

s poměrně příznivým ohlasem. Na základě samostatné práce studentů, jejich přístupu i dosažených výsledků byla metodika postupně upravována. Jako výhodná se ukázala právě multidisciplinarita řešitelského kolektivu, kde bylo nutné i mezi učiteli hledat přístup, který by je naučil mluvit společným jazykem, a takto i předávat zkušenosti „cizím“ studentům. Celý projekt je založen na technologiích internetu, nicméně předpokládá skutečně aktivní roli studenta a zcela nezastupitelný vliv konkrétního učitele – specialisty pro danou úlohu. Zůstává tedy otevřená variabilita nejrůznějších úloh i přístupů. Na druhé straně je jistou společnou formou podána problematika tak, aby se ji naučili chápat studenti z různých prostředí. Smyslem tohoto evropského projektu bylo skutečně vytvořit určitý standard pro tvorbu metodiky, který by však zároveň poskytoval dostatek tvůrčí svobody jak učitelům, tak studentům.

Závěrem bychom jako řešitelé chtěli vyjádřit poděkování za přínosnou a velmi pracovní atmosféru všem partnerům a všem studentům, kteří nám pomohli jednotlivé úlohy na dálku testovat. Děkujeme za vždy vstřícný přístup a ochotu pomoci pracovním Národní agentury SOCRATES – MINERVA v Praze. Smutným závěrem byl náhlý odchod *Prof. Dr. Georgi*

Georgieva z University v Ruse, který zemřel krátce po dokončení projektu a jehož památce je věnován i tento příspěvek o naší společné práci.

Literatura a další zdroje:

- [1] Raida, Zb., <http://www.feec.vutbr.cz/~raide/multimedia> – studijní materiál.
- [2] Škvor, Zb., AMOS <http://elmag.org/amos> – testovací program.
- [3] Mazánek, M., Catthoor, R., Lablink Pilot Project – On-line Distant EMC Education, Shielding Materials Effectiveness Measurement, Laboratory Training and Measurement Results, International Symposium on Electromagnetic Compatibility EMC 2003, Istanbul, May 2003, ISBN 0-7803-7780-X.
- [4] Mazánek, M., Methodology report, Socrates Minerva project, 90206 – CP-1-2001-1-BE-MINERVA – M September 2003.
- [5] Smet, E., Technical report, Socrates Minerva project, 90206 – CP-1-2001-1-BE-MINERVA – M September 2003.
- [6] Katebi, R., Merckx, D., Berger, U., Mazánek, M., Tichon, J., Georgiev, G., Baltrušaitis, P., Smet, E., Figwer, J., Cathoor, R., LABLINK: A Study and Examples of Remote Internet Based Real Time Engineering Laboratoriem – v tisku.

PŘEDSTAVUJEME PROJEKT E-LSEE (e-Learning in Science and Environmental Education)

Ilona Kočová, Jitka Hazuková



Projekt byl podpořen z prostředků Evropské unie (EU) – program Socrates, podprogram Minerva.

Mezinárodní projekt e-LSEE je zaměřen na využívání internetu ve výuce přírodních věd a ekologické výchově. Cílem projektu bylo vytvořit elektronické pracovní listy pro studenty a metodiku pro učitele, materiály, které lze využít při běžné výuce, se zaměřením především na využití výsledků projektu GLOBE.

GLOBE a e-LSEE

Mezinárodní školní projekt GLOBE (Globe Learning for Observation Benefit and the Earth) je zamě-

řen na sbírání informací o kvalitě životního prostředí. Studenti a děti zhruba z 12 000 škol ve 104 zemích celého světa měří a zjišťují různé ukazatele z různých přírodovědných oborů. V České republice se projektu účastní 93 škol. Pravidelně zjišťují například minimální a maximální denní teplotu, množství a kyselost srážek, oblačnost a typy mraků, kyselost, průhlednost a vodivost vody v říčním toku, vlhkost půdy, provádějí biometrická a fenologická měření, půdní průzkum, klasifikují typy zemského povrchu podle mezinárodní klasifikace UNESCO. Za 8 let trvání projektu se díky pečlivé práci studentů nashromáždila úctyhodná řada dat. Naměřené údaje pak posílají přes internet do centrální databáze, kde se shromažďují a jsou volně přístupné všem na adrese www.globe.gov.

Většina škol zapojených do projektu GLOBE data pouze sbírá a odesílá, ale nijak je dále nevyužívá. Příčiny jsou různé – dříve to byl většinou především špatný přístup k internetu a nezbytná angličtina, která je k práci s databází GLOBE projektu zapotřebí – v současné době je problémem spíše časová náročnost – prozkoumat stránky GLOBE a uvědomit si, co všechno GLOBE nabízí a lze využít, vyžaduje opravdu hodně úsilí. Spontánně se tak vyskytla potřeba úžasný potenciál GLOBE webu školám zpřístupnit a vytvořit pro učitele a studenty metodiku a pracovní listy.

Příprava a průběh projektu

Z popudu estonské národní koordinátorky projektu GLOBE se skupina šesti evropských národních GLOBE koordinátorů rozhodla takové pracovní materiály k využívání GLOBE dat vytvořit. Vedle Estonska se do vytváření pracovních materiálů zapojilo Norsko, Polsko, Nizozemí, Velká Británie a Česká republika. Estonská koordinátorka GLOBE *Dr. Ülle Kikas* je profesorkou Univerzity v Tartu, v ostatních zemích jsou koordinátory GLOBE programu různé státní i nestátní organizace – např. ve Velké Británii je jím organizace Warwickshire Wildlife Trust a v Polsku Centrum Informacji o Srodowisku GRID – Warszawa. V České republice projekt GLOBE od začátku v r. 1995 koordinuje neziskové sdružení pro ekologickou výchovu TEREZA, která vedle GLOBE koordinuje i další školní environmentálně zaměřené projekty a dlouhodobě spolupracuje s řadou aktivních škol.

Celý projekt odstartoval v únoru roku 2001, kdy se koordinátoři GLOBE programu ze šesti zmíněných zemí sešli v estonském Tallinu na přípravné schůzce, rovněž díky podpoře programu Minerva. Tito koordinátoři navázali spolupráci již dříve v rámci projektu GLOBE, podíleli se na dalších společných projektech a vzájemně se osobně znali, což velmi přispělo k úspěchu projektu. Vlastní schůzce předcházela bouřlivá e-mailová diskuse o významu a záměru chystaného projektu e-LSEE, v Tallinu pak proběhlo naplánování dílčích kroků projektu, ujasnění cílů a upřesnění priorit. Koordinátoři se domluvili na konečných výstupech – každá země kompletně zpracuje 5 témat – připraví 5 pracovních listů pro studenty zaměřených na využívání GLOBE dat ve výuce přírodovědných předmětů doplněných o poznámky pro učitele, slovníček důležitých pojmů apod. Výsledek bude přeložen do jazyků všech zúčastněných států a volně přístupný na

internetu. Na výukových materiálech se pak budou podílet nejen odborníci, ale především sami učitelé, kteří s programem GLOBE pracují.

V rámci projektu proběhly 2 mezinárodní konference. První se uskutečnila v Praze na jaře roku 2002 a byla velmi pracovní. V podkroví sídla TEREZY, sdružení pro ekologickou výchovu, v Haštalské ulici cca 40 učitelů a dalších pozvaných hostů z Estonska, Polska, Norska, Nizozemí, Velké Británie, USA a České republiky bouřlivě diskutovalo o možnostech vznikajících materiálů, o jejich vhodném začlenění do školních osnov v různých státech, o technických detailech html formátu, o věkových kategoriích, pro něž jsou materiály určeny a především o tématech a struktuře pracovních listů a metodik. V průběhu 4 dnů konference se vytvořeným pracovním skupinám podařilo předpřipravit několik témat a vytyčit základní strukturu, které by se všechny materiály měly držet. Pro snazší komunikaci mezi jednotlivými tvůrci materiálů pak bylo zřízeno diskusní fórum – jak jinak než na webových stránkách.

V průběhu podzimu 2002 – léta 2003 pak postupně vznikaly elektronické pracovní materiály, diskutovala se jejich vhodná skladba, státy si je navzájem připomínkovaly a první verze pro testování na školách se objevily na webových stránkách projektu: <http://ael.physic.ut.ee/elsee/>.

V říjnu 2003 proběhla v Tartu v Estonsku závěrečná mezinárodní konference projektu. Konference se konala v krásných historických budovách univerzity Tartu Ülikool. Konference se účastnili GLOBE učitelé ze zmíněných šesti zemí, kteří pracovní listy přímo vytvářeli nebo ověřovali, a další zahraniční hosté (např. z Litvy, Lotyšska, Chorvatska, Finska, Dánska, Švédska). Náplní konference bylo nejen představení pracovních listů, ale i seznámení s environmentální výchovou v jednotlivých státech, řešení problémů a představení zajímavých projektů, které učitelé mohou využít ve výuce. Ústředním motivem byl pak e-learning jako takový, dostupnost internetu a jeho využití v jednotlivých státech.

Česká výprava ocenila zejména možnost výměny zkušeností s kolegy z jiných zemí, kdy překvapivě zjistila, že i různě vyspělé státy mají podobné problémy se začleněním ekologických principů do výuky, s přístupem k počítači i v jiných hodinách než infor-

STUDIE

matiky a výpočetní techniky apod. Velice přínosné byly i získané nové informace a kontakty. Vedlejším produktem projektu e-LSEE se tak stalo navázání mezinárodní spolupráce mezi jednotlivými školami. Českou republiku reprezentovali vedle koordinátora projektu čtyři učitelé (a ředitelé), kteří se přímo podíleli na přípravě a ověřování vzniklých výukových materiálů – zástupci Česko-anglického gymnázia České Budějovice, Gymnázia Česká Třebová, Základní školy Pomezí, Základní školy Bánov.

Výsledky projektu

Z každé země se na vytváření materiálů přímo podíleli učitelé a další pedagogové, kteří v projektu GLOBE pracují. Výsledky jejich práce můžete nalézt na webových stránkách v pěti jazykových mutacích včetně češtiny. Zároveň vznikla verze na CD-ROM.

Internetová stránka e-LSEE projektu, česká verze: <http://www.terezango.cz/elsee>

Výukové materiály sloužící nejen k využití GLOBE dat byly vytvářeny tak, aby byly zajímavé, hravé, poučné, a hlavně by propojovaly běžnou přírodopisnou, zeměpisnou a jinou výuku s výukou výpočetní techniky. Bylo vytvořeno celkem 31 témat – pracovních listů a metodiky – rozdělených do následujících oblastí: Planeta Země, Podnebí a biomy, Voda, Sezonní změny, Vlivy člověka, Matematika a analýza.

V České republice se do přípravy pracovních listů zapojili učitelé a studenti těchto škol: Gymnázium

Kadaň, Gymnázium Česká Třebová, Česko-anglické gymnázium České Budějovice, Základní škola Vrané nad Vltavou, Základní škola Bánov, Základní škola Pomezí. O překlad do českého jazyka se postarali GLOBE studenti z Gymnázia Kadaň a z Česko-anglického gymnázia České Budějovice.

Tyto výukové materiály jsou plně k dispozici každému, kdo by je rád využil. Těší se dobrému ohlasu mezi učiteli, kteří jsou s dětmi zapojeni do programu GLOBE a mají k dispozici novou pomůcku k využití dat, která děti naměří. Jsou k dispozici GLOBE školám v šesti partnerských zemích, zároveň byl CD-ROM s kompletní verzí projektu poslán všem evropským koordinátorům projektu GLOBE. E-LSEE materiály mají jako elektronické médium oproti klasickým učebnicím jednu velkou výhodu – je možné je průběžně upravovat a zdokonalovat na základě potřeb a připomínek. Víme, že současná verze materiálů není ještě dokonalá, zejména kvůli chvatu, se kterým byly materiály překládány. Proto, pokud e-LSEE stránky navštívíte, vítáme jakékoliv připomínky.

Kontaktní adresa:

TEREZA, sdružení pro ekologickou výchovu
Haštalská 17
110 00 Praha 1
Tel.: 224 81 68 68
Fax: 224 81 91 61
www.terezanet.cz
tereza@terezango.cz