz [3, 4].

Pomocí nových technologií lze pozměnit způsob výuky. Předpokladem je, že se běžnou podporou učení stane e-learning a m-learning, on-line a off-line kurzy (např. Blended-learning).

Výhody využívání moderních technologií pedagogů a řediteli škol [1, 6]:

- vytvoření prostoru pro nadané a hendikepované žáky,
- okamžitá dostupnost vzdělávacích materiálů,
- automatické doplňování školních materiálů o užitečné a nové případové studie, odvozené z konkrétních reálných situací,
- pružnost učebnic,

- sestavování individuálních učebních cest a cílů,
- převzetí zodpovědnosti za vlastní učení a za své rozhodování, umožňuje sebekontrolu a sebehodnocení,
- hledání aktivizujících metod a forem učení, poznávání nových studijních možností,
- nezbytnost celoživotního vzdělávání a učení, získávání informací rychle,
- může přivést ke vzdělávání mnohem širší okruh zájemců všech věkových kategorií,
- vhodný doplněk, podpora a zvýšení účinnosti vzdělávání, rozšířený způsob výuky,
- možnosti učit se kdekoli a kdykoli, sdílené učení.

Efektivní řízení školy pomocí ICT předpokládá realizaci těchto vybraných podmínek:

- nutnost využívání ICT během celého školního roku,
- m-technologie zahrnovat do modelu řízení pedagogické praxe,
- uplatňovat ICT pro kolektivní vzdělávání,
- využívat ICT při organizaci a řízení školy.

Vedoucí pracovníci škol již bezděčně využívají tyto technologie např. přípravy na porady, řízení pedagogického sboru na dálku, realizace elektronických konferencí, přístup ke sdílenému prostoru materiálů v elektronické podobě (např. digitální učební materiály - DUM, dokumenty, web odkazy, publikace, scénáře, metodické příručky, apod.), ke komunikaci, k sebevzdělávání, k prezentaci školy, k ekonomickým analýzám, statistickým výpočtům, ke zpracovávání školní agendy, k organizaci a vedení školy prostřednictvím vhodných SW produktů (např. Open Source, freeware).

Dynamický rozvoj informačních a komunikačních technologií v oblasti m-technologií vede k jejich většímu rozšíření a to nejen v komerční sféře, ale i ve vzdělávací oblasti a řízení školy. M-technologie jsou populární novinkou především díky svým vlastnostem (dostupnost, modernost, praktičnost, zajímavost, netradičnost) [5]. Jejich používání v tradiční výuce koresponduje s potřebami zlepšení kvality vzdělávání. Výuková činnost se tak může stát více flexibilní a naplní potřeby celoživotního vzdělávání.

Použitá literatura

- [1] SVOBODA, P. *M-learning ve výuce technických předmětů*. Sborník příspěvků z mezinárodní konference – Modernizace vysokoškolské výuky technických předmětů. 1. vyd. Hradec Králové: Gaudeamus, 2008. s. 172 – 175. ISBN 978-80-7041-154-4.
- [2] BENEŠ, P., RAMBOUSEK, V., kolektiv autorů. *Vzdělávání pro život v informační společnosti I. a II.* 1. vyd. Praha: Vydavatelství ČVUT, Praha 2005. 500 s. ISBN 80-7290-202-4.
- [3] NEZVALOVÁ, D. *Kompetence ředitele školy*. [online]. [2011] [cit. 2011-28-12]. Dostupný z WWW: <<http://epedagog.upol.cz/eped1.2003/clanek02.htm>>.
- [4] MESAROŠOVÁ, M., CÁPAY, M. *Competences for teaching in modern society*. Technológia vzdelávania. Vedecko-pedagogický časopis. XIX. ročník. [online]. [2012] [cit. 2012-2-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.technologiovzdelavania.ukf.sk/>>.
- [5] GEORGIEV, T., GEORGIEVA, E., & SMRIKAROV, A. *M-learning. A new stage of e-learning* [online]. [2006] [cit. 2006-11-14]. Dostupný z WWW: <http://ldt.stanford.edu/~educ39106/articles/m-learning.pdf>
- [6] SVOBODA, P. *M-learning a příklady využití mobilních technologií se vztahem k výuce technických předmětů*. Úplné znění. [online]. [2009] [cit. 2009-5-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.media4u.cz>>. ISSN 1214-9187.
- [7] SVOBODA, P. *Microsoft pro školství: Úvod do moderní výuky* [online]. [2008] [cit. 2008-12-18]. Dostupný z WWW: <<http://www.modernivyuka.cz/moderniucitel/Hlavn%C3%adstr%C3%a1nka/tabid/231/ctl/Details/mid/809/ItemID/235/language/cs-CZ/Default.aspx>>.
- [8] SCHILLER, J. *Working with ICT: Perceptions of Australian principals*. Journal of Educational Administration. Vol. 41, no. 2, s. 171-185. ISSN 0957-8234.
- [9] M-LEARNING.ORG. *Blended learning* [online]. [2006] [cit. 2006-1-4]. Dostupný z WWW: <<http://www.m-learning.org/m-learning-in-action/m-learning-in-action-2.htm>>.
- [10] LUSTIG, F. *Problematika vzdálených a virtuálních laboratoří v distančním vzdělávání* [online]. [2008] [cit. 2008-09-11]. Dostupný z WWW: <http://pf.ujp.cz/CCV/ext/konference_2008/Lustig_08.pdf>.
- [11] STRAKOVÁ, J. *Moderní vyučování: Výběr z překladu*. [online]. [2007] [cit. 2008-2-2]. Dostupný z WWW: <<http://www.modernivyucovani.cz/>>.
- [12] PRŮCHA, J. WALTEROVÁ, E. *Pedagogický slovník*. Aktualizované vyd. Praha: Portál, 2009. 395 s. ISBN 978-80-7367-6.
- [13] WALTEROVÁ, E. (ed.) *Rozvoj národní vzdělanosti a vzdělávání učitelů v evropském kontextu*. Teoretické a komparativní studie. 1. vyd., Praha: UK-PedF, 2002. ISBN 80-7290-085-4.

- [14] VAŠUTOVÁ, J. a kol. *Vzděláváme budoucí učitele. Nové přístupy k pedagogicko-psychologické přípravě studentů učitelství*. 1. vyd., Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-405-2.

Jednota školských informatiků v roce 2012

Alena Mašláňová¹

e-mail: alena.maslanova@jsi.cz

Petr Naske²

e-mail: petr.naske@jsi.cz

¹ Jednota školských informatiků, Lutín

² Jednota školských informatiků, Praha 6

Klíčová slova

občanské sdružení, ICT ve vzdělávání

O sdružení v roce 2012

Konference Počítač ve škole je pro Jednotu školských informatiků mezníkem, kdy každoročně bilancujeme své aktivity a seznamujeme s nimi všechny členy i další zájemce. Jaký byl uplynulý rok pro sdružení učitelů informatiky, správců sítí na školách a IT metodiků? Jak JSI v posledním roce naplňovala cíle uvedené ve svých stanovách? Představujeme Vám komentovaný výběr z výroční zprávy o hospodaření a činnosti. Naše organizace v současnosti (k 19. březnu 2012) sdružuje 173 členů.

Zastupování a obhajoba zájmů svých členů

Členové JSI vyjadřují své názory a zájmy formou diskusního fóra sdružení, předkládají náměty, které jsou projednávány jako body ve výkonném výboru. V diskusním fóru sdružení v roce 2011 bylo zasláno celkem 615 zpráv. JSI zastupovala své členy zejména v rámci expertního týmu ICT panel NUV/VÚP v Praze, při veřejných diskusích k IPN projektům MŠMT (IPN = individuální projekty národní) a při další činnosti zástupců JSI v expertních týmech ve spolupráci s institucemi, které se věnují tématům ICT ve vzdělávání.

JSI i v roce 2011 provozovala svou online službu **Poradci JSI** (<http://poradci.jsi.cz/>), kde každý člen JSI může nabízet své know-how z oblasti školské informatiky a nabídnout tak své lektorské a poradenské služby. JSI sice neeviduje individuální činnost poradců, výbor JSI však uvedenou službou reagoval na poptávku po službách poradců a zajišťuje tak regionální nabídku jejich placených služeb.

Zaujímání stanovisek ke vzdělávací politice, provádění oponentury k odborným tématům

JSI nominuje formou usnesení výkonného výboru své zástupce na jednání k aktuálním školským tématům, která souvisí s tematikou ICT ve školách. V roce 2011 se JSI mimo jiné vyjádřila formou tiskové zprávy k tématům **ICT standardy základního vzdělávání** a **Karierní systém učitelů**. Další oblasti jsou diskutovány pouze v interním diskusním fóru sdružení.

Pořádání odborných kurzů, školení a jiných vzdělávacích akcí včetně lektorské činnosti

JSI pořádala v roce 2011 kurzy DVPP v oblasti školení nástrojů Open Office i aplikačního software od firmy MICROSOFT ve spolupráci se sítí středisek Centers of Education, dále kurzy o používání osobních Google účtů a o metodice projektů ETWINNING. Na všechny akce má JSI příslušnou akreditaci od MŠMT a většinu kurzů pořádá se svými partnery. Celkem měla JSI v roce 2011 akreditováno 27 akcí, které organizuje na základě poptávky pedagogické veřejnosti a na objednávku. Při nich bylo celkem proškoleno 289 pedagogických pracovníků.

Pořádání konferencí, seminářů a soutěží

V rámci soutěží JSI podpořila mediálně zejména soutěž Bobřík informatiky (www.ibobr.cz). JSI také eviduje aktuální soutěže v oblasti školské informatiky na stránce <http://www.jsi.cz/jsi-pro-vsechny/souteze-a-prehledky>.

Vytváření vizí a navrhování didaktik a metodik využívání ICT ve vyučování

Zástupci JSI byli aktivními členy ICT panelu VÚP v Praze a pracovali na koncepcích revizí RVP oblasti ICT pro ZŠ. Výstupy pracovní skupiny nebyly následně oficiálně zveřejněny a tímto úkolem se v roce 2012 aktivně zabývá jiná pracovní skupina mimo JSI.

Podpora Open Source řešení

V této oblasti JSI aktivně spolupracuje s o. p. s. LIBERIX a veškeré aktivity konzultuje s tímto partnerem. V roce 2011 JSI podpořila pilotní běh projektu INGOT pro hodnocení ICT v oblasti Open Source. JSI se také pokusila participovat na získání dalších financí na běh tohoto projektu v ČR. Projektové záměry má JSI stále k dispozici a hledá vhodné dotační tituly.

Spolupráce s dalšími odbornými a profesními organizacemi včetně zahraničních

JSI má navázány formální i neformální vztahy s několika institucemi. Seznam všech partnerů je uveden na stránkách sdružení (<http://www.jsi.cz/partneri-jsi>).

Závěr

Rok 2012 je pro sdružení rokem volebním. Právě na konferenci Počítač ve škole se můžete setkat s kandidáty do vedení sdružení a můžete s nimi konzultovat své vize spolupráce informatiků ve školách, své návrhy i představy o společných cílech. Rádi se s Vámi potkáme v kuloárech na konferenci, případně na jednání výboru JSI či v interním diskusním fóru.

Budeme se s Vámi těšit na viděnou i v řadách našeho sdružení. Vaše dotazy můžete posílat na email sdružení jsi@jsi.cz.

Členové výboru (ke dni 19. 3. 2012 – abecedně)

- Hawiger David
- Mašláňová Alena
- Naske Petr
- Pešat Pavel
- Roubal Pavel
- Suchánková Lenka
- Wagner Janek

Jak se daří ICT ve školách

Ondřej Neumajer¹

e-mail: ondrej@neumajer.cz

¹ Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova v Praze

Klíčová slova

ICT, technologie, integrace, škola, Profil Škola²¹

Profil Škola²¹

Národní ústav pro vzdělávání nedávno dokončil závěrečnou zprávu zachycující hodnocení situace škol v oblasti využívání informačních a komunikačních technologií (ICT). Zpráva vychází z informací od škol, které používají on-line nástroj Profil Škola²¹ a nabízí tak jedinečný pohled na situaci očima učitelů. Ačkoli se tedy nejedná o objektivní zjištění nezávislým výzkumníkem (poslední zveřejněná tematická zpráva České školní inspekce zaměřená na ICT vychází z dat získaných v prvním pololetí roku 2009 na základních školách) lze se zřetelem k charakteru získaných dat, který reflektuje vnímaný, resp. deklarovaný momentní stav na škole, lze tato data interpretovat. A možná právě jistá subjektivita reportovaných informací může napomoci k pochopení situace, která na základních a středních školách v této oblasti aktuálně panuje.

Zpráva vychází z dat 585 škol, které za posledních 15 měsíců využily nástroj Profil Škola²¹. Ten lze charakterizovat jako **nástroj strategického řízení rozvoje školy v oblasti ICT**, někdy se též označuje jako evaluační a plánovací nástroj, který pomáhá škole nastoupit cestu proměny do podoby moderní organizace připravující žáky na život v 21. století. Konkrétně umožňuje zhodnocení aktuálního stavu a naplánování dalších kroků v rozvoji a zdokonalování školy v pěti oblastech využití ICT: *Řízení a plánování, ICT ve školním vzdělávacím programu, Profesní rozvoj, Integrace ICT do života školy, ICT infrastruktura*. Jednotlivé oblasti jsou popsány v celkem 29 indikátorech. Každý indikátor je rozpracován do čtyř fází vývoje školy (*Začínáme, Máme první zkušenosti, Nabýváme sebejistoty, Jsme příkladem ostatním*). Zařazením do některé z těchto čtyř fází u každého indikátoru si škola ujasní, v jakém stadiu se nachází a kam by měl vývoj školy dále směřovat. Nástroj je volně dostupný na Metodickém portálu RVP.CZ na adrese <http://skola21.rvp.cz/>. Data dalších stovek škol, která tuto aplikaci využily anonymně, tedy bez možnosti zpětně ověřit deklarovaný stav s realitou, nebyla do souhrnných výsledků zahrnuta.

Největší problémy škol

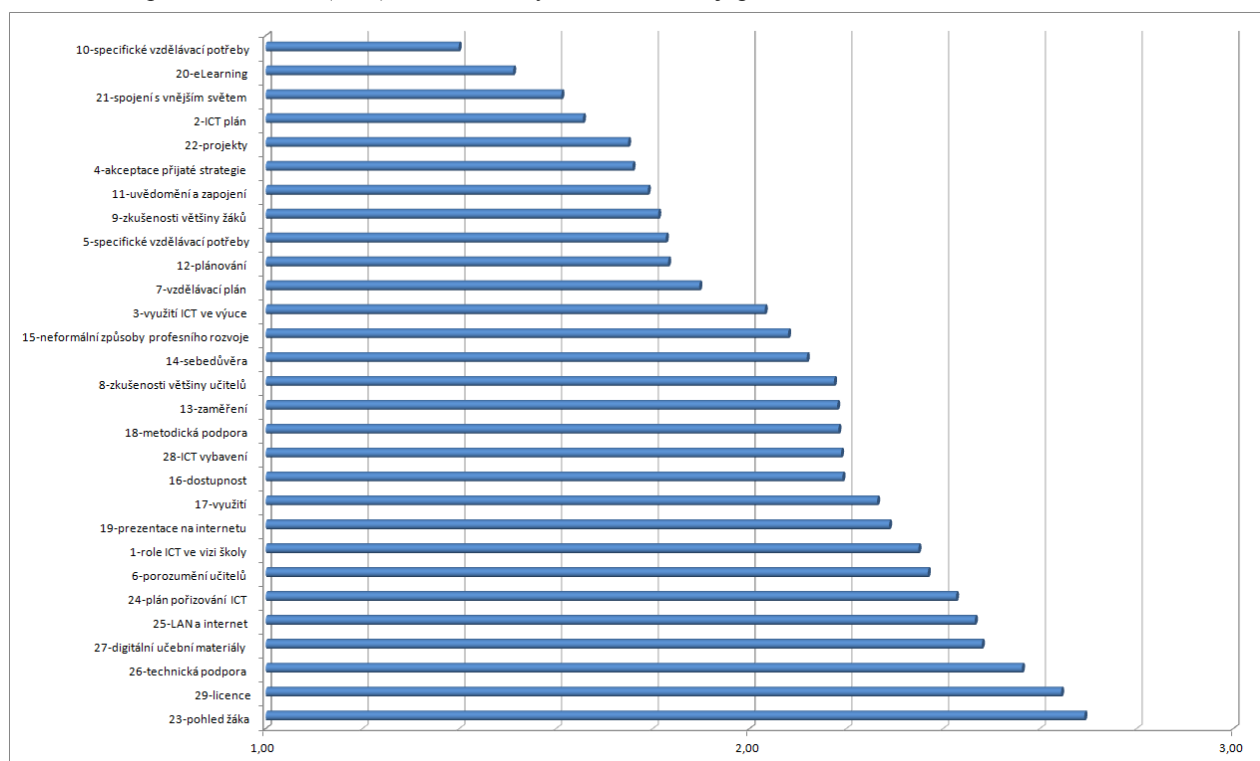
Obrázek níže zobrazuje graf, na kterém je sestupně řazené zprůměrované hodnocení jednotlivých indikátorů všemi zúčastněnými školami zahrnutými do analýzy (562). Již z prvotního pohledu na zjištěné hodnoty v grafu lze usuzovat, že školy vnímají v začleňování ICT do života školy ještě mnoho prostoru, kam své aktivity směřovat. Ve třetině indikátorů nedosahují průměrně školy ani druhé fáze na čtyřstavové stupnici.

Největší problémy školy vykazují v těchto oblastech začleňování ICT:

1. uspokojování **specifických vzdělávacích potřeb** žáků ze strany převládající většiny učitelů, využívání diagnostických ICT nástrojů a individualizovaných plánů rozvoje pro každého žáka,
2. **zavádění online aktivit a e-learningu**, používání systémů řízení výuky dovolující kombinovat prezenční a distanční formy výuky,
3. využívání moderních prostředků ICT **ke spojení školy s vnějším světem**, využívání sociálních sítí, komunikace s rodiči, zřizovatelem apod.
4. tvorba komplexního moderního **ICT plánu** integrovaného do celého ŠVP,
5. využívání nejvhodnějších aktuálních ICT nástrojů pro **školní projekty**, integrace ICT do mezipředmětových aktivit a větších rozsáhlejších projektů.

Největší problémy mají školy se **specifickými vzdělávacími potřebami žáků** (indikátor č. 10) a s aktivitami v této oblasti na straně převládající většiny učitelů (nejedná se o činnosti vedení školy, to je posuzováno v jiném indikátoru). Jen na zcela nepatrném množství ze zapojených škol učitelé využívají diagnostických ICT nástrojů ke sledování výukových výsledků žáků tak, aby snadněji odhalili vznikající problém a mohli ho vhodným způsobem řešit a je téměř nemožné najít školu, kde by byly ICT plně integrovány do výuky na všech úrovních a umožňovaly komplexně realizovat individualizovaný plán rozvoje každého žáka školy. Lépe realizují

individualizaci dle vlastních prohlášení speciální školy (1,75)¹, na opačné straně spektra se nacházejí s extrémním průměrem VOŠ (1,00), které všechny shodně deklarují první fázi *Začínáme*.



Seřazené zprůměrované hodnocení jednotlivých indikátorů všemi školami

Velký potenciál dalšího rozvoje skrývá oblast indikátoru č. 20 – **e-learning**. Pro školu vede v oblasti e-learningu cesta od předávání jednotlivých materiálů aktuálně použitých ve výuce žákům prostřednictvím internetu přes využití vhodného LMS (např. Moodle) a budování systémové online podpory prezenčně vyučovaných předmětů až k převedení části výuky do formy distanční. Pouze 15 % škol používá specializovaný systém řízení výuky (LMS) dovolující kombinovat prezenční a distanční formy výuky. Nejlépe se daří e-learning realizovat dle očekávání VOŠ (1,83), gymnáziím (1,66) a SOŠ (1,61).

Další z nejnižší hodnocených oblastí je **spojení školy s vnějším světem**, indikátor č. 21. V dnešní době jsou již moderní výukové postupy nepředstavitelné bez komunikace s širším okolím školy. Cílem školy musí být vyvolat aktivní zájem o dění ve škole a zapojení do výukových aktivit. Za základní nástroje lze kromě e-mailu považovat například Skype, webové stránky, textové zprávy (SMS). Pouze každá desátá škola (9,73 %) zapojuje do komunikace s vnějším světem i učitele, např. formou osobních či třídních blogů. Nejnovější nástroje internetové komunikace, za které jsou považovány například sociální sítě, používá pouze 1,45 % škol. Nejlépe tuto oblast zvládají gymnázia (1,69).

Pro zasvěcené nebude překvapením relativně nízké hodnocené situace v oblasti **ICT plánu**, popsané v indikátoru č. 2. Jím se rozumí existující specializovaný dokument popisující především budoucí vývoj využití technologií ve škole. Oproti stejnojmennému dokumentu, který školy znají z realizace Státní informační politiky ve vzdělávání (SIPVZ), ale popisuje Profil Škola²¹ moderní ICT plán, který zasahuje do většího množství školních činností. Plán pracující hlavně s počty počítačů, rychlostí sítě a názvy používaných programů je pouze předpokladem dalšího rozvoje. Plán má být svázán s vizí i s plánem vývoje celé školy a zároveň má být zřejmé, k jakým vzdělávacím aktivitám budou technologie využívány. ICT plán školy by neměl být jen formální záležitostí, měl by být celou komunitou naplňován. Na více než polovině škol (52,26 %) zpracovává ICT plán samostatně pouze jeden pracovník a plán se podobá tomu ze SIPVZ. Na zbytku škol se na realizaci plánu podílí více učitelů. 17,09 % škol považuje svůj ICT plán za komplexně integrovaný do celého ŠVP, akceptovaný všemi zaměstnanci a podporovaný vedením školy. Jistým překvapením může být, že nejmenší problémy s ICT plánem deklarují speciální školy (2,11), naopak největší gymnázia (1,61) a VOŠ (1,17).

¹ Jedná se o průměr hodnocení všech škol daného druhu na čtyřstavové stupnici od 1 do 4. Stejný postup je používán i ve zbytku tohoto dokumentu.

V této souvislosti je vhodné připomenout zjištění České školní inspekce z roku 2009², které konstatuje, že 85 % základních škol zpracovává ICT plán a 73 % základních škol tuto oblast vyhodnocuje.

Projektová metoda (indikátor č. 22), jejíž podstatou je předložení určitého úkolu, který má komplexnější charakter a který musí žáci řešit, je významnou alternativou k tradičnímu pojetí výuky. Pravidelné zařazování jednotlivých či celoškolních projektů využívajících ICT do vyučování se uskutečňuje na 39,01 % škol. Mnohem méně škol (14,99 %) integruje ICT do mezipředmětových aktivit, využívá projekty jako eTwinning či Comenius a tyto aktivity má popsány ve vlastním ŠVP. Výrazně nejvíce integrují projekty do vyučování VOŠ (2,33), nejméně pak shodně SOŠ a ZŠ (1,71).

Mezi další oblasti, ve kterých průměrně nedosahují školy ani druhé fáze na čtyřstavové stupnici patří **akceptace přijaté strategie** (indikátor č. 4; 1,76), **uvědomění a aktivní zapojení učitelů do profesní růst v oblasti ICT** (č. 11; 1,79), **zkušenosti většiny žáků s prací s ICT při vyučování** (č. 9; 1,81), **specifické vzdělávací potřeby řešené na straně vedení školy** (č. 5; 1,83), **plánování a hodnocení profesního rozvoje v oblasti ICT** (č. 9; 1,83) a integrace výukových ICT aktivit zachycených ve **vzdělávacím plánu** (č. 7; 1,90).

Nejmenší problémy škol

Nejvýše hodnocené indikátory by měly signalizovat ty oblasti v činnostech škol, ve kterých je situace s ICT uspokojivá. Mezi nejvýše (nejlépe) hodnocené oblasti, jejichž zprůměrované výsledky ze všech škol se po zaokrouhlení již blíží třetí fázi na čtyřstavové stupnici, patří tři oblasti: **pohled žáka na komplexnost integrace ICT do školních aktivit** (indikátor č. 23; 2,71 %), **legálnost licencí k software** (č. 29, 2,66 %) a **technická podpora uživatelů** (č. 26, 2,56 %). Medián určující střední hodnotu je ve všech těchto třech případech číslo 3, tedy třetí fáze vývoje.

Pro větší přehlednost seskupuje Profil Škola²¹ indikátory podle obsahu do pěti oblastí: *Řízení a plánování*, *ICT ve školním vzdělávacím programu*, *Profesní rozvoj*, *Integrace ICT do života školy* a *ICT infrastruktura*. Při přihlédnutí k tomuto způsobu třídění, vystupuje do popředí zajímavá informace, která bourá zažitá klišé tradovaná v českém školství. Z pětice nejlépe hodnocených indikátorů patří čtyři do oblasti **ICT infrastruktura**. To lze interpretovat tak, že oblast samotné **vybavenosti škola prostředky ICT není ta největší překážka, které musejí české školy při začleňování ICT čelit**. Naopak, z pětice nejméně (nejhůře) hodnocených indikátorů se tři nacházejí v oblasti *Integrace ICT do života školy*.

Závěrem

Provoz aplikace Profil Škola²¹ pokračuje i v roce 2012. Bude zajímavé sledovat, jaké posuny ve vnímání v oblastech sledovaných 29 indikátorů za rok ve školách nastanou. Zhodnotit tato data bude možné přesně za rok. V té době by již měly být dostupné i objektivní zjištění České školní inspekce, která pro rok 2012 plánuje tematickou zprávu zaměřenou na problematiku vybavování a využívání ICT.

² Úroveň ICT v základních školách v ČR, Tematická zpráva, 2009, ČŠI.

Citace

- [1] BRDIČKA, Bořivoj; NEUMAJER, Ondřej; RŮŽIČKOVÁ, Daniela. *Profil Škola²¹ v roce 2011. Zpráva pro MŠMT o využívání ICT v činnostech škol*. Národní ústav pro vzdělávání, 2012. 19 s.

Google Earth v regionální geografii

Gabriela Petříková

e-mail: gabriela.petrikova@gyby.cz

Klasické a španělské gymnázium Brno-Bystrc, Vejrostova 2

Klíčová slova

Google Earth, regionální geografie, regionální zeměpis

Google Earth patří mezi velice populární a často používané aplikace. Uživatelé ho nejčastěji využívají pro vyhledávání a zobrazování různých lokací a tras. Je to ale i mocný nástroj pro výuku zeměpisu, protože umožňuje názornou vizualizaci jevů, procesů a událostí, které jsou předmětem jeho studia. Rozvíjí nejen potřebné IT dovednosti, ale i dovednosti spojené se získáváním, tříděním a interpretací zeměpisných dat a informací.

Co je a k čemu slouží program Google Earth

Program Google Earth je velmi jednoduchý software, který dokáže na principu neustálé komunikace s hlavním serverem zobrazovat obrovské množství družicových snímků z celé planety. Umožňuje prostřednictvím virtuálního glóbu cestovat po celém světě a prohlížet si satelitní snímky, mapy, terén, 3D budovy, panoramatické snímky a další. [1] Umožňuje nejen průzkum Země, ale i hvězdné oblohy, nabízí procházku po Měsíci i Marsu.

Tematický obsah programu Google Earth vhodný pro výuku zeměpisu

Vrstva **Oceán** poskytuje velké možnosti při zkoumání oceánu. Při rozkliknutí vrstvy se zobrazí rozsáhlá nabídka počínaje informacemi o zajímavých místech oceánu – Prozkoumejte oceán, BBC Earth. Nabídka je rozsáhlá, jsou zde např. Námořní výpravy a Vraky lodí, ale také Mořské sporty, Stav oceánů, Sledování živočichů a Podmořské objevy. Zajímavé vrstvy o tektonice, mořských proudech, povrchové teplotě oceánů jsou skryty ve vrstvě National Geographic – Atlas oceánů.

Vrstva **Počasí** umožňuje zjišťování aktuálního stavu počasí kdekoli na zemi. Jednou z možností je Oblačnost, která zobrazí rozložení oblačnosti na zeměkouli, dále pak je zde Radar, zobrazující srážky. Aktuální počasí a předpovědi zobrazuje pomocí ikon teplotu a stav oblačnosti. Při zakliknutí Informace si lze zobrazit podrobné informace o tom, jak jsou získávána data pro tuto vrstvu, stáří snímků, atd.

Vrstva **Galerie** nabízí obrovské množství vrstev, ze kterých je možné se dozvědět zajímavé informace, také shlédnout videa a fotografie. Tyto zajímavosti jsou např. z Časopisu National Geography, Síť Discovery, Evropské vesmírné agentury, NASA a mnoha dalších. Jsou zde také informace o zemětřesech, sopkách, cestování a turistice, panoramata 360Cities.

Obsah vrstvy **Globální povědomí** se týká globálních problémů, také různých ekologických faktorů. Jedním z nich je např. Krize v Dárfúru, Greenpeace, Ohrožené druhy a další. Vrstva Silnice umožňuje zobrazit silnice včetně jejich označení.

Vrstva **Další** obsahuje Obrázek Spot, která umožňuje výběr a nákup satelitních snímků z projektu SPOT One World, One Year. Dále Pokrytí DigitalGlobe, které umožňuje vyhledávání a prohlížení snímků DigitalGlobe v různé kvalitě a stáří.

Galerie Google Earth – příklady kml/kmz souborů využitelných v zeměpise

Fyzická geografie:

Název souboru	Popis souboru
All the Water	grafické zobrazení množství vody v jednotlivých zdrojích
Climate Change In Our World	animace zobrazující změnu klimatu v průběhu následujících 100 let

Daily MODIS Satellite Images	satelitní model oblačnosti pro celou zeměkouli
Forest Cover Change (2000-2005)	animace změny rozsahu lesní pokrývky
Global Paleogeographic Views	animace geologického vývoje země v průběhu 600 milionů let
Hurricane Season 2010	animace jednotlivých hurikánů a tropických bouří u pobřeží Ameriky
Real-time Earthquakes	aplikace zobrazující epicentra zemětřesení z nedávné doby, dále hranice litosférických desek a jejich pohyb
Rising Sea Level Animation	animace ukazující, která místa budou zaplavena při vzestupu hladiny světového oceánu o 1-100m
Sea Surface Temperature	kartogram zobrazující povrchovou teplotu vody, její změny a anomálie v letech 2006-2008
The Impact of a Global Temperature Rise of 4°C (7°F)	mapa zobrazující možné dopady oteplení planety o 4 °C
Volcanoes	zobrazuje sopky po celém světě

Humánní geografie:

Název souboru	Popis souboru
Anthropogenic Biomes	kartogram zobrazující antropogenní biomy světa
City of London Timeline	animace změn, které proběhly v části londýnského City v průběhu let 1953 do současnosti a také s výhledem do budoucnosti
International Flights Animation	animace zobrazující letecký provoz z několika mezinárodních amerických letišť během 1 dne
Near-real time snapshot of active flights in US with animation	animace zobrazující letecký provoz z několika mezinárodních amerických letišť
World Energy Consumption	kartodiagram zobrazující spotřebu energie z jednotlivých surovin v roce 2004 ve všech zemích světa
World Oil Consumption	kartodiagram zobrazující spotřebu ropy ve všech zemích světa
World Population Animation	animace zobrazující vývoj množství populace od roku 1950 do současnosti (počet obyvatel odpovídá určité výšce státu v 3D)
World Population Density	kartogram hustoty zalidnění celého světa

Ostatní:

Název souboru	Popis souboru
Countries crossed by the Equator	zobrazení zemí, kterými prochází rovník
Countries crossed by the Prime Meridian	zobrazení zemí, kterými prochází nultý poledník
Somalia Refugee Migration	zobrazuje množství uprchlíků v Somálsku, kteří jsou bez domova
South American Trade	grafické zobrazení obchodování s různými komoditami mezi jednotlivými zeměmi Jižní Ameriky, doplněné tabulkami
Tokyo Population Animation	animace zobrazující přírůstek/úbytek populace v územních jednotkách Tokia
100% Pure New Zealand	180 unikátních a zajímavých míst na Novém Zélandu

Úkoly z regionální geografie

Zde je ukázka jednoduchých úloh z regionální geografie Asie, které využívají vybrané nástroje programu Google Earth, data z jeho Galerie, data z internetové stránky CIA World Factbook a další, která jsou dostupná na internetu.

ÚKOL 1

Chcete-li zobrazit historické snímky, klikněte na ikonu hodin  na panelu základních funkcí. Zobrazí se časová osa. Malé svislé čáry na časové ose určují data různých snímků dostupných pro dané místo. Přetažením posuvníku po časové ose zvolíte zobrazení příslušných snímků.

Pomocí panelu „Vyhledávání“ zobrazte Aralské jezero. Posouváním na časové ose porovnejte, jak se změnila rozloha Aralského jezera za posledních cca 35 let. Do následujících náčrtů barevně vyznačte skutečnou rozlohu jezera v uvedených letech.

1973

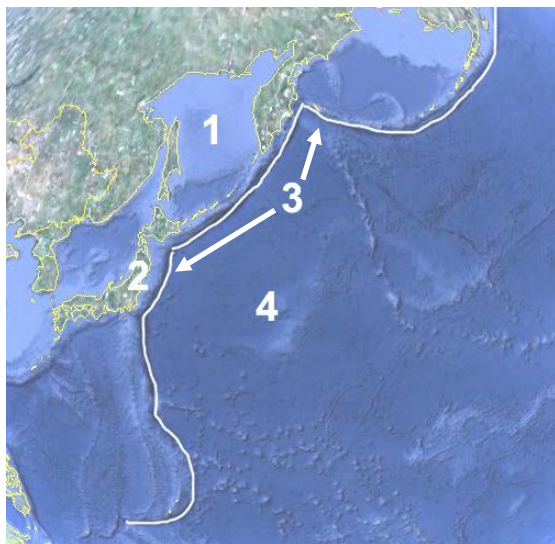
2001

2010



ÚKOL 2

Vypněte nástroje z předchozího úkolu. V Galerii Google Earth vyhledejte soubor „Real-time Earthquakes“ a zvolte „Otevřít v aplikaci Google Earth“. Načte se obsah souboru a uloží se do panelu „Místa“ a podsložky „Dočasná místa“. Mapu nastavte tak, aby zobrazovala území z obrázku.



Upraveno podle Google Earth

Nejprve pojmenujte v obrázku číslem označené tvary podmořského reliéfu (oceánské lože, šelfové moře, sopečný ostrov, hlubokomořský příkop):

1.	
2.	
3.	
4.	

Podle barevného značení příslušné vrstvy zjistěte, jaký pohyb litosférických desek nastává podél vyznačené linie v obrázku: _____

Mapu přiblížte tak, aby se zobrazily rychlosti pohybu desek. Jakou rychlostí se pohybuje litosférická deska k japonskému ostrovu Honšú? _____

Najděte podél linie nějaké nedávné zemětřesení, klikněte na barevné kolečko v mapě a запиšte příslušné údaje do tabulky (epicentrum a datum, kdy k zemětřesení došlo a hloubku ohniska).

Ep centrum zemětřesení	Datum zemětřesení	Hloubka ohniska

V panelu „Vrstvy“ zapněte vrstvu „Sopky“ ve skupině vrstev „Galerie“. Mapu přibližte tak, aby se v ní zobrazovaly ikony sopek. Zakreslete některé do obrázku výše. Jak souvisí jejich vznik s vyznačenou linií a s procesy, které se zde odehrávají?

ÚKOL 3

Vypněte všechny vrstvy používané v předchozím úkolu. V Galerii Google Earth vyhledejte soubor „World Population Density“ a zvolte „Otevřít v aplikaci Google Earth“. Soubor se uloží do panelu „Místa“ a podsložky „Dočasná místa“. Do následující mapky vyznačte barevně nejhustěji osídlená území, označte je čísly a vedle mapy pojmenujte, např. 1 – Indoganžská nížina.



Zdroj: <http://www.enchantedlearning.com/geography/asia/outlinemap/>

ÚKOL 4

Vypněte všechny vrstvy používané v předchozím úkolu. V příslušném uložení (klikněte na odkaz) najděte soubor [boxing_day_v2.kmz](#) a otevřete ho v programu Google Earth. Soubor se uloží do panelu „Místa“ a podsložky „Dočasná místa“. Zobrazte zeměpisnou síť – v menu zvolte „Zobrazit“ a „Mřížka“. Nyní vyřešte následující úkoly.

Vyhledejte ohnisko zemětřesení v Indickém oceánu 26. 12. 2004 a doplňte údaje do tabulky:

Zeměpisná šířka	
Zeměpisná délka	
Magnitudo	
Hloubka ohniska	

Doplňte text, použijte vrstvu „Countries where deaths occurred“ a rozbalte ji, použijte nástroj „Pravítko“:

Nejbližší epicentru leží stát _____, bylo zde _____ obětí. Nejdál od epicentra leží stát _____,

ve vzdálenosti _____ km od epicentra. Bylo zde _____ obětí.

Zapněte vrstvu „Earth's Tectonic Plates“ – Které typy rozhraní litosférických desek se nachází po obou stranách epicentra? _____

V příslušném uložišti najdete soubor [ngdc_wave_travel_time.kmz](#) a otevřete ho v programu Google Earth. Soubor se uloží do panelu „Místa“ a podsložky „Dočasná místa“.

Za jakou dobu dorazily vlny ke břehům Mosambiku? _____

Za jakou dobu dorazily vlny ke břehům Kambodže? _____ Proč byla doba delší?

ÚKOL 5

Vypněte všechny vrstvy používané v předchozím úkolu. V libovolném internetovém prohlížeči načtěte stránku CIA World Factbook <http://www.kmlfactbook.org>. V levém menu vyberte databázi „Economy“ a v ní „Population below poverty line“. V prostředním okně zvolte 3D mapu a poté zvolte „Download KML file“. Stažený soubor otevřete v programu Google Earth. Soubor se uloží do panelu „Místa“ a podsložky „Dočasná místa“.

Vyberte podtržením správnou možnost:

Zobrazená mapa je typem *tematické/topografické* mapy, pro zobrazení dat je využita metoda *kartogramu/kartodiagramu*. V této metodě platí, že čím je použitý barevný odstín tmavší, tím je hodnota zobrazovaného jevu *nižší/vyšší*.

Vyhledejte na mapě 6 asijských států s nejvyšším podílem obyvatelstva pod hranicí chudoby. Kliknutím na stát se otevře okno s údaji. Do tabulky doplňte název státu, procento populace a pořadí na světě.

Pořadí v Asii	Stát	Procento populace pod hranicí chudoby	Pořadí na světě
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Odkazy na stránky, které uvádí příklady využití programu ve výuce:

<http://www.google.com/intl/cs/earth/index.html> Domovská stránka programu Google Earth

<http://radyne.fpe.zcu.cz/web/skola/data/GI7.pdf>

<http://radyne.fpe.zcu.cz/web/skola/data/GI6a.pdf>

<http://clanky.rvp.cz/clanek/o/g/13699/GOOGLE-EARTH-NEJEN-VE-VYUCE-ZEMEPISU-A-DEJEPISU.html/>

<http://gisdoskol.fp.tul.cz/index.php/proucitele/vyukovematerialy/google-earth>

Citace

[1] <http://support.google.com/earth/bin/answer.py?hl=cs&answer=176145&topic=2376010&ctx=topic>

GeoGebra – výkonný pomocník pro matematiku a fyziku

Jan Rosecký¹

e-mail: jan.rosecky@seznam.cz

¹ Gymnázium Vincence Makovského se sportovními třídami Nové Město na Moravě, Nové Město na Moravě

Klíčová slova

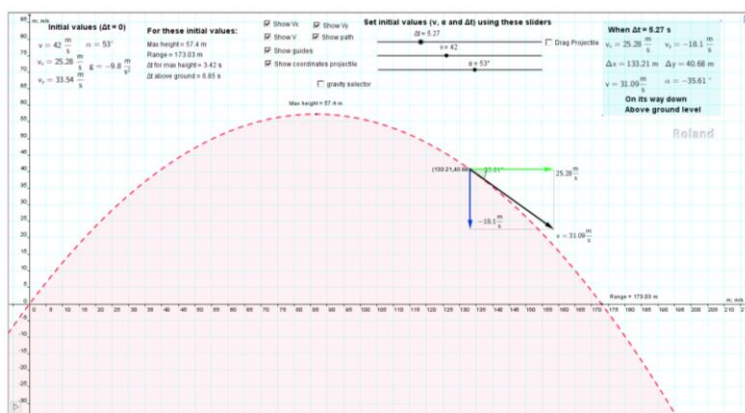
GeoGebra, matematika, fyzika, dynamická geometrie, graf, tělesa, interaktivní tabule

Úvod

Ukázat žákům v matematice, jak parametry funkce ovlivňují její průběh? Názorně Pythagorovu větu? Vzájemné polohy kružnic? Povrch trojbokého hranolu? Řez kužele rovinou? Žádný problém!

Předvést žákům fyziky trajektorii vrhu včetně vektorů rychlosti? Konstrukci obrazu na kulovém zrcadle? Huygensův princip? Kmitání na pružině? Tvaru oběžné dráhy? Ani to není žádný problém.

Stačí použít software GeoGebra (www.geogebra.org).



Projectile motion (autor RolandMoutal) poskytuje kompletní popis vrhu šikmého včetně vektorů složek rychlosti.

Co je GeoGebra?

Jde o open source program pro dynamické grafické vyhodnocování dat. Jeho použití je poměrně jednoduché, základní ovládání zvládnou i žáci základní školy. Zároveň však umožňuje zobrazovat i složité závislosti.

Hlavním autorem programu je profesor Markus Hohenwarter z Univerzity Johannease Keplera v Linzi.

O jeho šíření se stará síť GeoGebra Institutů po celém světě. V ČR jsou v Českých Budějovicích a v Praze.

Úvodní obrazovka www.geogebra.org.

Verze a možnosti software

V současnosti je standardně nabízena verze programu GeoGebra 4.0 v několika verzích:



Nabídka pro spuštění appletu GeoGebra v prohlížeči nebo pro instalaci verze offline.

Applet pro spuštění v prohlížeči

Aplikace pracuje v prohlížeči jako applet, do počítače se nic neinstaluje. Ke spuštění je třeba plugin Java.

Tuto možnost jistě oceníme při zkoušení programu a také v situaci, kdy vám uživatelská práva nedovolují instalaci programů. Nevýhodou této cesty je samozřejmě delší doba spuštění.

Lokální instalace programu do počítače

Tradiční instalace programu pro možnost práce i bez připojení k internetu. Instalace jsou nabízeny pro operační systémy Windows, Mac OS, Linux, Unix, XO. Nabízeny jsou i přenosné balíčky pro spuštění z flashdisku.

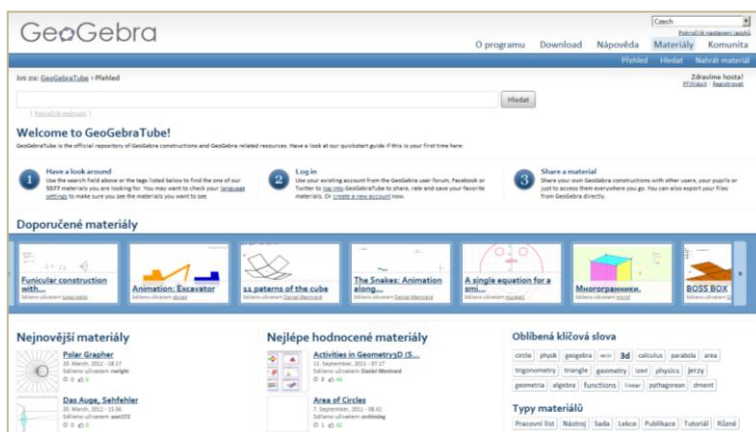
Verze 5.0

Lze získat i beta verzi 5.0, která umožňuje práci v 3D prostoru. V současnosti (březen 2012) ji lze spustit z adresy <http://www.geogebra.org/webstart/5.0/geogebra-50.jnlp>.

Materiály k využití zdarma a ihned

Na webu software nalezneme i řadu materiálů vytvořených uživateli a nabízených zdarma ke sdílení. Jde samozřejmě především o aplikace vhodné pro matematiku, méně pak pro fyziku a výjimečně i pro jiné předměty. Materiály přibývají velmi rychle. Pro zajímavost jen dnes přibylo více než 20 materiálů!

Vyhledávání v tak velkém množství je poměrně problematické. Zde jen přes klíčová slova, což je na první pohled jednoduché. Ale například u materiálu Moto su un piano inclinato (česky Pohyb na nakloněné rovině) autora lucianotroilo jsou klíčová slova physics physique physik fisica piano inclinato accelerazione regressione schiefen ebene. Najít tento materiál je tak téměř nemožné...



Nabídka materiálů umožňuje vyhledávání podle klíčových slov, ale...

Udělejte si sami

O možnostech tvorby vlastních materiálů se více zmiňuji v příspěvku Dynamický graf kvadratické funkce v programu GeoGebra v tomto ročníku konference.

Závěr

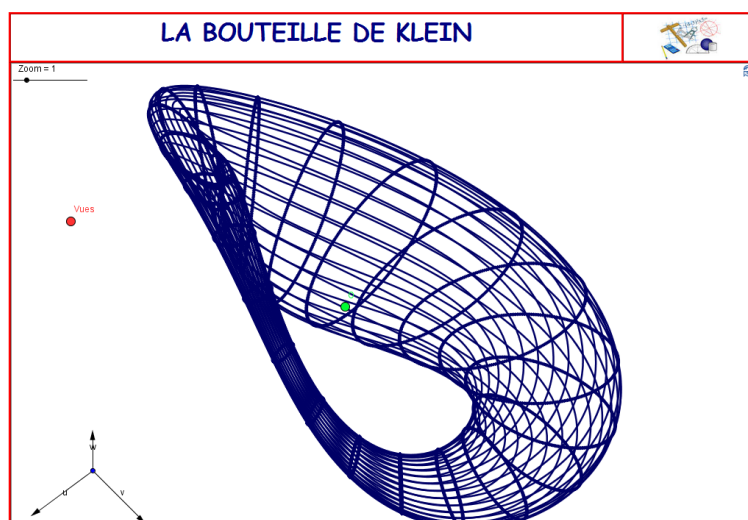
Program GeoGebra splňuje řadu požadavků, které mají školy a učitelé:

- dobré využití ve výuce
- jednoduché a intuitivní ovládání
- silné nástroje pro popis složitých závislostí
- ideální cenu
- nenáročnou instalaci
- řadu materiálů zdarma k užívání
- výstupy do mnoha formátů včetně webových stránek

Je třeba zmínit i nedostatky. Z mého pohledu jsou dva:

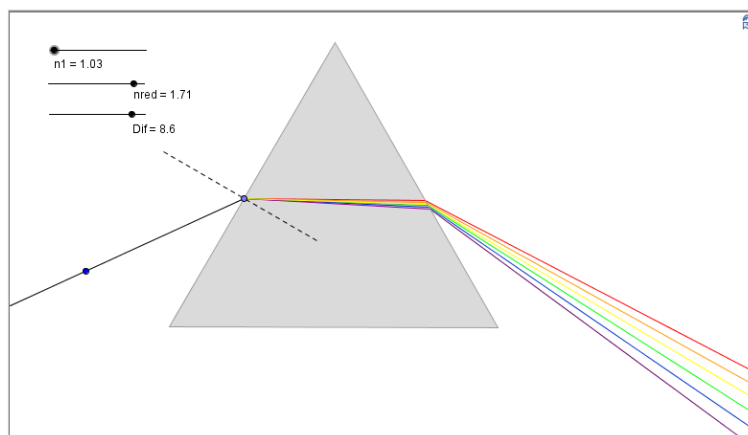
- obecně chybí větší podpora češtiny, při nastavení češtiny jde na webu i v programu často o směs s angličtinou, chybí český manuál apod.
- více mi však vadí výše zmíněné (ne)vyhledávání ve vytvořených materiálech

Přesto mohu program doporučit zájemcům ze středních i základních škol.



Daniel Mentrand, Créé avec GeoGebra

<http://dmentrand.free.fr/GEOGEBRA/index.htm>



Další ukázky vytvořených materiálů.

Dynamický graf kvadratické funkce v programu GeoGebra

Jan Rosecký¹

e-mail: jan.rosecky@seznam.cz

¹ Gymnázium Vincence Makovského se sportovními třídami Nové Město na Moravě, Nové Město na Moravě

Klíčová slova

GeoGebra, matematika, fyzika, dynamická geometrie, graf, tělesa, interaktivní tabule, funkce

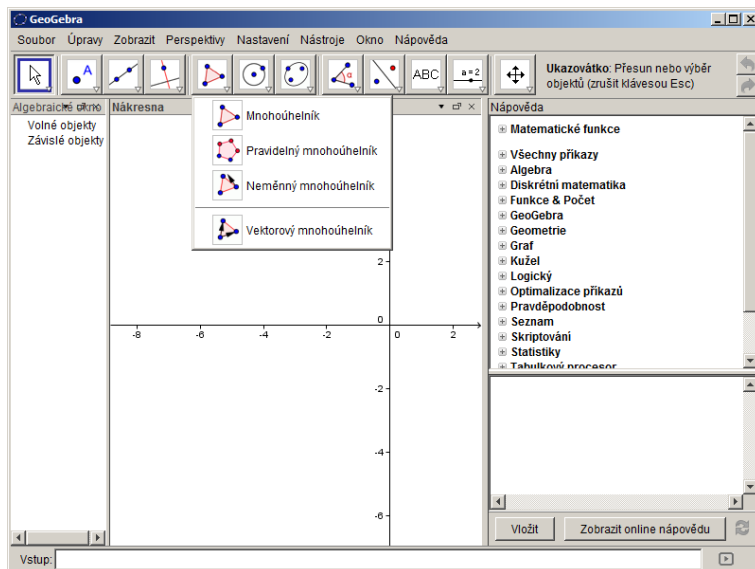
Úvod

Software GeoGebra (www.geogebra.org) je open source program pro dynamické grafické vyhodnocování dat. Jeho použití je poměrně jednoduché, zároveň však umožňuje zobrazovat i složité závislosti.

Popis prostředí

Pracovní plocha programu je rozdělena do těchto částí:

- menu
- panel nástrojů, zleva včetně funkcí zobrazených po rozbalení nabídky:
 - ukazovátka, otočení, záznam do tabulky
 - nový bod, bod na objektu, připojit bod, průsečík, střed, komplexní číslo
 - přímka, úsečka, úsečka dané délky, polopřímka, lomená čára, vektor
 - kolmice, rovnoběžka, osa úsečky, osa úhlu, tečna, polára, lineární regrese, množina bodů
 - mnohoúhelník, pravidelný mnohoúhelník, neměnný mnohoúhelník, vektorový mnohoúhelník
 - kružnice, kružítka, polokružnice, oblouk, kruhová výseč
 - elipsa, parabola, hyperbola, kuželosečka daná pěti body
 - úhel, vzdálenost, obsah, spád, seznam
 - osová souměrnost, středová souměrnost, kruhová inverze, otočení, posunutí, stejnoolehlost
 - vložit text, vložit obrázek, pero, vztah mezi objekty, pravděpodobnost, kontrola funkce
 - posuvník, zaškrťovací tlačítko, tlačítko, textové pole
 - pohybovat s nákresem, zvětšit, zmenšit, zobrazit / skrýt, kopírovat, smazat
- algebraické okno s rozdělení objektů na volné a závislé
- nákretna s pravoúhlou souřadnou soustavou
- pole pro vstup dat
- nápověda (po zobrazení)



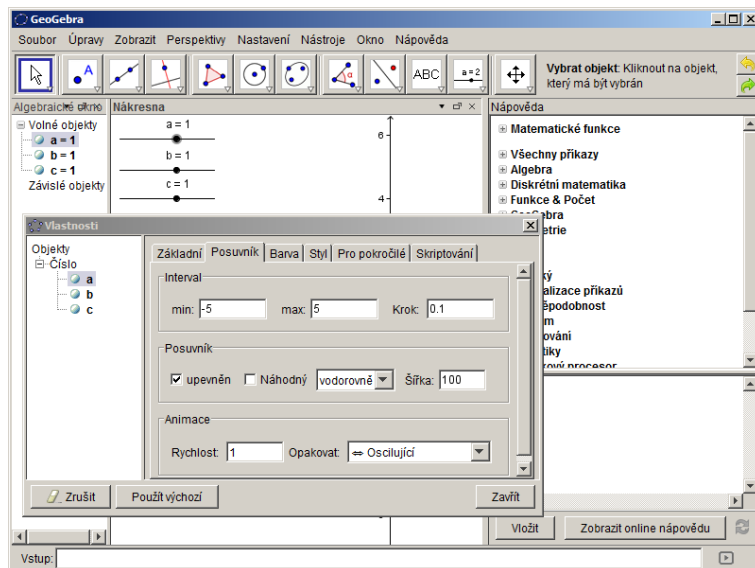
Dynamický graf kvadratické funkce

Chceme vytvořit graf funkce $f: y = ax^2 + bx + c$ tak, abychom mohli měnit hodnoty parametrů a , b , c .

Posuvníky

Hodnoty parametrů můžeme měnit přímým zadáváním hodnot. Vhodnější však je použití posuvníků.

Na náčrtnu postupně umístíme tři posuvníky, které označíme a , b , c . Rozsahy a další nastavení ponecháme podle nabídky programu.



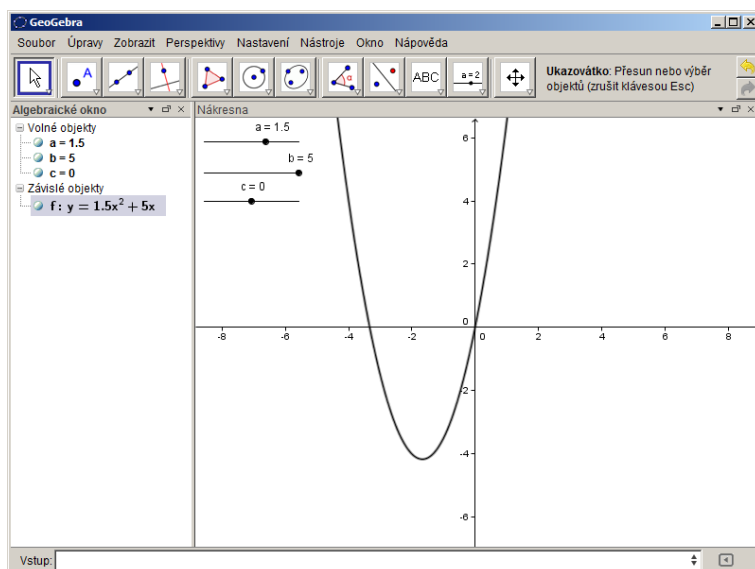
Posuvníky se v algebraickém okně zařadily do volných objektů, se kterými můžeme nezávisle manipulovat.

Objekt funkce

Funkce zadáme v poli pro vstup dat, kam zapíšeme nový objekt například jako $f: y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$. Stiskem klávesy Enter zápis potvrdíme.

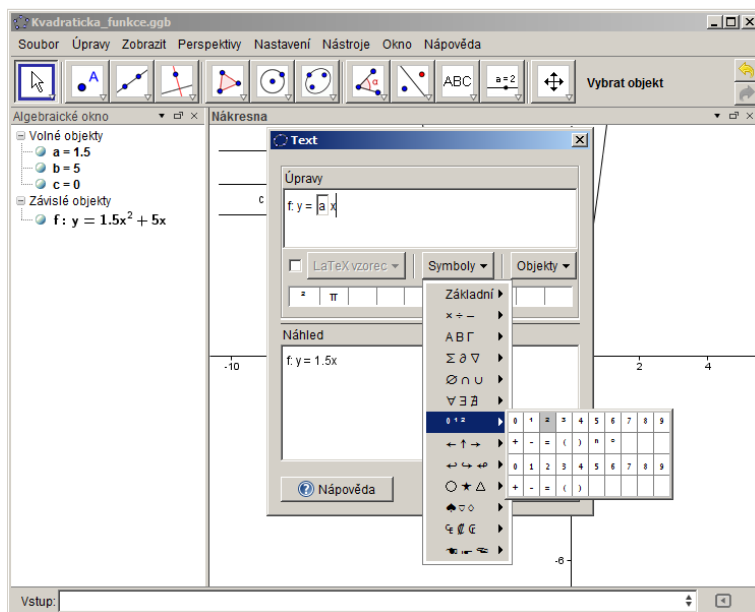
Funkce se zobrazí na náčrtně, kde již můžeme používat posuvníky ke změnám parametrů.

Funkce se zároveň objevila i v seznamu závislých objektů, neboť se v její definici objevují parametry. Program zápis funkce upraví do správného tvaru a mění podle aktuálních hodnot parametrů a , b , c .



Popis funkce

Pro přehlednost je vhodné doplnit náčrtku o další texty, například popis funkce. Do popisu vložíme běžný text, objekty a , b , c a symbol druhé mocniny (viz obrázek).



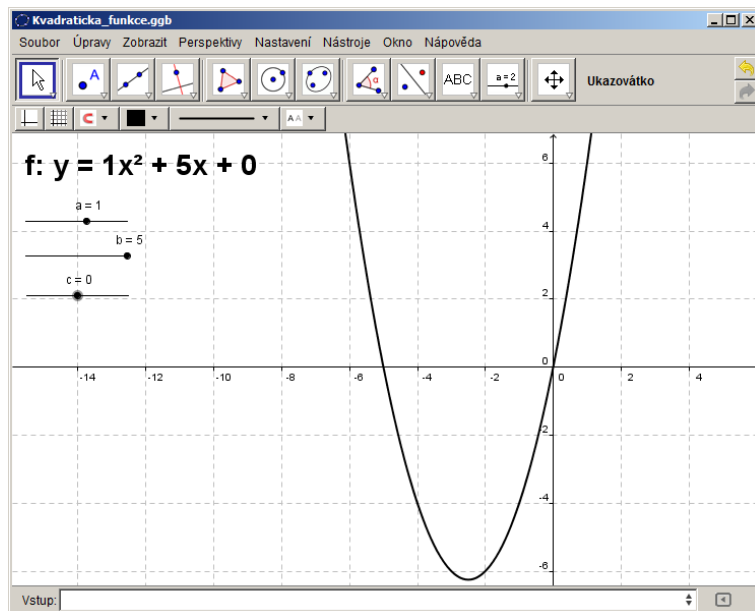
U textu můžeme upravit umístění, barvu a řez písma a jeho velikost.

Obdobně můžeme nastavit i barvu a sílu grafu funkce.

Uložení

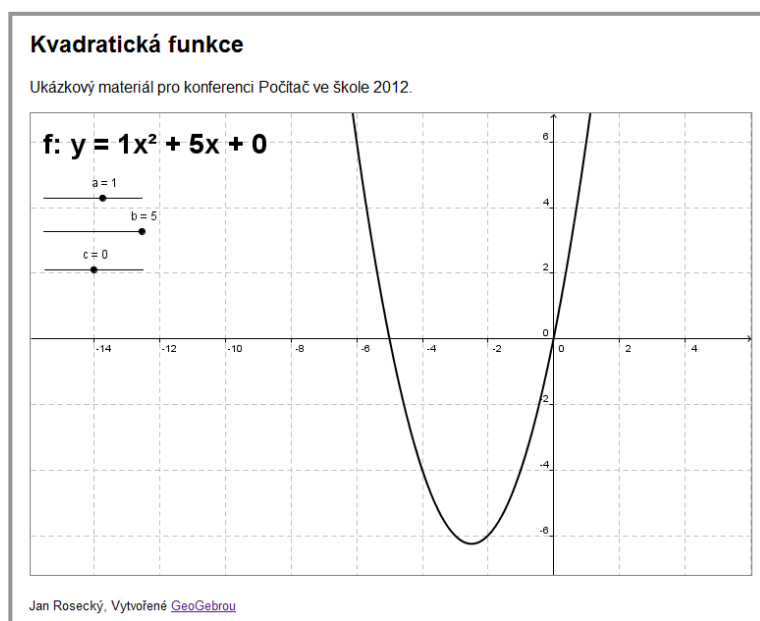
Výsledek můžeme dále upravovat, např. zobrazením průsečíků s osami, minima či maxima.

Před uložením rozhodně doporučuji zavřít algebraické okno a objekty na náčrtu vhodně uspořádat.



Export jako webová stránka

Program nabízí export do řady formátů, mezi kterými nechybí webová stránka:



Závěr

Vytvoření jednoduchého dynamického grafu je otázkou několika minut.

Věřím, že pro vás bude inspirací pro další práci s programem GeoGebra.

PROJEKT ENVIGAME V KONTEXTU DIGITAL GAME – BASED LEARNING

RNDr. Kamila Sásiková, PhD¹

e-mail: kamila.sasikova@gmail.com

doc. PaedDr. RNDr. Milada Švecová CSc²

e-mail: natur.svec@seznam.cz

Ing. Helena Schalková³

e-mail: helena.schalkova@crossczech.cz

¹ Klub ekologické výchovy, o. s., Praha

² Klub ekologické výchovy, o. s., Praha

³ CrossCzech a. s., Praha

Klíčová slova

digital game-based learning, environmentální výchova, platforma

Úvod

Informačně-komunikační technologie procházejí v posledních letech obrovským vývojem. Postupně se stávají samozřejmou výbavou školy a vyvolávají změny v obsahu vzdělávání, metodách vzdělávání a v způsobech hodnocení. ICT ve školství podporuje i Evropská unie, která si stanovila v této oblasti následující cíle:

1. urychlit vstup škol do informační společnosti jejich vybavením informačními prostředky, zejména multimédií;
2. podporovat širokou aplikaci multimédií ve vyučovacím procesu a vytvořit co největší množství multimediálních programů a služeb;
3. posílit evropskou dimenzi ve vzdělávání informačními technologiemi. [1]

Pro mladé lidi jsou ICT každodenní a samozřejmou součástí života a díky mnoha projektům si k nim našli cestu i učitelé. Takovým projektem je i projekt ENVIGAME, jehož cílem je začlenit ICT do procesu realizace environmentální výchovy zábavnou, netradiční, efektivní a inovativní formou



Envigame

Digital game - based learning (DGBL)

Projekt ENVIGAME je postaven na principech tzv. digital game-based learning (DGBL), v překladu "vzdělávání založené na digitálních hrách". Využívání počítačových her během vyučování je záležitost posledních let 20. století, které odborníci také označují jako období ICT boomu. Samozřejmou součástí života současných mladých lidí je každodenní využívání internetu, audio a video přehrávačů, notebooků či mobilních telefonů. Důsledkem je, že vyhledávají a zpracovávají informace úplně jinak, než jejich předchůdci. Tomu by měli učitelé alespoň z části přizpůsobovat styl učení, například zaváděním DGBL do vyučovacího procesu.

Snahou realizačního týmu projektu ENVIGAME bylo včlenit princip počítačových her určitou formou do školního prostředí, propojit aktivity v terénu s prací na počítači. Právě propojení aktivit ve třídě s badáním přímo v terénu považujeme za jeden z největších benefitů hry. Herní scénáře ENVIGAME dodržují základní principy DGBL jak je uvádí Marc Prensky (2008) [2]

1. učení probíhá formou hry v herní platformě;
2. hra má pevnou strukturu a pravidla;
3. hra má cíl;
4. hra vyžaduje od žáků specifické znalosti;
5. hra má zpětnou vazbu;

6. hra obsahuje prvky soutěže;
7. součástí hry je řešení problémů;
8. důležitá je komunikace;
9. hra má příběh - vnáší emoce.

Projekt ENVIGAME

Úplný název projektu je: "Školní výuka průřezového tématu Environmentální výchova (PT EV) prostřednictvím kombinovaného programu ve škole i mimo školu s využitím multimediálních i mobilních technologií" s registračním číslem: CZ.1.07 / / 1.1.00/08.0084. Koordinátorem projektu je společnost Cross Czech a.s, která projekt realizuje v partnerství s Klubem ekologické výchovy o.s. a s Národním ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků (NÚV), původně Výzkumným ústavem pedagogickým v Praze. Projekt je financován ze zdrojů Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky.

Cílem projektu bylo začlenění ICT do realizace environmentální výchovy na 2. stupni základních škol a v nižších ročnících gymnázií. Výstupem z projektu je sedm vzdělávacích programů vhodných pro praktickou realizaci environmentální výchovy. Vzdělávací programy jsou zpracovány formou jednoduché počítačové hry na herní platformě. V současnosti je platforma volně k dispozici na adrese www.envigame.cz

Obsahuje 7 herních scénářů:

1. Biodiverzita a její poznávání
2. Ekostopy naší školy
3. Ekosystémy a jejich poznávání
4. Kulturní dědictví města, obce, kraje
5. Naše obec
6. Tradice a zvyky v našem kraji
7. Zdraví a my

Herní scénáře jsou z časového hlediska rozděleny na dlouhodobé (trvání hry je půlrok, případně jeden školní rok) a krátkodobé (hra je nastavena na 6 vyučovacích hodin, je tedy vhodná na realizaci projektového dne). Učitel může herní scénář v omezené míře přizpůsobit lokálním podmínkám (např. vložení GPS souřadnic, specifikací údajů vztahujících se k lokalizaci místa, obrázky, mapy, názvy rostlin a živočichů apod.). Obsah úloh však nemůže zásadně měnit. Do projektu bylo zapojeno 10 škol (cca 250 žáků) z různých krajů celé České republiky, které zmiňované vzdělávací programy pilotovaly během jednoho školního roku. Rozdíl mezi dosud existujícími programy a ENVIGAME je kombinace práce dětí přímo v terénu a aktivit ve třídě s možností využití GPS, multifunkčního mobilního telefonu a notebooku. Touto technikou jsme vybavili všechny pilotní školy. Žáci tak měli možnost prostřednictvím hry mapovat jednotlivé regiony Čech z hlediska ekosystémů, biodiverzity, kulturního dědictví a tradic, zdravého životního stylu.

V programu Naše obec se zase zaměřovali na monitoring environmentálních problémů přímo ve městě (obci).

K vzdělávacím programům byly ve spolupráci s Výzkumným ústavem pedagogickým vytvořeny praktické metodické příručky pro učitele.

Jak již bylo zmíněno, specifikem projektu ENVIGAME je kombinace práce žáků v terénu (outdoor tým) a ve třídě přímo během hry (indoor tým). Týmy jsou složeny z pěti a více hráčů. Týmovou práci si žáci rozvíjejí své sociální dovednosti. Outdoor tým se do platformy přihlašuje z multifunkčních mobilních telefonů. Indoor tým přímo z počítačů ve školní učebně. Úkoly v herních scénářích jsou uspořádány podle náročnosti do levelů, snahou bylo zachovat základní principy a pravidla počítačových her. Cílem týmů je propracovat se postupným plněním úkolů do nejvyššího levelu a hru ukončit s co nejvyšším bodovým hodnocením. Časová náročnost úkolů je různorodá. Důležitým nástrojem her je okamžitá zpětná vazba a bodové hodnocení učitelem. Má možnost vypracovanou odpověď žákům vrátit k doplnění, případně nové zpracování. Body může učitel přidělit přímo po zodpovězení úlohy, případně může hru pozastavit a ohodnotit úlohy později. Podporována je vysoká míra samostatného rozhodování, protože učitel ve hře vystupuje jen v roli hodnotitele a pomocníka v případě, kdy žáci nerozumí zadání úlohy. Komunikuje se žáky přímo nebo prostřednictvím chatu, který je součástí platformy. Platforma svým zpracováním vytváří žákům prostor pro divergentní přístupy k řešení úloh, obhájení svých názorů, přijímání oponentských argumentů od učitele a možnost revidovat své představy.

Závěr

Efektivní využívání informačních technologií ve výuce podporuje aktivní učení se schopností získávat, využívat, zpracovat a prezentovat dostupné informace zábavnou formou, bez memorování znalostí. Ambicí projektu ENVIGAME je přispět k moderní vzdělávací politice s efektivním začleněním ICT do vyučovacích hodin s propojením na environmentální výchovu. Předpoklad, že význam ICT a jejich uplatnění ve školství poroste, je vysoký. V závěru však musíme zdůraznit, že i když digitální hry a technika přispívají ke zkvalitnění a zefektivnění vzdělávání, úloha učitele zůstává nedílnou součástí edukačního procesu. Jeho úloha je nezastupitelná, protože ani ty nejlepší špičkové technologie a hry kvalitního učitele nenahradí.

Citace

- [1] Turek I. 1998. Zvyšovanie efektívnosti vyučovania;.
- [2] Prensky, M. 2008. Digital Game – Based Learning

Využitie základných aplikácií a hier v kolaboratívnom interaktívnom vyučovaní s podporou interaktívneho systému SPSPÍ (www.spspi.eu).

Peter Sitáš

e-mail: spspi@spspi.eu

Stredná odborná škola, Námestovo, Hattalova 968/33

Kľúčové slová:

editory hry kolaboratívne SPSPÍ informačné komunikačné IKT

Úvod k základným aplikáciám

Vo vyučovaní s využitím IKT možno využívať rôzne digitálne didaktické prostriedky (údaje a programy):

1. Údaje s rôznym uložením - v lokálnom počítači, na prenosných pamäťových médiách, prístupné cez sieť.
2. Rôzne formáty údajov - čisté texty, zobrazenia, foto, video, kombinované, ...
3. Údaje s rôznym využitím - iba prehliadanie univerzálnymi prehliadacími programami, využiteľnými v špecializovaných prezentačných programoch, využiteľné v programoch s možnosťou ich editácie, ...
4. Programované prezentačné aplikácie.

Veľký význam z hľadiska univerzálnosti a interaktivity, čo je dôležité pre interaktívne vyučovanie, majú hlavne editory (textové, grafické,...). Umožňujú nie len prehliadať, ale aj napr. upravovať a tvoriť. Dôležité je tiež, že vytvorené digitálne údaje /súbory môžu byť pomerne ľahko ďalej využiteľné (pokračovanie v téme, domáce vypracovanie, vloženie do inej prezentácie,...).

1. Práca s textom stále patrí k dôležitým výučbovým aktivitám (získavanie kompetencií v čítaní, porozumení, pojmov, tvorbe, ...). Z hľadiska využitia vo vyučovaní s využitím IKT sú samozrejme najvýznamnejšie textové editory. Súčasné textové editory s rozšírenou funkčnosťou umožňujú prácu so samotným textom (tvorba, úpravy, opravy, formátovanie, kontroly,...) a aj rôzne spustenia, dopĺňanie grafiky a iných objektov(foto, hotové obrázky, vlastné kreslenia, odkazy, ...). Toto všetko možno plne využiť vo vyučovaní jazykov.
2. Trochu špecifické sú tabuľkové kalkulátory. Možno ich z hľadiska využitia považovať za editory tabuľkovo usporiadaných údajov rozšírené hlavne o možnosť vkladania výpočtov.
3. Grafické editory sú samozrejme zaujímavé hlavne vnemovým efektom výsledku spracovania.
4. Zvukové a multimediálne editory sú náročnejšie vzhľadom na špecifiku dát (rozsah, obsah, formáty, dynamika, čas). Multimediálne dáta hlavne vzhľadom na ich dynamiku je ťažšie spracovávať. Ešte ťažšie je to, ak ide o dáta „na živo“. Využitie vo vyučovaní je najčastejšie iba v prehliadaní /počúvaní. Je to samozrejme tiež významné, ale bez možnosti editovania neinteraktívne. Môžu sa tiež prejavovať niektoré vplyvy, ktoré potlačia didaktický účinok (nesústredenosť, nestíhanie vnímať, slabé /nesprávne smerovanie vo vnímaní, rušivé účinky, rýchle zabudnutie cieľových vnemov, ...). Multimediálne údaje je tiež problém používať opakované a inde (problémy: čas, prenosové média, autorské právo, licencie, ...). Po využití takýchto výučbových materiálov by malo nasledovať textové spracovanie k téme prezentácie na budúce využitie bez opakovaného prehliadania. Spracovanie by malo byť kolaboratívne, aby sa zozbierali dôležité vnemy všetkých členov skupiny, prípadne doplnené o následné aktivity (rozbor, vlastné názory, diskusia, ...). S podporou SPSPÍ môže byť vytvorený spoločný textový dokument prípadne aj s obrazovými momentkami.
5. Výnimočné uplatnenie má kreslená symbolická animovaná grafika. Má viac výhod. Údaje majú menší rozsah, sú ľahšie manipulovateľné, k ich tvorbe a úprave nie sú potrebné umelecké vloh, nie sú potrebné extra kvalitné animačné grafické editory, nie je potrebná extra grafická počítačová zručnosť, dá sa dosiahnuť presne smerovaný didaktický účinok, dá sa zabudovať možnosť interaktivity, dajú sa získať - odkopírovať na následné spracovanie význačné momentky, navádza na lepšie chápanie symboliky - výberu podstaty v zobrazení. Napriek zjednodušeniam je využitie animovanej grafiky v tvorivej aktivite časovo náročné. Je preto vhodné na interaktívne využitie mať predom pripravenú animáciu, ktorá sa má len modifikovať - dokončiť. Využitím podpory SPSPÍ sa môže interaktívne využiť animovaná grafika s príspevom každého žiaka.

Interaktivita, kolaborativita a SPSPÍ

Veľká časť učenia sa jednotlivca je v interakcii s inými členmi spoločenstva. Je dobre pre vyučovanie a učenie, ak je vhodná interakcia vytváraná zámerne - cielene. Efekt sa zvyrazňuje vo vlastnom zážitku, ktorý vzniká interaktivitou.

Väčší efekt možno dosiahnuť, ak sa cieľ dosahuje kolaboratívne. Účastníci skupiny môžu /majú prispieť tak, aby uspeli pred skupinou – obhájili svoje príspevok – teda dosiahli vyššiu úroveň svojich kompetencií, alebo aspoň aktívne preberali podporu zo skupiny.

Voľba vhodných metód vyučovania, využitie digitálnych prostriedkov, ktoré umožňujú široké možnosti interaktivity priamo žiakmi, vyučovanie s priamou podporou IKT pre žiakov môžu ešte zväčšiť efektivitu vyučovania. Získavajú sa kompetencie nie len z hlavnej predmetovej témy, ale spolu aj z oblasti IKT. SPSPÍ plne podporuje takúto požiadavku.

Niektoré možnosti využitia digitálnych dát vytvorených v editoroch: výučbové dokumenty, prípravy výukovej prezentácie, spracovanie experimentov/meraní, riešenie úloh hlavne z prírodovedných oblastí, výbery z výučbových tém, grafické prezentácie, voľná tvorba, posielanie informácií, ...

Možné aktivity žiakov, ktoré možno ľahko využívať interaktívne s využitím editorov a podporou SPSPÍ: ukázať, označiť, zvýrazniť, opraviť, upraviť, hľadať, vyberať, usporiadať, doplniť, skladať, riešiť, tvarovať, kresliť, komunikovať, prezentovať, tvoriť, riadiť, súťažiť, spolupracovať, ...

Možné špecifické aktivity s využitím IKT. Žiak po aktivácii svojho pracoviska plnohodnotne využíva počítač, samozrejme pod priamou kontrolou a výpomocou vyučujúceho. Môže: vyhľadať, prehliadať a prebrať akékoľvek údaje v ľubovoľnom uložení (počítač, pripojené pamäťové médiá, intranet, WEB), ukladať vypracovania na rôzne umiestnenia (WEB, ...), priamo pracovať s digitálnymi údajmi (písanie, kreslenie, formátovanie, ...), ukladať a pripravovať na domáce využitie, prebrať (napr. z WEB uloženia) a priamo prezentovať domáce vypracovania, komunikovať rôznym spôsobom, používať s rôzne podporné programové vybavenie, hrať počítačové hry.

SPSPÍ – (www.spspi.eu) základné informácie

1. Základná inštalácia: jeden kompletný výpočtový systém (môže/nemusí byť notebook, najvhodnejšia je tzv. multimediálna zostava) pre vyučujúceho a žiakov, projektor, klávesnice a elektronické myši na žiackych pracoviskách, podporné technické a programové vybavenie.
2. Umožňuje v škole plnohodnotné kolaboratívne vyučovanie a učenie skupiny, celej triedy, s možnosťou priamej interaktivity žiakov zo svojho miesta, s možnosťou plnohodnotného využitia výpočtového systému bez nutnosti využívať akékoľvek iné podporné programové vybavenie. Môže byť viac ako 30 žiackych pracovísk.
3. Umožňuje vyučujúcemu interaktívne spolupracovať, riadiť interaktivitu žiakov v plnom rozsahu a je možné aj vzájomné odovzdávanie interaktivity žiakmi medzi sebou.
4. Má viac iných pozitívnych efektov pre využitie vo vyučovaní (podpora rôznych metód vyučovania, využitie IKT v plnom rozsahu ...).
5. Ešte viac možností je uvedených v stránke www.spspi.eu.

Základné aplikácie kolaboratívne v interaktivite v SPSPÍ

(Úplné údajové súbory použité v zobrazeniach možno stiahnuť zo stránky www.spspi.eu >> Podpora >>)

Práce s výučbovými dokumentami v textovom editore. SPSPÍ umožňuje riadiť učiteľovi /určenému žiakovi /samostatne žiakom aktivitu. Samozrejme interaktívne s priamou účasťou žiakov a pri vhodnej téme/ cieľi kolaboratívne.

Príklady: Využitie na vyučovanie jazyka. Vkladať, upraviť, opraviť, tvarovať, kontrolovať a rozprávať.

Prirad obrázky k textom/zapiš texty, oprav chyby v textoch, oprav smerovania

A/	
01/ ?	11/ ?
02/	12/ ?
03/ ?	13/
04/ apple ?	14/ ?
05/	15/ kiwi ?
06/ ?	16/
07/ ? leemon ?	17/ ?
08/	18/
09/	19/ ?
10/	20/
Z/	

Obr. 1 Práca s obrázkami a textom

Skladanie viet (vložť Havičku, pľu, popisy, tvary popresúvať, kopírovať, dobarovať, upraví texty v baroch, čítať, hovoriť):

A/ Zostav vetu!			
/01/			11/
/02/			12/
/03/			13/
/04/			14/
/05/			15/
/06/	I	yes	the father
/07/	you	a	and homework
/08/	he she it	one	two ten
/09/	we	love	teacher men
/10/	you	have	dog woman
	they	new	old child
Z/			

Obr. 2 Práca textom

Práca s textom (vložť text, farebne označovať / priamo opravovať chyby, dopĺňať text, dopĺňať poznámky, smerovať šípky od poznámok, čítať, hovoriť):

A/ (set keyboard, after set language for check)	
01/	11/
02/	12/
03/	13/
04/	14/
05/	15/
06/	16/
07/	17/
08/	18/
09/	19/
10/	20/
Z/	

Obr. 3 Práca textom

Popis a rozprávanie k zobrazeniu

A/	
01/	11/
02/	12/
03/	13/
04/	14/
05/	15/
06/	16/
07/	17/
08/	18/
09/	19/
10/	20/
Z/	

Obr. 4 Práca s obrázkami a textom

Príklady: Využitie na vyučovanie fyziky. Kolaboratívne, interaktívne možno tvoriť úplnú schému kopírovaním a tvarovaním elementov do iného listu alebo iného dokumentu.

Tvary elektro (vložť Havičku, pľu, popisy, tvary popresúvať, kopírovať, dobarovať, upraví texty v baroch, presmerovať šípky):

A/	
/01/	11/
/02/	12/
/03/	13/
/04/	14/
/05/	15/
/06/	16/
/07/	17/
/08/	18/
/09/	19/
/10/	20/
Z/	

Tvary elektro-ukážky schém:

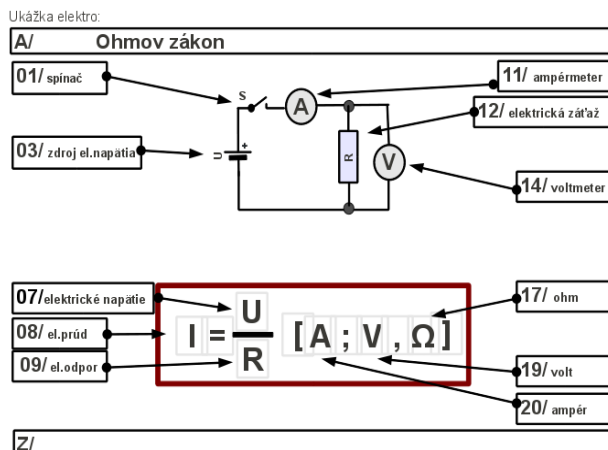
A/	
/01/	11/
/02/	12/
/03/	13/
/04/	14/
/05/	15/
/06/	16/
/07/	17/
/08/	18/
/09/	19/
/10/	20/
Z/	

Obr. 5 Práca so značkami



Obr. 7 Symboly

Obr. 6 Práca so schémami

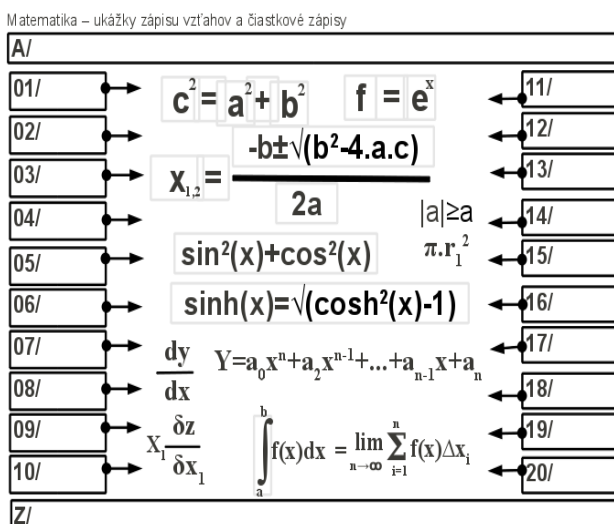


Obr. 8 Práca so schémami, značkami, textami

Príklad: Využitie na vyučovanie matematiky. Kolaboratívne, interaktívne možno pracovať s matematickými vzťahmi a symbolmi kopírovaním, premiestňovaním a editovaním textových prvkov. Pozn.: textové editory majú tiež možnosť práce so vzťahmi(vzorce), čo možno tiež využiť.

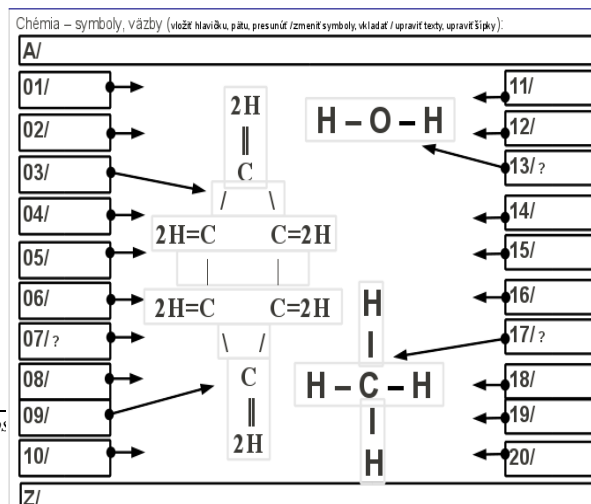
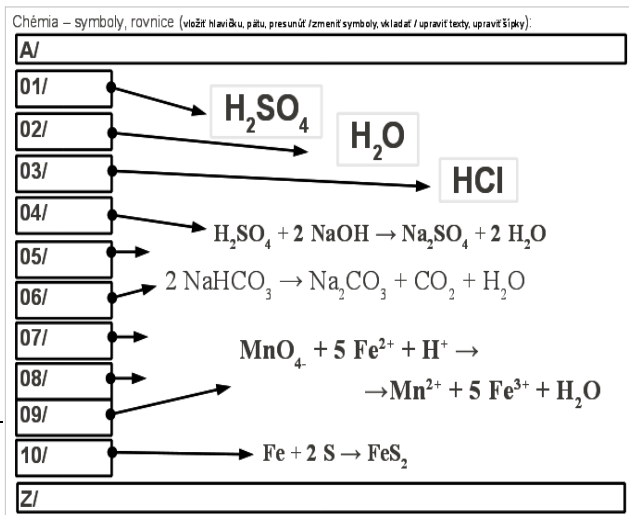


Obr. 9 Symboly



Obr. 10 Vzťahy

Príklad: Využitie na vyučovanie chémie. Kolaboratívne, interaktívne možno pracovať s chemickými vzťahmi a schémami kopírovaním, premiestňovaním a editovaním textových prvkov.



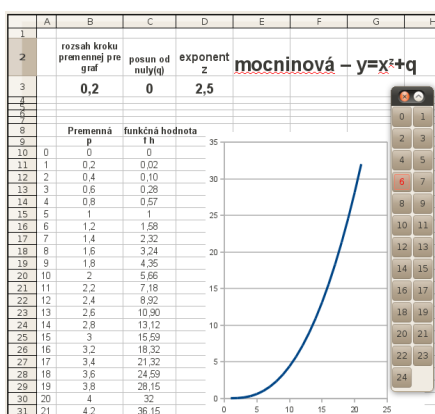
Obr.11 Značky a vzťahy

Obr.12 Značky a vzťahy

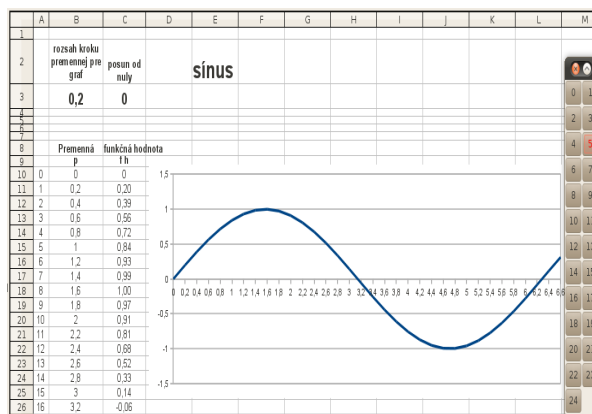
Tvorba, úprava, oprava, dopĺňanie výpočtových tabuľkových dokumentov v tabuľkovom kalkulátore

Vo veľa prípadoch sa dá s výhodou využiť tabuľkový kalkulátor. Nie len tam, kde sa vyskytujú typicky tabuľkovo usporiadané údaje. Možnosť rôznych manipulácií s údajmi a využitie výpočtov a funkcií robí spracovania – výpočtové dokumenty interaktívne. Na veľa využití netreba ani možnosť programovania. Vkládanie programovania obmedzuje možnosť preberania údajov na ďalšie využitie. Pozn.: v matematike by sa mal brať väčší dôraz na riadkový zápis vzťahov. Je to síce menej názorné, ale využiteľné vo výpočtových aplikáciách.

Príklad: Využitie na vyučovanie matematiky – možnosťou interaktívne zadávať parametre a funkcie. Použitie na znázorňovanie funkcií a grafické riešenie úloh.



Obr.13 Tabuľky a grafy



Obr.14 Tabuľky a grafy

Príklad: Využitie na vyučovanie chémie – rozšírená periodická tabuľka s možnosťou testovania. Osobitné listy tabuľkového dokumentu obsahujú testovania.

B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	Li	Be										B	C	N	O	F	Ne	
2	Na	Mg										Al	Si	P	S	Cl	Ar	
3	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
4	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
5	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	
6	Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Mn	Uuo		

Obr.15 Tabuľka

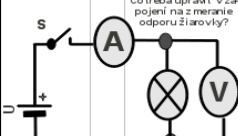
Príklad: Využitie na vyučovanie základného počítania (súčet, rozdiel, a iné) možnosťou testovania

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	U
1	sčítanie																		
2	Zadajte čísla a riešte. V správne* označuje správny výpočet V – rybome*.																		
3	Príklad	1.sčítanec	2.sčítanec	súčet správne									Príklad	1.sčítanec	2.sčítanec	súčet správne			
4	1	0	+	0	=	0	V					17	16	+	2	=	#		
5	2	1	+	1	=	2	V					18	17	+	5	=	#		
6	3	2	+	2	=	#						19	18	+	4	=	#		
7	4	3	+	3	=	#						20	19	+	6	=	#		
8	5	4	+	4	=	#						21	20	+	1	=	#		
9	6	5	+	5	=	#						22	21	+	3	=	#		
10	7	6	+	6	=	#						23	22	+	5	=	#		
11	8	7	+	7	=	#						24	23	+	0	=	#		
12	9	8	+	8	=	#						25	24	+	6	=	#		
13	10	9	+	9	=	#						26	25	+	9	=	#		
14	11	10	+	10	=	#						27	26	+	5	=	#		
15	12	11	+	11	=	#						28	27	+	4	=	#		
16	13	12	+	12	=	#						29	28	+	1	=	#		
17	14	13	+	13	=	#						30	29	+	3	=	#		
18	15	14	+	14	=	#						31	30	+	8	=	#		
19	16	15	+	15	=	#						32	31	+	3	=	#		

iteľ základných a stredných škôl
a 2012, Nové Mesto na Morave

Obr.16 Základná matematika

Príklad: Využitie na rôzne testovania. Príklad - základy elektrotechniky. možno modifikovať na testovanie vo vyučovaní jazyka.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
2	Index	1	umožní prechádzať otázky a tým zmeniť poradie otázok žiakom												2	3	
10	Objekt	odkaz	otázka/úloha	odpoveď riešenie 1.	odpoveď riešenie 2.	odpoveď riešenie 3.	odpoveď riešenie 4.	odpoveď riešenie 5.	odpoveď riešenie 6.	odpoveď riešenie 7.	odpoveď riešenie 8.	odpoveď riešenie 9.	odpoveď riešenie 10.	odpoveď riešenie 11.	odpoveď riešenie 12.	odpoveď riešenie 13.	odpoveď riešenie 14.
11	1	Ohmov zákon	Ohm	Alé veličností znač- ky sú vo vzťahu	V,U,A	I,U,R	Ω; A,V	A,V,I/R	I,A,R	U,R,A	C,A,r	Ω, A,V	F,Q1,Q2	2	1	1	
12	2	Coulombov zákon		Alé veličností znač- ky sú vo vzťahu	V,U,A	I,U,R	F,C,m,r	A,V,I/R	I,A,R	F,Q,r	C,A,r	C, A,V	F,Q1,Q2	6	1	2	
13	3	Ohmov zákon		Alé sú jednotky veli- čností znač-ky vo vzťahu	V,U,A	I,U,R	Ω; A,V	A,V,I/R	I,A,R	U,R,A	C,A,r	Ω, I,V	F,Q,C		0	0	
14	4	Coulombov zákon		Alé sú jednotky veli- čností znač-ky vo vzťahu	V,U,A	I,U,R	F,C,m,r	A,V,I/R	R,C,m	F,Q,r	C,A,r	C, A,V	F,Q1,Q2		0	0	
15	5	Ohmov zákon		Alé je zápis vzťahu	I=U/R	R=U/I	V=I,Ω	V=A,Ω	Ω=V/A	U=R,I,I	R=U/I	U/R	A/R		0	0	
16	6			Čo treba upraviť v za- pojení na zmeranie odporu žiarovky?	opraviť značenie prístrojov	sdvoj treba za- pojiť na opak.	zapnúť spínač	body pri žiarovke nemajú byť	zameniť A a V	U nemá správnu polaritú	treba za- meniť U a S	merací prístroj A treba na- hradiť meracím prí- strojom	zasvietiť na žiarovku	9	0	0	

Obr.17 Test

Príklad: Využitie na spracovanie experimentov. Žiaci kontrolujú hodnoty na svojich pracoviskách experimentu a zaznamenávajú hodnoty do tabuľkového dokumentu na vyhodnotenie s využitím výpočtov. S podporou SPSPI možno spracovávať viac dokumentov viac experimentálnych skupín.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1																	
2																	
3																	
4	pracovisko	1	2	3	4	5	6	7	8	9							
5	meraná veličnosť	A	B	C	D	E	F	G	H	I							
6	meraná jednotka	m	s	kg	A	K	V	Ω	J								
7	hodnota	1	11	13	33	72	22	66	77	88	99						
8	hodnota	2	1	3	4	5	4	9	8	5	2						
9	hodnota	3															
10	hodnota	4															
11	hodnota	5															
12	hodnota	6															
13	hodnota	7															
14	hodnota	8															
15	hodnota	9															
16	hodnota	10															
17	hodnota	11															
18	hodnota	12															
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	

Obr.18 Tabuľka experimentu

Tvorba, úprava, oprava, dopĺňanie rôznych výučbových dokumentov v grafickom editore

S podporou SPSPI možno tvoriť spoločnú grafickú prezentáciu v akomkoľvek nainštalovanom grafickom programe – vid'. v hrách - tvorivé kreslenie. Žiaci majú možnosť prejaviť sa v grafickom spracovaní témy a súčasne získavajú digitálne grafické zručnosti.

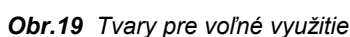
Využitie komunikácií v kolaboratívnom vyučovaní v SPSPI

V priebehu vyučovania, ak je počítač pripojený na internet, možno využiť podporu s rôznymi zdrojmi internetu. To možno využiť na tvorbu nových dokumentov. S výhodou sa teda využijú práve editory. Ak sa vytvoria nové dokumenty /prezentácie rôzneho typu, možno ich priamo v priebehu vyučovania uložiť na WEB (napr.: do WEB LMS) na domáce využitie, alebo zadanie úlohy. Naopak, žiaci môžu prezentovať domáce vypracovania z internetového uloženia priamo zo svojho pracovného miesta a kooperatívne prispieť k nejakému kolaboratívne vypracovaniu.

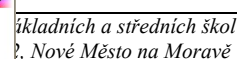
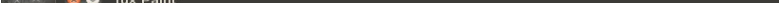
Hry kolaboratívne v interaktivite v SPSPI

Získavajú sa rôzne kompetencie hravou formou. **Jan Amos Komenský – Schola ludus** – Škola hrou - významný odkaz klasika pedagogiky. Jeho uplatnenie má veľký význam hlavne pre mladší vek. Nejde o samotné hranie. Treba spojiť využitie hry s naplnením výchovného a vzdelávacieho cieľa – naplnenie žiadaných kompetencií. Pre vyučovanie sú vhodné hry, v ktorých sa v súvislosti s vyučovacím cieľom súťažá, precvičuje, overuje, tvorí. Dajú sa využiť hry orientačné, identifikačné, pozorovacie, logické, kvízy ... Vyzdvihnúť treba hry s tvorivou aktivitou, v ktorých žiaci

Príklad: Tvorba schematickej grafiky v textovom editore. SPSPI umožňuje riadiť prispievanie k riešeniu učiteľovi /určenému žiakovi /samostatne žiakom. Žiaci kolaboratívne interaktívne tvoria s využitím podpory grafických prvkov kopírovaním, tvarovaním, spájaním.

[illegible]

Obr.20 Tvorivé využitie tabuľky



Obr.21 *Tvorivé kreslenie*

Existuje veľa programovaných hier. Ak je v hre možnosť voľby protihráča /protihráčov, možno využiť práve funkciu SPSPÍ - prepínanie aktivity pracoviska. To umožňuje súčasne hrať viac a aj rôznych hier.

Príklad: Hranie viac partíí šachu, podobne sudoku. SPSPÍ umožní hrať viac partíí, pričom žiaci hrajú zo svojho miesta. Žiak po ťahu prepína na nasledovníka podľa stanoveného poradia.



Obr.22 Simultánny šach

Záver

1. Využitie SPSPÍ vytvára zrejme dobrú podporu viac metód kolaboratívneho vyučovania. Časť poznatkov o nových možnostiach je získaná z vyučovania. Niektoré možnosti nie sú plne odskúšané. Sú aj iné a môžu sa ukázať nové, výhodnejšie možnosti využitia SPSPÍ (rozsiahlejšie využitie komunikácii, rozsiahlejšie využitie údajov z internetu, využitie náročnejších aplikácií a rôznych druhov programov, ...).
2. V kolaborácii môžu vzniknúť zaujímavé výsledky, pričom súčasne to môže /má byť/ podnet pre vlastné samostatné vypracovania žiakmi. SPSPÍ umožňuje učiteľovi, žiakom prispievať aj riadiť prispievanie. Najlepšie, ak si spoluprácu riadia sami žiaci tak, aby mohol prispieť každý zo skupiny (demokracia a zodpovednosť v prispievaní) – získava sa spôsobilosť byť demokratickým občanom.
3. SPSPÍ umožňuje ľahko využiť rôzne známe metódy kolaboratívneho vyučovania v novom prostredí – priamom využití IKT.
4. Doterajšia skúsenosti s využitím SPSPÍ hlavne vo vyučovaní možno hodnotiť pozitívne. Prejavilo sa to aj v reakciách žiakov na možnosti interaktivity/ vzájomnej interaktivity/ kolaborácie (reakcie žiakov: modernejšie a zaujímavejšie ako klasická trieda, pohodlnejšie a pokojnejšie, lebo nemusíme vstávať a chodiť k tabuli, rýchlejšie a efektívnejšie, jednoduché a rýchle, dobré na kontrolu správnosti v rôznych cvičeniach(ukázať, zvýrazniť). možno využívať e-mail a prezentácie, čas na hodine je lepšie využitý, tvorivá práca v kolektíve., ľahko sa dá zapojiť do práce a iné).
5. Využitie editorov, oproti špecializovaným programovaným riešeniam, umožňuje väčšiu variabilitu v tvorivých aktivitách.
6. Pre podporu interaktivity je dobre mať zbierku vhodných samostatných elementov (foto, schémy, animácie, ...) k téme a z nich vyberať elementy na využitie. Veľa sa dá vytvárať editormi priamo na vyučovaní, ale je to časovo náročné aj keď takáto aktivita podporuje kompetencie v IKT. Digitálne elementy a prípadne „digitálne polotovary“ na interaktívny výber a dopĺňanie do vypracovaní sú dôležité pre predmetové kompetencie.
7. **Produkt vytvorený editorom – dáta, má predpoklad podstatne dlhšieho a širšieho využitia, ako špeciálna programovaná aplikácia.** Netreba obnovu programového vybavenia pri rôznych zmenách výpočtových systémov (problém licencií pre školu, licencií pre žiakov, oprav, úprav programov, prechodu na iné platformy). Dáta sú dôležitejšie ako programy. Zmena formátu dát býva obvyčajne jednoduchšia. **Možnosť konverzie na iné formáty sú bežnou súčasťou editorov.**

Diskusné podnety: interaktívny editor?, čo/ko môže byť interaktívny?, interaktívna hra?, 1 k 1?, iné.

Využití flexibilních prezentací z vlastních zdrojů ve výuce přírodovědných předmětů

Hana Sloupová

e-mail: hana.sloupova@centrum.cz

ZŠ Sušice, Lerchova ul. 1112, 342 01, Sušice

Klíčová slova:

interaktivní výuka, výukové programy, e-learning, digitální technologie ve výuce, digitalizace přírodních dějů, motivační prvky ve výuce, distanční vzdělávání, DUM, ICT, ŠVP, RVP

1 Úvod

Výuka přírodovědných předmětů v současné době zahrnuje mimo jiné využití informačních a komunikačních technologií (ICT) často multimediálního charakteru. V této souvislosti se používá širší pojem e-learning, tzn. vzdělávání, které je podporováno informačními technologiemi. Klasické tištěné učebnice nemohou logicky adekvátně reagovat na prudký rozvoj informačních a komunikačních technologií a požadavky učitelů. Proto se na konci 20. století ve školství začaly kromě učebnic ve zvýšené míře používat rozmanité multimediální přístroje. Po zpětných projektorech, promítačkách, magnetofonech, gramofonech, televizi a videu přišla doba počítačů, dataprojektorů, DVD přehrávačů, digitálních fotoaparátů, vizualizérů, interaktivních tabulí atd.

Za e-learning můžeme považovat mimo jiné využití multimediálních opor výuky: výuková CD ROM, interaktivní učebnice, interaktivní programy, PowerPointové prezentace, programy pro interaktivní tabule, tvorbu testů atd. Prezentace vytvářené v PowerPointu poskytují tvůrcům i uživatelům řadu nesporných výhod.

2 PowerPointové prezentace ve výuce přírodovědných předmětů

Tyto prezentace jsou velmi vhodné, protože přírodovědné předměty jsou plné akcí, přeměn, dynamiky, chemických reakcí atd. Obecné pojmy jistě umožňují vysvětlit podstatu získaných empirických údajů nebo předpovědět chování přírody za určitých podmínek, ale je ideální jejich popis a objasnění doplnit schématem, obrázkem, grafem, videem ap. Přírodopis je multioborový předmět sestávající z řady zdánlivě samostatných a rozmanitých disciplín. Při použití reálných materiálů, fotografií, experimentů jsou tyto prezentace žákům příjemnější a srozumitelnější. V procesu osvojování učiva jsou v současnosti kladeny stále větší požadavky na bezpečnost a hygienu, nezanedbatelná je i časová náročnost reálných experimentů, exkurzí a terénní praxe. Výrazným faktorem ovlivňujícím výuku přírodopisu a dalších přírodovědných předmětů je také finanční stránka. Je tedy nutné tyto zvyšující se nároky řešit. Vhodným prostředkem řešení jsou schémata, obrázky, sekvence fotografií, animace, digitalizované experimenty, které mohou být standardní součástí těchto prezentací. Pro výuku v přírodovědných předmětech se v praxi osvědčují motivační prvky, kdy studenti dostávají opakované pomocné informace. Cíl vzdělávání je tedy možno naplnit různými cestami poznání. Je přitom důležité, že čistě teoretický způsob není v prezentacích zastoupen většinou. Další výhodou je v tom, že jak úroveň, tak vlastní obsah prezentace si může každý průměrně zdatný uživatel ICT upravit sám podle požadavků konkrétních ŠVP na různém typu školy. Do programu lze vložit např. vlastní foto, video, text nebo si vytvořit klony prezentace pro různé stupně a rozsah vzdělávání. Ve školní praxi je tato možnost cenná vzhledem k různé hodinové dotaci, obsáhlosti konkrétního ŠVP, velikosti tříd a různě rozvinutým kompetencím k učení u jednotlivců.

3 PowerPointové prezentace ve výuce přírodopisu

Velmi často uváděným problémem výuky a života vůbec je obrovský nárůst informací. S výběrem relevantních informací si nejen učitelé, ale často ani autoři učebnic nevědí rady. To v konečném důsledku může vést k zahlcení žáků informacemi a ztrátě jejich motivace k dalšímu studiu přírodopisu. S předcházejícím problémem souvisí odtržení výuky přírodopisu od reality. Informace předkládané v průběhu vzdělávacího procesu zůstávají převážně v teoretické rovině nebo jsou nedostatečně propojovány s každodenním životem. Žáci se pak v horším případě seznamují s přírodou vytrženou z reality a se statickými přírodními objekty, bez propojení v rámci celé vzdělávací oblasti Člověk a příroda. V lepším případě se několikrát za rok dostanou s vyučujícím do přírody anebo jednou ročně k olympiádě z přírodopisu. Např. RVP uvádí: „Žáci mají mít co nejvíce příležitostí postupně si osvojovat vybrané empirické i teoretické metody přírodovědného výzkumu, aktivně je spolu s přírodovědnými poznatky ve výuce využívat, uvědomovat si důležitost obou pro přírodovědné poznání, předně pak pro jeho objektivitu a pravdivost i pro řešení problémů, se kterými se člověk při zkoumání přírody setkává“ (RVP G, 2007). Samozřejmým zdrojem prezentací a digitalizovaných materiálů (dnes označovaných zkratkou DUM) pro výuku přírodopisu se jeví internet s jeho neomezenými a nekonečnými možnostmi. Ale! O tom, že prezentace stažená z internetu a využita vyučujícím bez cílených revizí a úprav je v duchu rčení „...vyučující je dvě stránky před žáky“, není opravdu třeba pochybovat ani v případě, že je tato stažená prezentace kvalitní a původním autorem několikrát ověřena ve výuce. Z mého pohledu největší přínos má prezentace, kterou si autor sám vytvoří, sežene materiály v digitální podobě, nafotí, upraví a popíše fotografie, doplní vlastními grafy, odkazy na konkrétní internetové stránky, pokud to zvládne natočí si videozáznam a pracuje s jeho obsahem... Úplný ideál představuje prezentace, na které se nějakým způsobem podílejí přímo žáci (studenti). Získají tím vztah k přírodě, naučí se ji pozorovat za určitým cílem s konkrétním záměrem. Tato vlastní aktivita rozvíjí mimo jiné kompetence pracovní, komunikační a kompetence k řešení problému. Prezentace, které vytvářím a používám nabízejí řadu multimediálních součástí (animace, videa, obrázky, hypertextové a internetové odkazy...) a aplikací pro práci s interaktivní tabulí.

4 Závěr

Cesta používání prezentací je možností, jak zefektivnit proces osvojování přírodovědného učiva. Předně tento přístup zvyšuje zájem žáků a studentů o učivo a o problematiku dějů, které jsou předmětem studia přírodopisu. Kvalitní prezentace jako didaktický program by měl dále napomáhat v upevňování již osvojených vědomostí a dovedností. Prostřednictvím internetu nebo počítačové sítě se dají prezentace sdílet a eliminovat nedostatky v osvojování učiva z důvodů nemoci nebo např. individuálních programů vzdělávání. Asi největší nevýhodou je skutečnost, že příprava a případná úprava prezentací je časově náročná. Cesta vede přes zdokonalení přípravy učitelů v rámci rozmanitých přednášek a seminářů. Je nezbytné osvojení potřebných dovedností pro tvorbu, úpravu a použití digitálních objektů nejen v těchto prezentacích, ale i v jiných digitalizovaných a multimediálních oporách výuky s ohledem na reálné podmínky pedagogické praxe. Využití prezentací, ale i interaktivních učebnic a jejich aplikací je otázkou prestiže a kompetence managementu škol a vyučujících. Jde například o ochotu měnit tradiční postupy vzdělávacího procesu a investovat do výuky další čas a prostředky na vybavení škol digitální a počítačovou technikou. V konečném důsledku umožňují tyto DUMy rozvíjet dovednosti žáků a vyučujících a šetřit čas jak při domácí přípravě, tak i v celém vyučovacím procesu. Ve výsledku je tedy prvotní investice zhodnocena a škole i vyučujícím se mnohonásobně zaplatí. Na druhou stranu není ideálem jednostranná preference digitalizovaných materiálů před školní exkurzí, terénní prací, přírodovědným kroužkem, autentickým školním experimentem, pozorováním, měřením, nýbrž jejich efektivní propojení. Jedině tak, s využitím předností všech přístupů k smyslovému vnímání přírodních dějů, lze očekávat maximální efektivitu edukačního procesu v oblasti Člověk a příroda.

Moderními metodami k rozvoji klíčových kompetencí

Libuše Souradová¹

e-mail: souradova@spsch.cz

¹ Střední průmyslová škola chemická Pardubice.

Klíčová slova

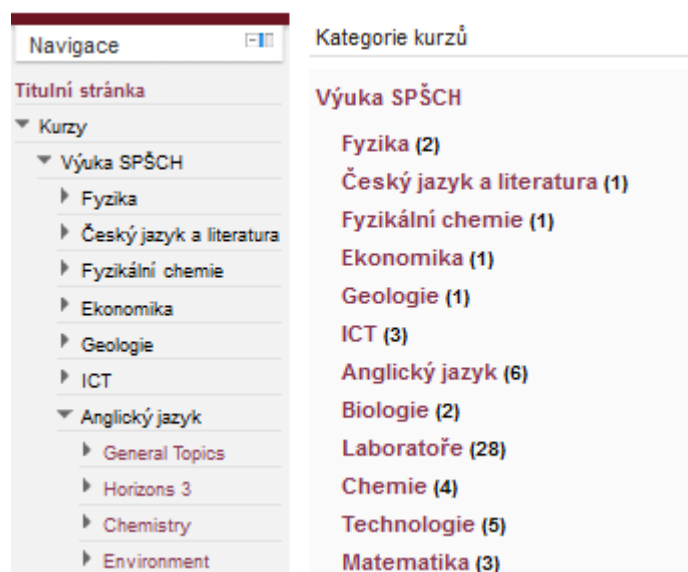
Moderní metody, e-learning, výukové materiály, testy.

1 Úvod

Projekt Moderními metodami k rozvoji klíčových kompetencí CZ.1.07/1.1.03/03.0032 je zaměřen na podporu modernizace výuky a smysluplného a efektivního využívání ICT. Trvání projektu 1. 10. 2010 až 30. 6. 2012. Jeho cílem je zkvalitnění a zavedení moderních výukových metod do přímé výuky v rámci vybraných předmětů, podpora zpracování nových metodických a výukových materiálů určených pro výuku a podpora využití výpočetní a audiovizuální techniky. Pro zpracování nových výukových materiálů jsme využili e-learningového prostředí LMS Moodle (LMS = Learning Management System, Moodle = Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment). Toto prostředí umožňuje nejen přípravu a vkládání výukových materiálů, ale zároveň umožňuje efektivní testování žáku.

2 E-learningová podpora

Výukové materiály, testy k procvičování, ostré testy, laboratorní návody a pracovní listy byly vytvořeny pro předměty viz Obr. 1.



Obr. 1: Předměty zařazené do e-learningové podpory výuky.

Pro některé předměty vzniklo více kurzů. Nejvíce kurzů bylo vytvořeno pro laboratoře, protože v době vytváření studijních opor verze Moodle 1.x neumožňovala přiřazovat úkoly nebo studijní materiály určité skupině žáků, a proto bylo nutné vytvořit pro každou třídu vlastní kurz. Až teprve verze 2.x umožňuje přiřadit studijní materiály určitému seskupení žáků. Zvažujeme tedy zredukovat počet kurzů laboratorní podle oborů a ročníků.

3 Audiovizuální návody

V rámci projektu byly natočeny a upraveny laboratorní postupy pro laboratorní cvičení z fyzikální chemie. Pro audiovizuální záznam bylo vybráno několik úloh z cyklu prací dle odpovídajícího ŠVP (školní vzdělávací plán) pro 3. ročník a 4. ročník. Cílem je zvýšit názornost postupu a zároveň ušetřit chemikálie a energii.

4 Podpora nadaných studentů

Abychom podpořili zájem studentů o účast v SOČ (studentská odborná činnost), CHO (chemická olympiáda) a soutěže Amavet (Asociace pro mládež, vědu a techniku) vyhlašujeme každoročně s partery soutěž o Cenu

společnosti SYNPO (SYNPO a. s., která se zabývá aplikovaným výzkumem a vývojem v oblasti polymerů). Soutěž vyhodnocují zástupci SPŠCH (střední průmyslová škola chemická), společnosti SYNPO a. s. a fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice.

5 Závěr

Předpokládáme, že výsledkem projektu bude lepší připravenost studentů pro další studium a vstup na trh práce. Procvičovací testy připravené v anglickém jazyku (Obr. 2) a matematice přispějí ve čtvrtých ročnících k přípravě na maturitní zkoušku.

The image shows a screenshot of a Moodle quiz interface. On the left, a 'Navigace testu' (Quiz Navigation) panel shows a sequence of question numbers 1 through 7, with question 8 highlighted. Below the numbers, it says 'Konec testu ...' (End of test ...) and has a button 'Začít nový náhled' (Start new view). The main area displays two questions, 'Úloha 1' and 'Úloha 2', both marked as 'Nedokončeno' (Not completed) and worth 1.00 points. Each question has a 'Flag question' icon and an 'Upravit úlohu' (Edit question) link. Question 1 asks: 'Among chemicals which can cause air pollution are:' and lists four options: a. nitrogen oxides, b. sulphur dioxide, c. lower atmospheric ozone, and d. water vapour. Question 2 asks: 'Exhaust fumes:' and lists four options: a. contain chemicals which cause air pollution, b. are not toxic, c. are used in refrigerators, and d. come from cars. Both questions have a 'Zkontrolovat' (Check) button at the bottom.

Obr. 2: Ukázka procvičovacího testu z anglického jazyka.

Zúčastnění pedagogičtí pracovníci začali aplikovat nově naučené metody ve výuce. Naučili se efektivně využívat prostředí LMS Moodle. V současné době probíhá pilotní ověřování vytvořených výukových materiálů. Prohloubila se spolupráce se sociálními partnery, s Univerzitou Pardubice, SYNPO a. s. a dalšími.

Projekt Učení bez překážek

Jiří Štěpán¹

e-mail: stepan@zsalsova.cz

Eva Šustková²

e-mail: sustkova@zsalsova.cz

Petr Liberda³

e-mail: liberda@zsalsova.cz

¹ Základní škola Kopřivnice, Alšova 1123, okres Nový Jičín

² Základní škola Kopřivnice, Alšova 1123, okres Nový Jičín

³ Základní škola Kopřivnice, Alšova 1123, okres Nový Jičín

Klíčová slova

projekt, ESF, OPVK, matematika, přírodní vědy, elektronické výukové materiály, e-learning, Moodle



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

1 Popis projektu

V minulém roce jsem ve svém příspěvku již částečně popsal projekt Učení bez překážek (CZ.1.07/1.1.07/02.0018), který probíhá na naší škole. Jeho cílem je pomoci při zavedení školního vzdělávacího programu do praxe, pomoci při rozvoji klíčových kompetencí žáků a zkvalitnění výuky, a to vznikem e-learningového prostředí a jeho následným zpřístupněním všem žákům. Dalšími cíli jsou modernizace materiálního a technického vybavení školy a organizace outdoorových kurzů podporujících osobnostní a sociální rozvoj žáků.

Projekt byl zahájen v prosinci 2009 a bude ukončen v červnu letošního roku závěrečnou konferencí.

1.1 Co už máme za sebou a co nás ještě čeká?

V první fázi projektu jsme pořídili nový internetový server, vybavili počítači jednu z počítačových učeben, zakoupili čtyři počítače a dataprojektor do žákovské studovny, a také vytvořili interaktivní pracoviště tvořené notebookem, ozvučenou interaktivní tabulí SMARTboard a dataprojektorem.

Ve druhé fázi projektu jsme dovybavili studovnu nábytkem, na novém serveru jsme spolu s potřebným softwarem nainstalovali Moodle a začali jsme s tvorbou výukových materiálů. Aby byly dostupné všem žákům, a to bez ohledu na sociální a rodinné zázemí, mají žáci možnost využít v době mimo vyučování volný vstup jak do počítačové učebny, tak do studovny, kde je zajištěn pedagogický dozor. Žáci tím tedy získávají možnost využít e-learningové prostředí vznikající v Moodle i tehdy, pokud doma nemají počítač a přístup k internetu.

Na podzim r. 2010 proběhl první pětidenní pobytový kurz pro žáky a učitele 2. stupně se zaměřením na osobnostní a sociální rozvoj. Účastníci se poznali i z jiné než jen „školní“ stránky, vznikla nová přátelství a stmelily se kolektivy. Dětem se týden plný outdoorových aktivit velice líbil, a tak byli všichni rádi, když jsme o rok později díky projektu mohli celý kurz zopakovat.

Významnou součástí projektu Učení bez překážek je vytvoření e-learningového prostředí přístupného všem žákům 6. – 9. ročníku ZŠ, k čemuž nám slouží prostředí Moodle. Vznikající výukové materiály se týkají deseti vyučovacích předmětů a pokrývají tyto vzdělávací oblasti: Jazyk a jazykové kompetence, Matematika a její aplikace, Informační a komunikační technologie, Člověk a společnost, Člověk a příroda.

Z potřebných 300 výukových témat (30 pro každý předmět) máme v současné době vytvořeno již přes 230 výukových materiálů, na jejichž tvorbě a ověřování se podílí dvanáct vyučujících.

Materiály slouží k zopakování a procvičení probrané látky v domácím prostředí. Žák má možnost upevňovat a prohlubovat své znalosti, popř. využít e-learningové prostředí v době, kdy je nemocen či z jiného důvodu nepřítomen, a chce si doplnit probírané učivo.

Přípravy jsou tvořeny prezentacemi (PowerPointové i interaktivní pro SMARTboard i OnFinity), výukovými texty, testy (vytvořené v textovém editoru nebo interaktivní, např. v HOT Potatoes), dále pak problémovými úlohami a okomentovanými internetovými odkazy, které doplňují probíranou látku.

2 Ukázky vytvořených materiálů

Podívejme se nyní na některé konkrétní vytvořené materiály.

2.1 První ukázka – Matematika

Název tématu: Funkce

Autor: Mgr. Eva Šustková

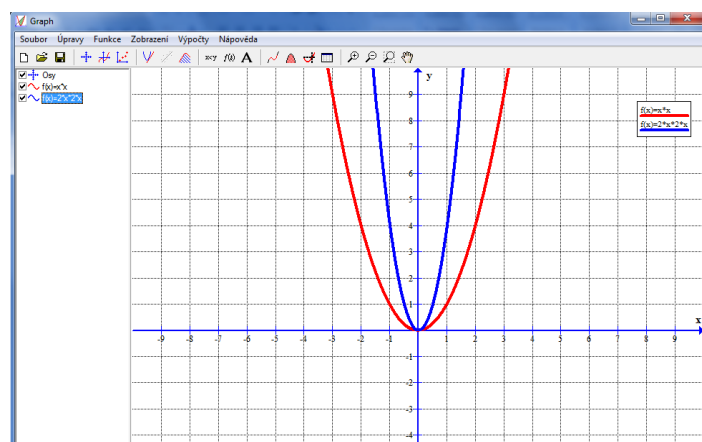
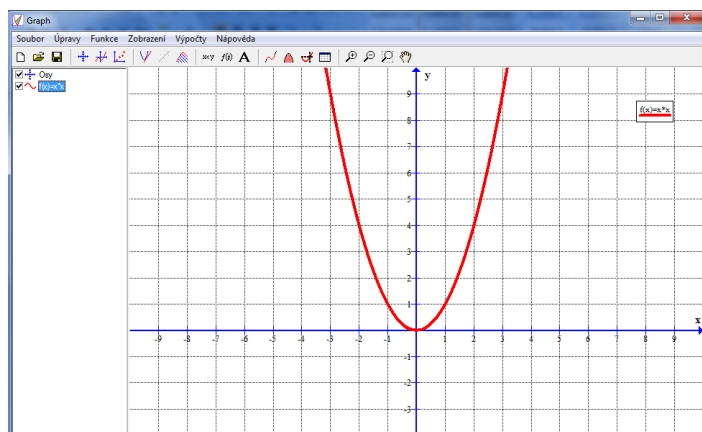
Cílová skupina: žáci 9. ročníku

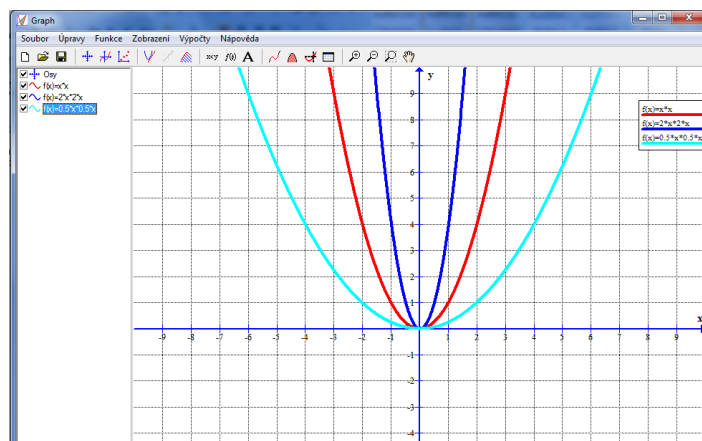
Podpůrný výukový materiál byl vytvořen s pomocí softwaru Graph 4.3, který je volně stažitelný z internetu. Lze ho využít zejména v matematice pro 9. ročník v tématech Funkce – definiční obor a obor hodnot, Lineární funkce, Kvadratická funkce, Grafické řešení soustavy dvou rovnic o dvou neznámých.

Graph je aplikace s otevřenými zdrojovými kódy ke kreslení matematických grafů v souřadnicovém systému.

Tento softwaru umožňuje žákům lépe pochopit průběh jednotlivých funkcí, z grafů různých funkcí rychleji určovat definiční obor a obor hodnot a pochopit tak vztah mezi funkčním předpisem a grafem.

Ukázka tvorby grafů kvadratické funkce:





Ukázka využití vytvořených grafů v prezentaci:

Urči definiční obor funkce dané grafem:

$D(f): -3 \leq x \leq 5$

Který graf představuje funkci?

není funkce

jednomu $x = -1$ jsou přiřazeny dvě $y: y = 3$ a $y = 1$

Sestrojíme grafy funkcí

x	0	1
y	4	3

x	0	1
y	-2	-1

2.2 Druhá ukázka – Matematika

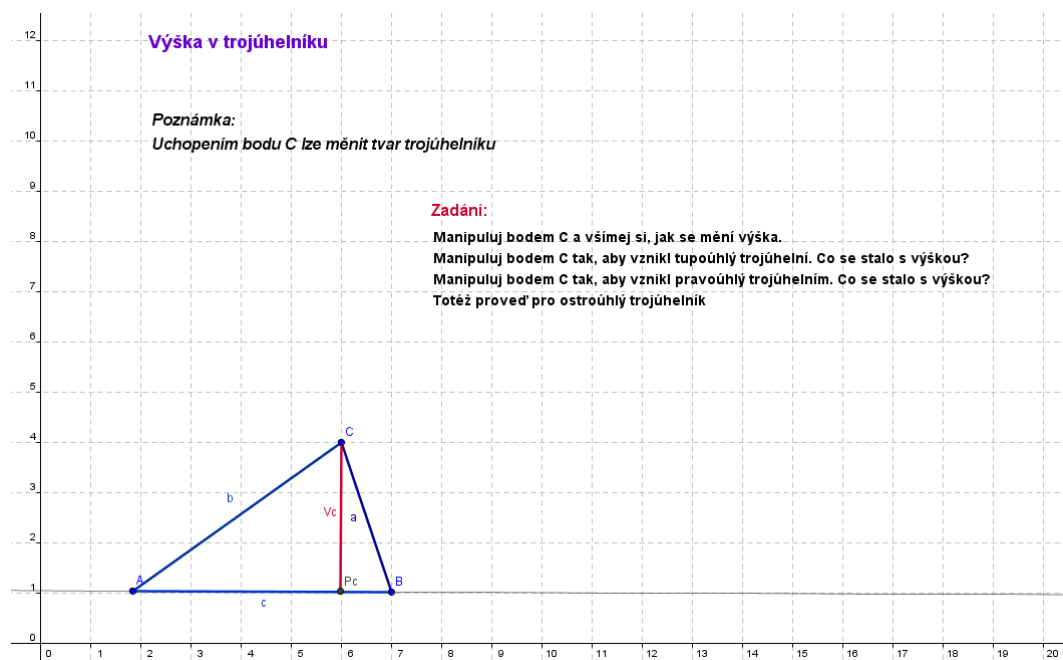
Název tématu: Trojúhelník

Autor: Mgr. Eva Šustková

Cílová skupina: žáci 6. ročníku

Podpůrný výukový materiál byl vytvořen pomocí dynamického matematického softwaru GeoGebra, který je volně stažitelný z internetu. Lze ho využít v matematice pro 6. ročník v tématu „Trojúhelník“.

Dynamika daného geometrického programu (s vrcholy trojúhelníku lze volně pohybovat a měnit tak jeho tvar) umožňuje žákům lépe si pamatovat pojem výška v trojúhelníku a naučit se určovat výšky v různých typech trojúhelníků.



2.3 Třetí ukázka – Fyzika

Název tématu: Magnetické vlastnosti látek

Autor: Mgr. Petr Liberda

Cílová skupina: žáci 6. ročníku

Výukový materiál byl vytvořen s pomocí programu Hot Potatoes pro žáky 6. ročníku. V programu jsem vytvořil test a jednoduchou křížovku, který umožní žákům zábavnou formou ověřit jejich znalosti z domova. V testu je použito patnáct modelových otázek, které se zobrazují v sadě po desíti. Při každém spuštění testu se pořadí otázek a odpovědí vždy promíchá.

Test - magnetické vlastnosti látek

Ukaž všechny otázky

1 / 10 =>

Na které polokouli se nachází jižní zeměpisný pól Země?

A. východní

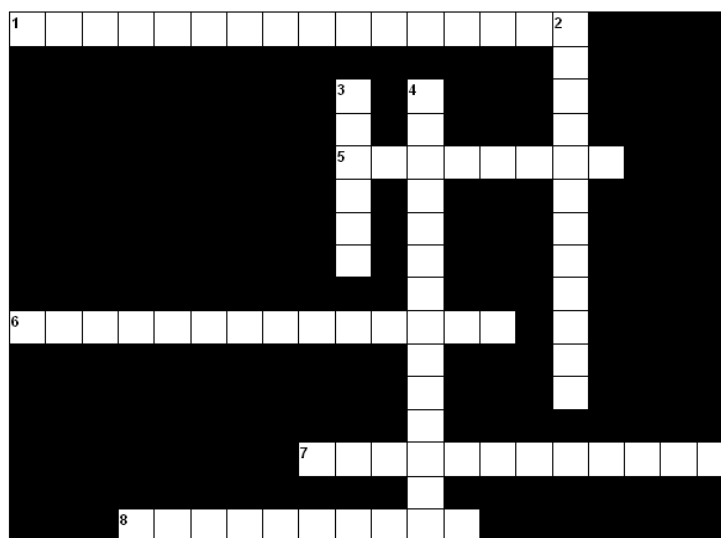
B. západní

C. jižní

D. severní

Křížovka - magnetické vlastnosti látek

V křížovce z učiva o magnetických vlastnostech látek se objevují dvouslovné výrazy. Do křížovky je zadáváte bez mezery mezi slovy. Pokud si nebudete vědět rady, můžete využít nápovědy, která vám bude přidávat postupně jednotlivá písmena. Pokud využijete nápovědu, bude se vám snižovat procentuální úspěšnost.



Check

Across:

1. Jižní magnetický pól je na?
5. Magnet zhotovený z tenkého ocelového plechu otáčivý kolem osy
6. Předmět, který je přitahován magnetem a obsahuje železo, kobalt nebo nikl.
7. Magnet, který má dva různé póly a netečné pásmo.
8. Přírodní nerost, který obsahuje železo a přitahuje drobné ocelové předměty.

Down:

2. Myšlené čáry, kterými znázorňujeme silové působení magnetického pole.
3. Zařízení určující světové strany.
4. Okolo zmagnetizovaného tělesa nalezneme?

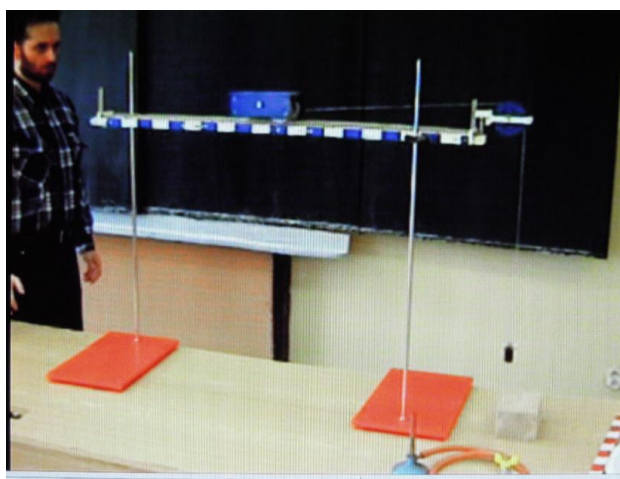
2.4 Čtvrtá ukázka – Fyzika

Název tématu: Pohyb a klid tělesa

Autor: Mgr. Jiří Štěpán

Cílová skupina: žáci 7. ročníku

Výukové video vzniklo jako záznam vyučovací hodiny fyziky, kdy bylo probíráno téma Rovnoměrný a nerovnoměrný pohyb. Názorně ukazuje zrychlování a zpomalování pohybu tělesa, žákům má sloužit k zopakování pokusů proběhlých během výuky.



Elektronické učebnice – využití na střední odborné škole a učilišti

Jiří Sumbal¹

e-mail: sumbal@voskop.cz

¹ VOŠ, SOŠ a SOU Kopřivnice, příspěvková organizace, Husova 1302, 742 21 Kopřivnice

Klíčová slova

elektronická učebnice, projekt, ESF, OPVK, elearning, Moodle, odborné vzdělávání, školní vzdělávací program (ŠVP)

Anotace

V rámci projektu CZ.1.07/1.1.07/03.0027 Tvorba elektronických učebnic připravuje 30 pedagogů VOŠ, SOŠ a SOU Kopřivnice 40 učebnic pro všeobecně vzdělávací i odborné předměty na střední odborné škole i středním odborném učilišti. Projekt vychází z předchozích aktivit školy v rámci projektů SIPVZ i ESF. Výstupy budou v elektronické verzi (ve formátu PDF) dostupné všem žákům školy i dalším zájemcům prostřednictvím elearningového systému Moodle.

Cílem příspěvku je popsat proces přípravy a realizace projektu a motivovat další zájemce k podobné činnosti – ukazuje, že to jde.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

1 Elektronická učebnice – proč a jak?

Co si můžeme představit pod názvem elektronická učebnice? Jde o učebnici dostupnou uživatelům v elektronické formě, nejlépe v některém z dostupných formátů, např. v PDF nebo v HTML.

Jaké jsou výhody elektronické učebnice oproti klasické papírové verzi?

- Fyzická dostupnost pro žáky i učitele – elektronická učebnice může být přístupná např. ve vnitřní síti školy nebo na internetu, počet kopií není omezen.
- Cenová dostupnost – je-li tvorba učebnice hrazena např. z prostředků ESF, je pro koncové uživatele k dispozici zdarma.
- Přizpůsobení potřebám školy: jsou-li autoři učitelé konkrétní školy, vytvoří obsah učebnice v souladu se školním vzdělávacím programem, ať už jde o základní učebnici pro výuku konkrétního předmětu nebo o doplněk existující učebnice.
- Aktualizovatelnost – v případě potřeby lze reagovat jak na změny ŠVP, tak (zejména v odborných předmětech) na rozvoj vědeckých poznatků a nových technologií.
- Možnost úzkého propojení textové a obrazové části s digitálními učebními materiály – některé DUMy mohou být přímo součástí učebnice, jiné mohou být spuštěny odkazem z učebnice, další mohou být volným doplňkem.

Elektronická učebnice tedy může obsahovat pouze text s obrázky nebo v sobě může zahrnovat i multimediální prvky, jako jsou animace, zvukové klipy, videosekvence, interaktivní součásti. Text učebnice může mít lineární strukturu členěnou do kapitol nebo formu hypertextu, kde jsou jednotlivé části učebnice navzájem provázány odkazy.

K rozhodnutí vytvořit vlastní učebnice v elektronické podobě nás vedlo několik důvodů. Zejména v případě odborných předmětů, a ty na odborné škole převažují, nejsou mnohdy aktuální učebnice k dispozici nebo jsou příliš drahé. Pořídit si kompletní výstavbu literatury pro všechny vyučované předměty není levná záležitost a přitom ne vždy odpovídá prodávaná učebnice beze zbytku požadovaným výstupům vyučovaného předmětu definovaným v ŠVP. Možnost napsat si učebnice „na míru“ a mít možnost je v případě potřeby aktualizovat byla dalším důležitým argumentem pro rozhodnutí pustit se do jejich tvorby. V neposlední míře sehrála svou roli

i skutečnost, že díky operačnímu programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost bylo možné autorům jejich aktivitu zaplatit.

Důležitý je i fakt, že nejde o první naši zkušenost s přípravou výukových materiálů či psaním učebnic. Projekt navazuje na naše dřívější aktivity a už nyní existuje návaznost prostřednictvím dalších projektů.

Co předcházelo naší současné tvorbě elektronických učebnic?

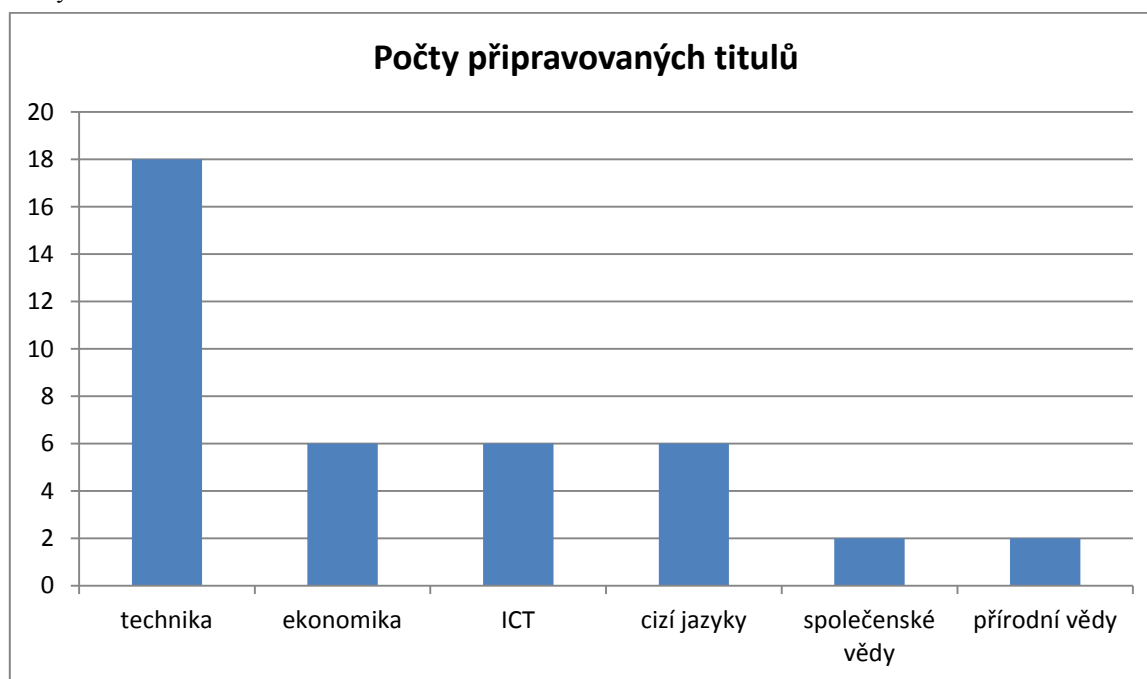
- Mnozí učitelé již dříve z vlastní iniciativy a v rámci své přípravy na výuku vytvářeli výukové materiály.
- V projektu SIPVZ vznikla sada elektronických učebnic pro výuku informatiky. Tyto učebnice jsou dodnes ke spokojenosti žáků i pedagogů používány, bohužel již zastaraly a je potřeba je inovovat.
- V letech 2009-2011 jsme řešili projekt OPVK CZ.1.07/1.1.07/02.0077 **Podpora multimediální výuky**, kde jsme vytvářeli konkrétní elektronické lekce, tedy výukové materiály obsahující látku jedné nebo několika vyučovacích hodin (texty, klasické i interaktivní prezentace, obrazový materiál, videa, animace). Vzniklo celkem 150 elektronických lekcí. [1]
- Existuje internetová platforma pro sdílení elektronických výukových materiálů – původně studijní podpora vlastní výroby, nyní Moodle.

Projekt Tvorba elektronických učebnic nevznikl „od stolu“, ale „zezdola“. Sepsání projektové žádosti předcházely schůzky učitelů – potenciálních autorů, kteří na nich definovali svou potřebu, potvrdili ochotu se do tvorby pustit, stanovili jednotlivé tituly i jejich odhadovaný rozsah.

Výstupem projektu nebudou pouze klasické učebnice. Tvůrci volili z následujících typů:

- učebnice,
- cvičebnice – zahrnuje i postupy práce (např. s konkrétní počítačovou aplikací),
- sbírka příkladů,
- pracovní listy.

Obsahově jsou pokryty téměř všechny oblasti vzdělávání. Jak však plyne z grafu, nejvíce je zastoupena oblast technických předmětů. Souvisí to samozřejmě se zaměřením školy, ale i s výše popsanou situací na trhu odborných učebnic.



Členění učebnic podle oblastí vzdělávání

Diskuse probíhaly i k formátu jednotlivých učebnic. Rozhodli jsme se pro elektronickou verzi klasických učebnic, tj. bez hypertextových odkazů. Takové učebnice jsou pro žáky jednodušší a přehlednější. Pokud by ale z procesu ověřování vyplynula potřeba jejich hypertextového propojení, je možné je v budoucnu upravit. Zachováváme členění na stránky, což umožňuje v případě potřeby i snadný tisk bez nutnosti dodatečného předtiskového formátování. Autoři tvoří v textovém editoru MS Word na základě připravené šablony a výsledek vyexportují do PDF.

Učebnice mohou být doplněny dalšími digitálními učebními materiály, jejich tvorba však není cílem současného projektu. Některé materiály byly již vytvořeny v projektu Podpora multimediální výuky, další budou připraveny v průběhu řešení navazujícího projektu Rozvoj 2014 a v rámci programu EU peníze školám.

2 Pozadí projektu Tvorba elektronických učebnic

Jednoletý projekt CZ.1.07/1.1.07/03.0027 Tvorba elektronických učebnic je realizován v rámci operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost (prioritní osa 1, oblast podpory 1.1 Zvyšování kvality ve vzdělávání). Byl zahájen v červnu 2011 a skončí v červnu 2012, jeho rozpočet činí přibližně 4,5 milionů Kč.

Hlavním cílem je vytvoření výše popsaných učebnic. Nyní vrcholí proces jejich psaní. Po dokončení budou učebnice recenzovány dalším pedagogem a jejich části budou ověřeny ve výuce. Žákům, případně veřejnosti budou k dispozici v Moodle, pro naše vyučující a do školní knihovny budou určeny papírové výtisky.

Dalším dílčím cílem projektu je realizace přibližně 30 odborných exkurzí, které mohou obohatit výuku i odborný výcvik a rozvinout tak látku obsaženou v učebnicích.

Projekt je řízen administrativním týmem složeným z hlavního manažera, věcného manažera, finančního manažera a asistentek. Odborný tým zahrnuje následující pracovní pozice:

- autoři výukových materiálů – 30 autorů píšících učebnice,
- ověřovatelé výukových materiálů – podílí se na ověřování učebnic (může jít o tytéž osoby nebo i o další pedagogy školy),
- metodici – jde většinou o vedoucí předmětových sekcí, koordinují činnost v rámci určité oblasti vzdělávání a sledují návaznost na ŠVP, připravují exkurze,
- ICT technici – starají se o nakoupenou techniku, mají na starost www stránky projektu, připravili šablony pro učebnice a pomáhají autorům s počítačovou stránkou tvorby učebnic.

Všichni autoři výukových materiálů obdrželi notebook s nainstalovaným MS Office 2010. Dále byly pořízeny dataprojektory, tiskárny, server, programy (Office, CAD, software pro elektrotechniku) a měřicí přístroje pro elektrolaboratoř.

Členové odborného týmu se zúčastnili tří workshopů věnovaných tématům:

- práce v prostředí MS Word 2010 a použití šablon pro elektronické učebnice,
- aplikace autorského zákona,
- ověřování učebnic a evaluace výstupů z projektu.

Na závěr projektu je plánována konference.

3 Ukázky výstupů

V době psaní tohoto příspěvku (březen 2012) ještě nejsou učebnice kompletně hotovy, uvádím proto pouze několik ukázek – náhledů na stránky.



evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

LE STYLE DE VIE

Le style de vie

A2

▼ Mots clés

la charcuterie, faire de la gymnastique, les herbes, s'intéresser à q/qc, le lardon, le marché, la salle de musculation, solide, vivre |

● Lisez le texte et dites si les phrases sont vraies ou fausses.

L'oncle François est vieux.	V	F
Il se sent faible.	V	F
Il ne mange que le repas léger.	V	F
Il ne boit pas d'alcool.	V	F
Il aime le café.	V	F
Il n'aime pas les touristes.	V	F
Il aime les nouveautés.	V	F

Francouzština

evropský
sociální
fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽI A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

MAGNETICKÉ POLE

prochází proud o velikosti I . Jak velká magnetická síla působí na vodič s proudem? Na čem bude magnetická síla záviset?

Velikost magnetické síly F_m závisí:

- 1) na velikosti elektrického proudu I procházejícího vodičem,
- 2) na vzájemné poloze vodiče a magnetických indukčních čar – úhlu α ,
- 3) na délce vodiče umístěné v magnetickém poli
- 4) na velikosti magnetického pole.

Pro velikost magnetické síly platí

$$F_m = B I l \sin \alpha \quad (3.2)$$

kde $l \sin \alpha$ je aktivní délka vodiče, úhel $\alpha \in (0; \pi)$ charakterizuje polohu vodiče vzhledem k magnetickým indukčním čarám, veličina B je magnetická indukce, která charakterizuje magnetické pole v daném prostředí.

Polohu vyjadřuje magnetickou indukci, dostaneme

$$B = \frac{F_m}{I l \sin \alpha} \quad (3.3)$$

Jednotkou magnetické indukce je Tesla, $[B] = T$. Magnetická indukce je vektorová fyzikální veličina. Maximální velikost magnetické indukce je pro úhel $\alpha = \frac{\pi}{2}$ a minimální velikost je pro úhel $\alpha = 0$.

Jaký je směr magnetické síly? Podívejme se na obr. 27.

obr. 27: schéma k určení magnetické síly působící na vodič v magnetickém poli

Magnetická síla je kolmá jakna vektor magnetické indukce, tak na vodič. K určení směru magnetické síly užíváme **Flemingova pravidla** levé ruky:

VOŠ, SOŠ A SOU PŘÍVRNICE 34

Elektrotechnika

evropský
sociální
fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽI A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Editace videa

1. Editace videa

V dnešní době je úprava v počítačích oblíbenou činností. K standardu dnes patří digitální fotoaparát, který rovněž umožňuje natáčet videosekvence, nebo digitální kamera.

Pro práci s videem je zapotřebí software, který je pro uživatele srozumitelný a přehledný. Mezi jednoduché programy patří **Moxie Maker** a **Live Moxie Maker** pro Windows.

Moxie Maker je součástí operačního systému XP a Vista, pro novější operační systémy (Vista a 7), je k dispozici novější varianta **Live Moxie Maker**. Ta je zdarma k používání v balíku Windows Live Essentials.

Vzhledově se Windows Live Moxie Maker od „klasického“ Windows Moxie Makeru velice odlišuje. Zejména mu chybí časová lišta, což může přinést jak své výhody, tak své nevýhody. Okno náhledu se přestěhovalo do levé části programu, změnily se ikony. Podobně jako u Office 2010 je k dispozici pás karet.

Automatický film

Na kartě domů přidáváme do projektu videa, obrázky a zvuky. Po kliknutí na „Přidat video a fotografie“ si přetáhneme do projektu vybrané soubory.

Můžeme využít funkci automatického filmu, která slouží k rychlému vytvoření výsledného videa bez nutnosti větších úprav.

Zvukovou stopu přidáme do projektu klepnutím na tlačítko „Přidat hudbu“. Výsledek nemusí být vždy uspokojivý, proto jsou animace a vizuální efekty.

Editace videa

Animace

Na kartě „Animace“ si můžeme vybrat z nabídky přechodů. Ikony nabízejí animaci, jakým způsobem se bude střídát obraz. Dále si můžeme vybrat z nabídky „Posunutí a přiblížení“. Tato volba je vhodná zejména k oživení fotografií, které se tak zbaví své statičnosti.

Vizuální efekty

Na rozdíl od animací, kde jsme nastavovali posun obrazu a efekty prolínání, karta „Vizuální efekty“ nabízí efekty, které zvýší barevnost, nebo udělají záběr černobílý a podobně.

Stříhání videa

Nepotřebné části videa odstraníme jednoduchým způsobem. Na kartě „Úpravy“ klepneme na položku rozdělit, potom stejným způsobem označíme další místo ve videu a rozdělíme i zde. Tuto část jednoduše označíme a odstraníme klávesou Delete, nebo na požadovanou část videa klepneme pravým tlačítkem myši a zvolíme Odebrat.

Název a titulky

Ke každému filmu neodmyslitelně patří název a titulky.

Na kartě Domů jsou možnosti:

- Název
- Titulek
- Závěrečné titulky

Při klepnutí na tlačítko Název se na začátku projektu zobrazí černé pole s nápisem Můj film. Text naformátujeme po přepnutí na kartu Textové nástroje. Můžeme přidat efekty, jakým způsobem se bude text zobrazovat.

Podobně vložíme i Závěrečné titulky, nebo pro popis aktuálního snímku použijeme tlačítko Titulek.

Multimédia

Citace

- [1] SUMBAL, Jiří. Podpora multimediální výuky přírodovědných předmětů na VOŠ, SOŠ a SOU Kopřivnice. In: sborník Konference Počítač ve škole 2011 [online]. [cit. 2012-03-09]. Dostupné z: <http://www.pocitacveskole.cz/prednasky/podpora-multimedialni-vyuky-prirodovednych-predmetu-na-vos-sos-sou-koprivnice#node-1833>
- [2] Stránky projektu Tvorba elektronických učebnic. [online]. [cit. 2012-03-09]. Dostupné z: <http://www.voskop.cz/teu>

Flash hry nejsou jen ztráta času - jak vyvrát na úvod do programování v RVP G?

RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.¹

e-mail: vlach.pavel@mybox.cz

¹Gymnázium Blovice, Družstevní 650, 336 13 Blovice

Klíčová slova

RVP G, programování, Adobe (Macromedia) Flash

1 Úvod

V dřevních dobách výpočetní techniky ve školství, tedy na konci 80. let a začátku 90. let minulého století, v době, kdy pomalu odzvánělo osmibitovým králům typu IQ 151, a ti byli nahrazeni prvními osobními počítači (dále PC) typu IBM XT nebo později IBM AT, byl koncept předmětu Informatika a výpočetní technika (dále IVT) zřejmý – každý středoškolák byl programátorem. Bylo to jasné - psací stroje se zdály mít neotřesitelnou pozici a příkazový řádek operačního systému MS DOS masu nezlákal. Ani slavný textový editor T602 ve spojení s devítijehličkovou tiskárnou zas tolik parády nenadělal. Být absolventem gymnázia bylo tehdy “něco”, a tak všichni programovali. Přes základy různých verzí programovacího jazyka BASIC se řada studentů postupně dostala k PASCALu a tam definitivně s programováním (a někdy bohužel i s počítači) skončila.

Po několika letech bylo jasné, že tato cesta není správná a s nástupem grafického prostředí WIN 3.11 a prvních kancelářských balíků se předmět IVT vydal cestou výchovy zdatných uživatelů PC, a tak tomu bylo až donedávna. Osnovy obsahovaly kromě nutné teorie především praktickou část zahrnující práci s textem, tabulkami, prezentacemi a počítačovou grafikou. Algoritmizace, vývojové diagramy, skriptování a vlastní programování – to zůstalo výsadou pár nadšenců, kteří se připravovali na studium na příslušných VŠ a toho všeho si do sytosti užívali na seminářích z výpočetní techniky.

1.1 RVP G – dobrý pomocník, ale zlý pán

S nástupem kurikulární reformy školství byl (s odstupem několika let po obdobném dokumentu pro základní školy) předán středním školám svazek nazvaný „Rámcový vzdělávací program pro gymnázia“ (dále jen RVP G). Když se pedagogové překlenují přes průřezová témata, autoevaluaci, implementaci, zažitý konzervatismus a nechut k revolučním změnám, snažili se uchopit dokument tak, aby vlastní Školní vzdělávací program vytěžil co nejvíce z výhod nového uspořádání. Učitelé výpočetní techniky, radující se z plánovaného navýšení hodinové dotace svého předmětu, však brzy zjistili, že se v RVP na straně 65 znovu objevuje učivo **Algoritmizace úloh – úvod do programování** [1]. Tedy alespoň částečný návrat k tomu, co už tu bylo. Z pohledu učitelů přírodovědných předmětů a výpočetní techniky jistě správný krok, z pohledu tzv. „humanitně“ zaměřeného studenta nikoliv.

2 Flash na Gymnázium Blovice

Gymnázium Blovice má dlouholeté zkušenosti s využitím kreativního software nazvaného svým autorem, firmou Macromedia, Flash. S tímto softwarem pracujeme od verze MX 2004, přes Studio 8 až k současné verzi Adobe Flash Professional CS5. Naši pedagogové vytvořili např. v rámci projektů SIPVZ řadu výukového software, který se mimo jiné umístil na předních místech na celostátní přehlídce těchto projektů v Novém Městě na konferenci „Počítače ve škole“ – v roce 2006 program to byl program Měkkýši (autoři P. Vlach, M. Wendl, H. Roubíčková) a v roce 2007 Zoologie (autor P. Vlach).

V tomto období začal pronikat Flash také mezi studenty – nejdříve mezi účastníky kroužku „Tvorba počítačových her“ a později i do běžné výuky v rámci IVT. V čem je vlastně taková obliba Flashe mezi studenty?

2.1 Flash je jako blesk z čistého nebe

Představte si dostatečně kvalitní software, který specifickým (ale intuitivním) způsobem kombinuje vektorovou kresbu a práci s bitmapami a produkuje téměř nezaměnitelnou grafiku, nástroj, který pracuje s objekty tří typů v knihovně a umí pracovat s instancemi těchto objektů na pracovní ploše řízené časovou osou. Nástroj, prostřednictvím kterého můžete manuálně provádět animace na této časové ose. Přidejte k tomu mocný skriptovací jazyk, který kombinuje klasické programování s objektové orientovaným programováním a máte zhruba představu o Flashi.

2.2 Tomu se říká „user friendly“

Studenti pátého ročníku osmiletého studia, kteří mají za sebou roční kurz počítačové grafiky, potřebují asi tak 4 vyučovací hodiny, aby se v základním prostředí Flashdobře orientovali. Za další 4 hodiny umí tvořit základní objekty. A v tuto chvíli, když možná pozornost některých začíná upadat, přichází ke slovu **hra**.

Cílem tohoto článku není rozebírat do detailů možnosti Flashe, ale chtěl bych zdůraznit, že ještě předtím, než studenty „vypustíme“ do světa skriptování (když předtím absolvovali jeho základy např. v nehostinném JavaScriptu), můžeme využít přednosti Flashe a umožnit dětem si vytvořit vlastní hru. Animace na časové ose již poskytují dostatečnou sílu k tomu, aby se objekty na ploše rozpohybovaly a reagovaly na pokyny udělené jim myší. Snad je to patrné z Obr. 1, který zobrazujescreenshotty ze dvou flashovských „miniher“, které vytvořili běžní studenti pátého ročníku osmiletého gymnázia.



Obr. 1: Ukázka obrazovek z jednoduchých flashovských „her“. Interaktivita je zajištěna několika tlačítky, pohyby objektů jen animací na časové ose.

2.3 ActionScript 2.0

Jak bylo již zmíněno, tu pravou radost při práci s Flaschem poskytuje jeho vlastní programovací jazyk, ne nepodobný JavaScriptu, který se jmenuje ActionScript (dále jen AS). V současné době v Adobe Flash Professional CS 5 je ve verzi 3.0 a v této variantě se jedná o plnokrevný objektově orientovaný jazyk, který je pro studenty na SŠ přece jen silným soustem. Ale AS 2.0 je přesně ten správný kompromis, který poskytne (ve spojení s již dříve vyjmenovanými vlastnostmi) ten neuvěřitelný poměr cena/výkon (a to nemluvíme o vestavěných komponentách) – tj. výkon ve smyslu, že studenti jsou uvedeni do světa programování a jsou za ten úvod odměněni rychle vytvářenými funkčními miniaplikacemi.

3 Videostop

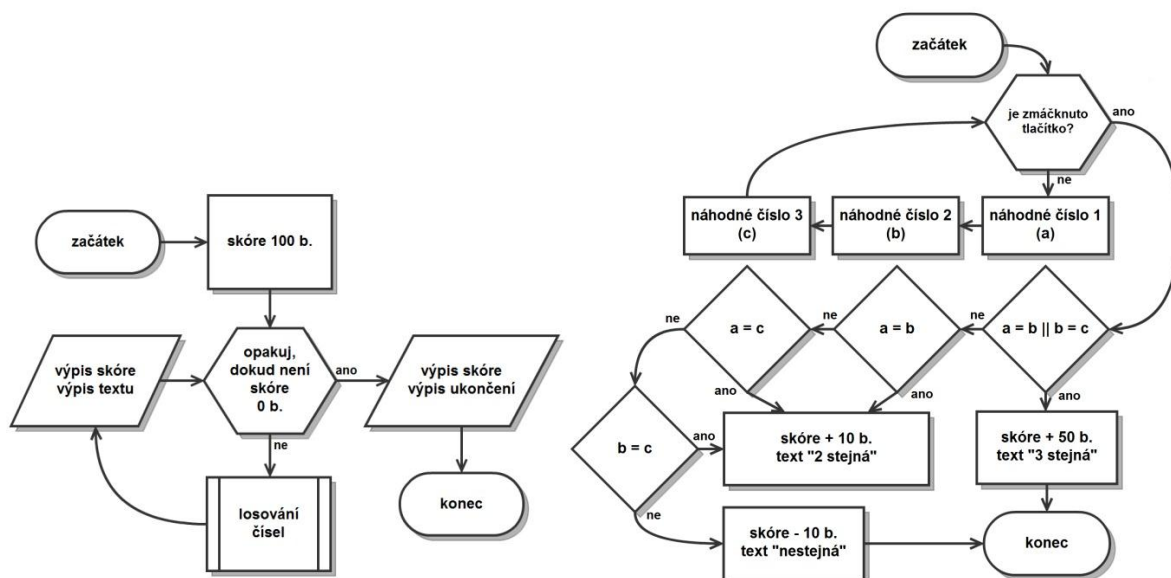
Aniž bych se snažil čtenáři podsunout dojem, že všichni studenti jsou nadšeni možností si na IVT vytvořit vlastní hru ve Flashi, věřte, že tohle opravdu funguje. Přestože „Videostop“ sledovali již naše rodiče, tři náhodná čísla, která se mění, a vy máte možnost tlačítkem ta čísla zastavit v okamžiku jejich shody, oslovuje studenty dodnes. Tato část přinese takový malý návod, jak si poradit s touto hrou během pár dvouhodinovek IVT.

3.1 Algoritmus není sprosté slovo

Základy algoritmizování mají studenti už za sebou, a tak je pár vývojových diagramů příliš nevystaší, zvlášť když je celá problematika tak zřejmá. Na Obr. 2 je patrné základní herní schéma (modifikované pro tyto účely) a pak ten důležitý podprogram s názvem „losování čísel“, který dělá celou hru hrou.

3.2 Scéna

Scénou se nebudeme příliš zdržovat – jsme ostatně natěšeni na programování a grafiku můžeme vždycky dodělat (což se stane). Stačí zvolit velikost (400×300 bodů bude tak akorát), umístit na plochu 5 dynamických textových polí (3 pro náhodně losovaná čísla, jedno pro výpis skóre a jedno pro textová sdělení) a jedno tlačítko, kterým to celé budeme ovládat.



Obr. 2: Vývojový diagram hry a podprogramu „losování čísel“

3.3 S chutí do toho, tedy zkusme F9

Jediným zmáčknutím se dostaneme ze světa grafiků k programátorům a postupně tvoříme skript (didaktické aspekty celé věci jsou mi zřejmé a je na pedagogickém stylu každého z nás, jak si s těmi skriptíky poradí). Naši kvintáni (a kupodivu hlavně kvintánky) jsou schopni jednoduché struktury typu přiřazení, matematické operace, podmínky a dokonce i cyklus FOR aplikovat s překvapivou elegancí, takže míra vedení jejich práce není většinou nijak kritická.

V několika okamžicích je celý herní plán oživen a funguje. Celý skript vypadá asi takto (ne úplně odpovídá algoritmům na vývojových diagramech, ale každý byt' jen začínající programátor si jasnou myšlenku videostopu dokáže rozpracovat k obrazu svému):

```

1  var skóre=100;
2  body.text=skóre;
3  var casovac=0;
4  onEnterFrame=function() {
5      if (casovac>4) {
6          hlaska.text="";
7          var Cislo1=Math.ceil(Math.random()*6);
8          var Cislo2=Math.ceil(Math.random()*6);
9          var Cislo3=Math.ceil(Math.random()*6);
10         cislo_1.text=Cislo1;
11         cislo_2.text=Cislo2;
12         cislo_3.text=Cislo3;
13         _root.cudl.onRelease=function() {
14             if(Cislo1==Cislo2 && Cislo2==Cislo3) {
15                 skóre+=50;
16                 hlaska.text="Neuvěřitelný!";
17             } elseif(Cislo1==Cislo2) {
18                 skóre+=10;
19                 hlaska.text="Dobrý!";
20             } elseif(Cislo1==Cislo3) {
21                 skóre+=10;
22                 hlaska.text="Dobrý!";
23             } elseif(Cislo2==Cislo3) {
24                 skóre+=10;
25                 hlaska.text="Dobrý!";
26             } else {
27                 skóre-=10;
28                 hlaska.text="Hodně slabý!";
29             }
30             body.text=skóre;
31             casovac=0;
32         }
33     }
34     casovac+=1;
35 }

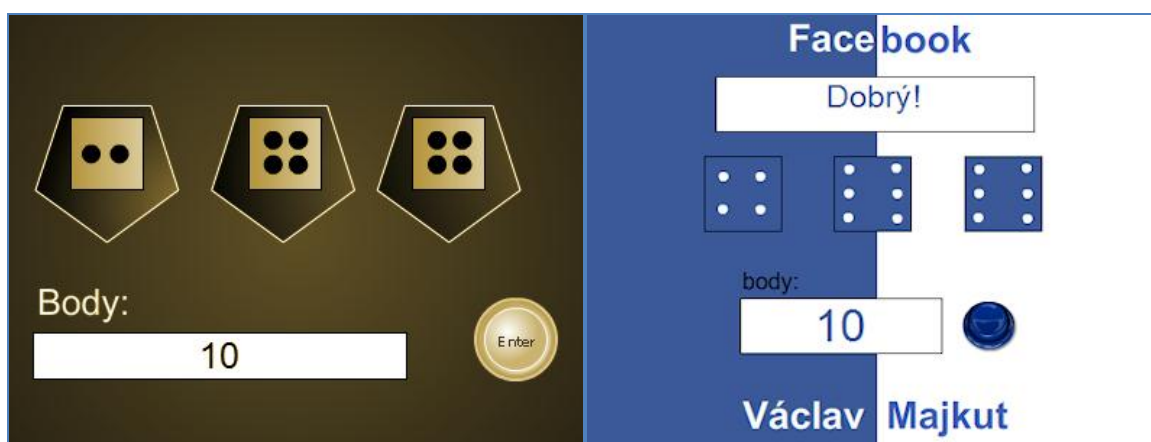
```

3.4 Co s tím dál?

První z dvouhodinovek skončila a na nás čeká úkol, jak „videostop“ udržet při životě dalších 90 minut – a teď přichází prostor pro grafiku. Jednoduchým trikem nahradíme textová pole prázdnými objekty, do kterých budeme dynamicky umisťovat vlastnoručně vytvořené kostky. Po půlhodině pátrání a dilematu, v čem ty kostky vlastně udělat, jestli v „corelu“ „photoshopu“ anebo zkusit vlastní grafické nástroje Flashe, je vesměs hotovo a pak, s patřičnou grácií a vysvětlením, můžeme nahradit řádky 10-12 řádky následujícími:

```
10 _root.pozice_1.attachMovie("kostka"+Cislo1,"kostka1",1);           //do prázdných MovieClipů
11 _root.pozice_2.attachMovie("kostka"+Cislo2,"kostka1",1);           //se dynamicky umístí ins-
12 _root.pozice_3.attachMovie("kostka"+Cislo3,"kostka1",1);           //tance klipů kostka s inde-
                                                                    //xy dle náhodných čísel
```

Pokud hledáte to správné zakončení, tak soutěž o nejzdařilejší design této hry může celý proces patřičně vyšperkovat. Přestože na to pravděpodobně nezbyde příliš času, nabízím Vám dva individualizované „videostopy“ (viz Obr. 4) našich studentů.



Obr. 4: Individualizovaný vzhled „Videostopu“ – autoři Thanh Do Longh a Václav Majkut

3.5 Brouci a bacily

Tak nějaký ten bug se tam najde, to je jisté, ale jako beta verze je to víc než zajímavé (nejdelší čas hraní této hry přesáhl 1,5 hodiny). Dokonce i tu největší chybu (tj. že pokud skript čeká po zmáčknutí tlačítka, než se hra opět rozjede, a v tu chvíli opakovaně mačkáte a stále přičítáte) studenti akceptovali, nezneužívali a dokonce do příští hodiny někteří vyřešili.

4 Závěr

Práce ve Flashi je kreativní a vydržíte s ní (vy i studenti) dlouho. Chtělo by se zvolat nějaké vzletné heslo, ale nic není tak krásné, jak se na první pohled jeví.

Mnohdy děkuji, že nás někdy v roce 2005 napadlo zakoupit 15 licencí programu, který mě a kolegu Wendla nadchnul a doslova sesadil ze židle. Macromedia a její obchodní zastoupení v ČR firma Digital Media nás překvapila také cenou – vždyť za částku necelých 18.000,- korun za 15 EDU licencí, to byl opravdu povedený nákup.

Bohužel v roce 2005 se Macromedia (včetně svých vlajkových lodí) stala akvizicí firmy Adobe. Tím samozřejmě nechci upřít firmě zájem na tomto produktu nebo zastavení jejího vývoje, to vůbec ne. CéEsPětkovýFlash je prostě skvělý, ale licenční politiku Adobe asi nemusím komentovat. Téměř 90 tisíc korun za 15 Edu licencí je pro mnoho škol pořád přespříliš.

Citace

[1] Rámcový vzdělávací program pro gymnázia. [online]. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007. 100 s

Plošné ICT vzdělávání pedagogických pracovníků v Plzeňském kraji - skutečně se moderní učitel interaktivních a multimediálních technologií nebojí?

RNDr. Pavel Vlach, Ph.D.¹

e-mail: vlach.pavel@mybox.cz

Ing. Zdeněk Pech²

e-mail: pech@moderniucitel.pilsedu.cz

¹ Gymnázium Blovice, Družstevní 650, 336 13 Blovice; Středisko služeb školám Plzeň, Částkova 78, 326 00 Plzeň

² Středisko služeb školám Plzeň, Částkova 78, 326 00 Plzeň, PPC online s.r.o.

Klíčová slova

ICT vzdělávání, Plzeňský kraj, interaktivita, Edubase 2.0

1 Úvod

Vzhledem k absenci centrální strategie plošné implementace ICT do vzdělávání a s tím související absencí koordinovaného vzdělávání pedagogických pracovníků v této oblasti, začala řada institucí využívat možností operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost Evropského sociálního programu (dále jen OP VK) oblasti podpory 1.3 a připravovat projekty, které tuto absenci strategie supluje.

Středisko služeb školám Plzeň je příspěvkovou organizací Plzeňského kraje, která ve 2. výzvě této oblasti podpory podala projekt s názvem „Moderní učitel se interaktivních a multimediálních technologií nebojí“. Se svou žádostí uspěla a rozhodla se plošně podpořit 520 pedagogických pracovníků v Plzeňském kraji.

Projekt „Moderní učitel“ končí v dubnu letošního roku. Tento příspěvek rekapituluje záměr, jeho implementaci a přináší první výsledky hodnocení tohoto projektu.

2 Kdo je to vlastně „moderní učitel“?

Žijeme v době neustálých změn, které se dotýkají i školství; nejdříve se musel diferencovat obsah vzdělávání v jednotlivých školách prostřednictvím školního vzdělávacího programu, aby byl vzápětí opět sjednocen pod rouškou požadavků ke státním maturitám nebo znovu chystanými osnovami. Školství bylo nejdříve prioritou, učitelé dostali přidáno, aby se vzápětí zjistilo, že na školství nejsou peníze, a tak se učitelům sebralo osobní ohodnocení a návdavkem zrušilo několik škol.

Učitelé však stále musí učit. Mohou učit stále stejně; ve většině škol je ke změnám nic nedonutí, ale řada učitelů hledá změnu. Mění se totiž nejen doba, ale hlavně lidé. Mění se žáci. Jistěže dobrý učitel s křídou a tabulí může být dobrým motivátorem a odborníkem a dlouhá léta podněcovat v žácích zájem o svůj obor, ale může to mít jednodušší. Pokud se nebojí do výuky efektivně nasadit moderní výdobytky naší měnící se doby, tedy informační technologie.

Z výsledků inspekčních kontrol ČŠI vyplývá, že velká část škol a potažmo pedagogů v Plzeňském kraji se kupodivu asi nasazení IT do výuky bojí. Řada škol nemá patřičné vybavení, ale alarmující je především fakt, že řada škol odpovídající vybavení má, ale nevyužívá jej. A přitom implementace ICT do výuky patří nejen mezi prioritní témata strategických školských dokumentů krajských i celostátních, ale mezi témata na nadnárodní úrovni podpořené projekty Evropského sociálního fondu.

Při přípravě projektu jsme se tedy především zabývali myšlenkou, kdo bude naší cílovou skupinou, jak je možné definovat „moderního učitele“. Odpověď na tuto otázku přináší rozbor situace nastíněné v předchozích odstavcích – *moderní učitel jen ten, který nestojí stranou tohoto procesu plného změn, kterých se nebojí a snaží se jim přizpůsobit, uchopit je tak, aby z nich vytěžil pro svou práci a poslání co nejvíce.*

3 Co projekt nabídl pedagogickým pracovníkům?

Projekt „Moderní učitel se interaktivních a multimediálních technologií nebojí“ nabídl svým účastníkům mnohé. Kromě dnes již často opomíjeného prezenčního studia s podporou dvou lektorů a dvou asistentů na maximálně 12 účastníků kurzů to byl kontakt s technikou, která pro mnoho škol stále není dostupná, online podpora a odborný i asistenční tým, který je celým konceptem projektu prováděl. Pokud máme vyjmenovat benefity projektu v bodech, musíme vyjmenovat:

- podporu odborného týmu v čele s odborným garantem vzdělávání, dvěma metodiky a skupiny 11 lektorů;
- možnost individuální e-learningové přípravy měsíc před zahájením vzdělávacího kurzu s podporou portálu <http://moderniucitel.pilsedu.cz>, na které pro ně bylo připraveno 8 elektronických manuálů, které jim pomohli s teoretickou přípravou na absolvování kurzu;
- odborně vedenou prezenční výuku po dobu 12 vyučovacích hodin a dále 8 hodin on-line podpory s osobním lektorem prostřednictvím portálu <http://moderniucitel.pilsedu.cz>;
- metodickou pomoc při vytváření Vašeho výstupu ze vzdělávacího kurzu, tj. zpracovaných dvou vyučovacích hodin v systému Edubase 2.
- zapůjčení projektové techniky (notebooku, interaktivní tabule, vizualizéru a dataprojektoru) na dobu jednoho týdne mezi oběma prezenčními bloky.

3.1 Koncept vzdělávání Moderního učitele

Základem projektu byl vzdělávací program s názvem „Tvorba výukových materiálů v Edubase 2“ akreditovaný MŠMT v rámci dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků (DVPP). Tento program byl rozčleněn do 5 částí (viz Obr. 1):

1. předškolení		
měsíc	SAMOSTUDIUM účastníků kurzu - eLearning	
2. část kurzu		
den	prezenční školení	4 hodiny
	Individuální podpora	2 hodiny
3. část kurzu		
týden	distanční studium	
	online podpora lektora	4 hodiny
4. část kurzu		
den	prezenční školení	4 hodiny
	Individuální podpora	2 hodiny
5. část kurzu		
14 dní	samostatné zpracování výstupu kurzu	online
	podpora lektora	2 hodiny
VÝSTUP KURZU = certifikát pro účastníky		

Obr. 1: Koncept vzdělávání „Moderního učitele“

První část měla za úkol sjednotit vstupní znalosti účastníků a posunout je na požadovanou úroveň. Tato fáze trvala maximálně 1 měsíc před zahájením prezenčního kurzu a během této doby byl k dispozici účastníkům soubor 8 elektronickým manuálů a metodických příruček, které sloužili jako podklad pro zvládnutí vstupních požadavků. Tento blok byl zakončen testem, který zvládnutí požadovaných kompetencí potvrdil.

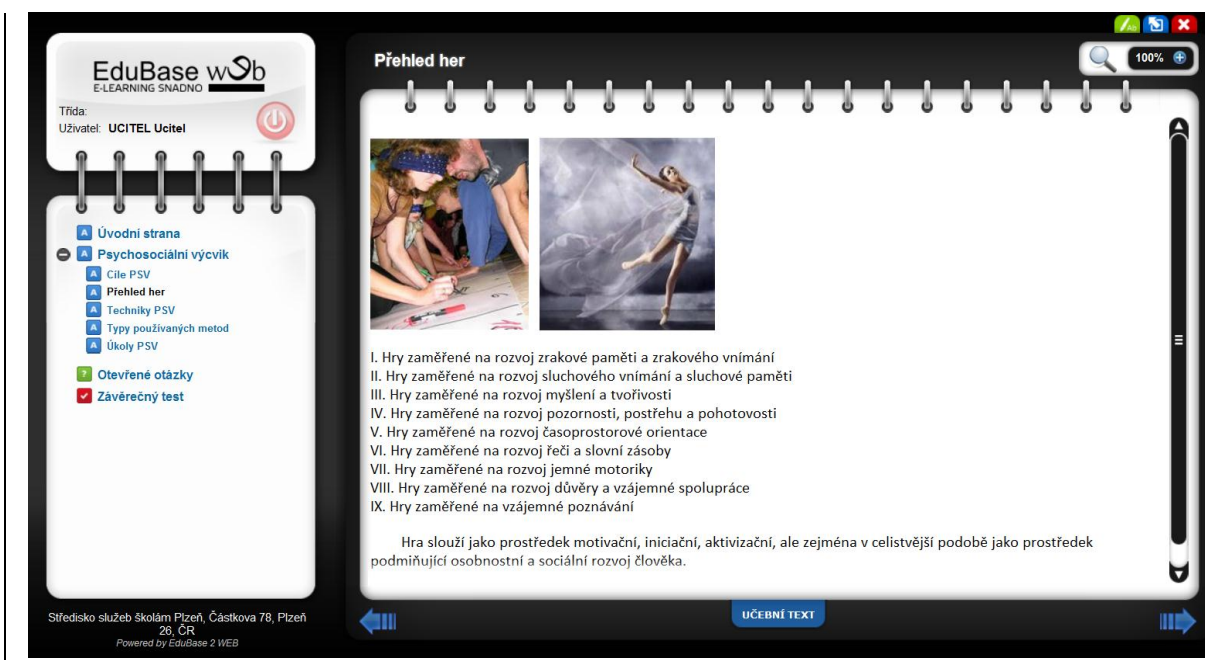
Druhá část probíhala formou prezenčního studia v mobilní učebně nainstalované v prostorách školy, ve které školení probíhalo (instalace projektového vybavení, tj. notebooků, vizualizérů a interaktivních tabulí byla zajištěna projektovým technikem). Účastníci obdrželi flash disk s materiály a programem Edubase s roční licencí a soubor 8 tisknutých manuálů. V rámci této části se účastníci prakticky seznámili s použitím dataprojektoru, vizualizéru a interaktivní tabule. Dále jim byly předvedeny možnosti různého interaktivního software v podobě hotových výstupů. V druhém bloku prezenční části se účastníci seznámili s programem Edubase 2. Třetí část školení byla distanční. Výhodou této části bylo, že veškerá projektová technika (tj. notebooky, interaktivní tabule, dataprojektor a vizualizér) byla účastníkům k dispozici celý týden. Během tohoto týdne si učitelé připravovali materiály pro tvorbu vlastního výstupu.

Po týdnu následovalo další prezenční školení, jehož obsahem bylo opakování z předchozího bloku (vkládání textu a souborů), předvedení dosud vytvořených materiálů účastníky kurzu, práce s obrázkovou galerií, vkládání obrázků, tvorba knihoven, finalizace a příprava na hodinu (sestavení výukového obsahu pro konkrétní hodinu), procházení výukového obsahu a jeho využití, možnosti prezentace, příprava tisknutelných výstupů (varianty zkoušení a testů, příprava pro tisk) a také možnosti administrace a konfigurace software.

Po skončení tohoto prezenčního bloku následovala samostatná práce na výstupu z projektu s on-line podporou lektora prostřednictvím webových stránek „Moderního učitele“.

3.2 Eduweb

Odevzdané výstupy učitelů byly hodnoceny a korigovány metodiky a polovina z nich byla publikována na webových stránkách (v prostředí online verze EduBase 2.0) na adrese <http://elearning.moderniucitel.pilsedu.cz>. Ukázka tohoto prostředí je patrná z Obr. 2. S interaktivními nástroji integrovanými v EduWebu se můžete seznámit ve workshopu, který si tým Moderního učitele na této konferenci také připravil.

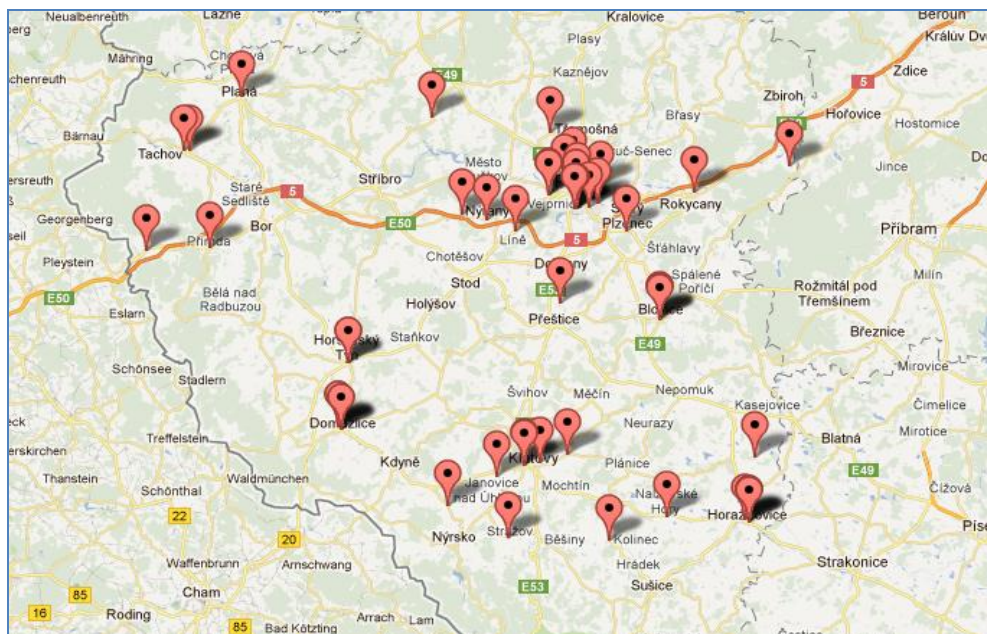


Obr. 2: Ukázka výstupů na Eduwebu

4 První hodnocení

Poslední kurzy skončily a my stojíme před rekapitulací, před hodnocením výsledků projektu. Čísla (tedy monitorovací indikátory) hovoří jasně: přes 550 podpořených pedagogických pracovníků, z toho 520 úspěšně podpořených, ze všech typů školských zařízení, tj. středních, základních a mateřských škol, speciálních škol, základních uměleckých škola a dalších školských zařízení. V tomto ohledu se cíl – plošně podpořit pedagogů v celém kraji – zcela naplnil, jak ukazuje mapka s místy realizovaných kurzů Moderního učitele (viz Obr. 3).

Dalším indikátorem jsou vytvořené produkty – ty pro nás představuje především 260 výstupů v podobě materiálů na Eduwebu (administrace ještě není v tuto chvíli dokončena a bude jich poněkud více). Osm na míru ušitých materiálů, které v podstatě shrnují problematiku implementace ICT a tvorby vlastních výstupů a jejich využití při hodině. Právě tyto materiály se zdají být zdrojem největší přidané hodnoty projektu – celkem si je stáhlo přes 8000 uživatelů (tj. s průměrem cca 1000 stažení na jeden materiál) s maximem v oblasti tvorby vlastních materiálů (přes 1500 stažení) – zřejmě jsou zdrojem inspirace mnoha učitelů, kteří tvoří výstupy v rámci vlastních projektů OP VK v oblastech podpory 1.4 a 1.5.



Obr. 3: Mapa Plzeňského kraje s vyznačenými místy realizovaných školení

4.1 Jak je na tom cílová skupina?

Máme za sebou dva roky projektových zkušeností a naše představa, jak moc učitelé chtějí informační technologie skutečně využívat, je nyní naprosto konkrétní. V 52 školeních jsme ukázali téměř 550 pedagogickým pracovníkům, jak používat interaktivní tabuli, jak tvořit vlastní výukové materiály, pokud jim učebnice nepřijde zcela vhodná nebo jejich Školní vzdělávací program vyžaduje trochu něco jiného.

Ve světle těchto zkušeností můžeme konstatovat, kompetence učitelů jsou na různé úrovni. Někteří jsou natolik schopní, že kurz Moderního učitele je pro ně spíše shrnutím jejich dovedností. Jiní jsou pod vlivem požadavků vedení škol na integraci ICT do výuky spíše skeptičtí a rezignovaní. Další jsou nadšení a náš kurz, stejně jako erudice našich lektorů je pro ně inspirací a pramenem poznání. Především pro ty byl Moderní učitel.

4.2 V čem jsme se mylili?

Odpovědi na tuto otázku je několik, ale lze obecně konstatovat, že jsme se mylili ve spoustě věcí.

Především jsme narazili na otázku pojmu, který krásně definovala jedna naše lektorka jako „stavovskou čest“. Předpokládali jsme, že učitelé, kteří se přihlásí na kurz, v rámci kterého se předpokládá určitá úroveň vstupních dovedností a znalostí, které mohou dostudovat s pomocí materiálů určených na míru, tuto možnost využijí a „srovnají se“ na pomyslné startovní čáře. Předpokládali jsme, že to, co dělají běžně při hodinách, tj. testují znalosti svých žáků a progres vyučovacího procesu prostřednictvím testů, v nich nevzbudí negativní emoce případně odmítavé reakce. Tyto předpoklady se ukázaly být v řadě případů jako mylné, a tak na některých kurzech se objevili účastníci téměř „tabula rasa“. Naštěstí s tím koncept počítal a tým 2 lektorů a dvou asistentů si individuálním přístupem s touto situací poradil.

Počítali jsme s tím, že dobám prezentací v powerpointu již pomalu odzvonilo, a že učitelé chtějí především do svého projevu vložit prvky interaktivity, mít možnost pružně reagovat na vývoj, tvořit výukový obsah přímo s žáky při hodině, do toho procesu žáky zapojit... prostě při hodině „pedagogicky“ žít. V řadě případů však učitelé chtějí stále mít „pevnou půdu pod nohama“ a striktně se takových „statických materiálů“ skálopevně drží.

Předpokládali jsme, že v rámci již zmíněné stavovské cti budou výstupy učitelů plné informací z různých (převážně relevantních zdrojů). Vždyť nezaznělo mnohokrát, že žáci při tvorbě svých seminárních a dalších samostatných prací zcela opomíjejí knižní zdroje a omezují se na tolik oblíbenou wikipedii, kterou navíc nejsou ani schopni řádně ocitovat jako použitý zdroj? Tým dvou metodiků byl potom rozladěn, když tytéž skutečnosti zjistili i u učitelů.

Počítali jsme s tím, že učitelé zvládají základy typografie a základy pro práci s textem. Mnohokrát jsme objevili použití různých typů a řezů písma v jednom materiálu, barev přešel a obrázky určené k prohlížení na monitoru v tiskových velikostech nebo naopak fotografie velikosti poštovní známky. Kam se poděly dovednosti nabyté při základních a pokračovacích kurzech v systému SIPVZ?

5 Závěr aneb jak to bude dál?

Odpověď je jednoduchá, tj. nelze s určitostí předvídat. Pozice ministra školství se nezdá být natolik skálopevná, aby rozhodnutí jeho úřadu brali učitelé jako něco, co bude určovat směr českého školství na dlouho dopředu. Učitelé přicházejí o své jistoty: ti starší žehrají na změnu platových stupňů, všichni ztratili jistotu v podobě zařazení do platových tříd. V důsledku optimalizace školství se mnozí bojí o zrušení své školy a tedy v důsledku o své pracovní místo. Ředitelé škol najednou mají v rukou mocnou zbraň – mohou učitele odměňovat podle skutečně odvedené práce, ale na druhou stranu se tato možnost může stát nástrojem protekcionářství. Mnoho zřizovatelů vypsal konkurzy na funkci ředitele škol, a to jim na dobré náladě rozhodně nepřidá.

V této době, kdy skepse prostupuje každodenní pracovní životy pedagogických pracovníků, nesmíme ale zapomínat na to, že jsou tu naši žáci, kteří stále potřebují být vzděláváni. A tak je možné otázku zmíněnou v nadpisu poněkud rozšířit na straně jedné a redukovat na straně druhé. Moderní učitel je ten, který se celé situace v našem školství nebojí. A v překonání těchto objektivních problémů mu ICT prostředky, kterými obohatí svůj „pedagogický styl“, mohou pomoci.

Středisko služeb školám Plzeň chce nejen z titulu své existence tomuto překonávání problému pomáhat. V hlavách našeho projektového týmu uzrává myšlenka na další projekt. Možná je na čase odfiltrovat učitele, kteří výhody integrace ICT nepochopili nebo nechtějí pochopit. Možná je na čase začít podporovat učitele, kteří je pochopili a chtějí se dál a dál vzdělávat a posouvat své kompetence v této oblasti na další úroveň. Tento osobní progres nelze určitě považovat za všeobecný a plošný. A tak se náš další projekt bude zaměřovat právě na tuto skupinu. A doufáme, že projektový záměr s názvem „TOP 5“ bude podpořen a na další konferenci „Počítač ve škole“ budeme účastníky této konference moci seznámit s jeho výsledky.