

VIRTUÁLNE CENTRUM VEDY SCHOLA LUDUS ON-LINE

Viera Haverlíková¹, Katarína Teplanová², Marián Zelenák²

¹Fakulta matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave

²Centrum vedecko-technických informácií SR

Abstrakt: V príspevku je predstavený projekt „SCHOLA LUDUS on-line“ – APVV LPP-0395-09, ktorý je riešený v spolupráci Centra vedecko-technických informácií SR a Fakulty matematiky, fyziky a informatiky UK.

Kľúčové slová: poznávanie, popularizácia, portál

Úvod

Cieľom projektu je vytvorenie profesionálnej virtuálnej platformy pre modernú popularizáciu vedy a portálu pre neformálne pro-vedecké vzdelávanie pre každého s osobitným zreteľom na žiakov a učiteľov základných a stredných škôl. Poznávacia koncepcia portálu je postavená na teórii učenia SCHOLA LUDUS s dôrazom na komplexné dynamické systémy, rozvoj zručností komplexného tvorivého myslenia a tvorivých poznávacích a komunikačných kompetencií učiacich sa.

Aktivity projektu zahŕňajú softvérovú implementáciu popularizačnej a poznávacej koncepcie, tvorbu obsahu - naštartovanie portálových rubriek, tvorbu pilotných komplexných popularizačných prípadov postavených na kvalitnom videozázname reálnych procesov, pilotnú verejnú prevádzku portálu spojenú s intenzívnym testovaním účinnosti vytvorených programov s vybranými skupinami adresátov. Sprievodnými aktivitami projektu sú kognitívny a didaktický výskum a PR programy.

Metodológia

Sprístupňovanie vedeckého obsahu vychádza z Teórie pro-vedeckého učenia SCHOLA LUDUS (Teplanová, 2007). Využíva sa cyklus učenia - poznávanie je rozložené na sedem stupňov: akcia, opisovanie, mapovanie, modelovanie, abstrahovanie, osadzovanie a zhodnocovanie. Takéto rozčlenenie vzdelávacieho obsahu poskytuje používateľom nielen možnosť individuálneho tempa riešenia, ale aj individualizovanú hĺbku a rozsah poznávania. Na prechod do vyššieho stupňa poznávania je potrebná interakcia - spätná väzba od používateľa portálu. Pripravené sú:

- automaticky vyhodnocované interakcie: výber z položiek, usporiadanie položiek do poradia, zadanie bodu v súradnicovej sústave. Tieto budú v prípade nesprávnej odpovede viesť k poskytnutiu jednoduchej alebo nelineárnej nápovede.
- manuálne vyhodnocované interakcie: zápis voľného textu, upload multimediálneho súboru. Tieto budú slúžiť predovšetkým na vlastnú rekapituláciu riešenia a samohodnotenie, tvorcovia vzdelávacieho obsahu portálu ich tiež budú používať pri tvorbe ďalších vzdelávacích prípadov, aj ako zdroj výskumných dát.

Používatelia sa tiež budú môcť zapojiť do diskusií a ankiet.

V duchu teórie pro-vedeckého učenia sú východiskom poznávania reálne javy, porovnávanie paralelných prípadov a tvorba modelov, reprezentácií. V každej etape poznávania sa veľký dôraz kladie na vizualizáciu a komplexitu v zmysle vedeckého prístupu.

Pri výbere a spracovaní konkrétnych tém sa využíva mentálny konflikt a scaffolding. Používateľ si má uvedomovať proces poznávania. Vytvorený je priestor pre vkladanie a vylepšovanie vlastných myšlienok a obrázkov (schém, náčrtkov, fotografií z realizácie experimentov, „vedeckých vtipov“ a pod.). Pri tvorbe hypotéz, ich porovnávaní, analýze a syntéze môže využívať rôzne nástroje tvorivého myslenia (napr. OKMH: Ohnisko – Koncept – Myšlienky - Hodnoty), ako aj automaticky

generovanú orientačnú tabuľku aktuálneho stavu riešenia, či vlastnú rekapituláciu riešenia a samohodnotenie. Vďaka uchovávaniu jednotlivých etáp a verzií riešenia budú môcť používatelia spätne sledovať zmeny svojho vlastného nazerania, konfrontovať svoje názory s myšlienkami iných a napokon aj s vedeckou interpretáciou. Ďalším z nástrojov umožňujúcim vlastné riadenie poznávacieho procesu používateľom sú pojmové mapy a lexikón.

Adresáti portálu

Portál je určený všetkým záujemcom o vedecké poznávanie so špeciálnymi nástrojmi pre školy.

1. Používateľ bez registrácie má prístup k základným informáciám o portáli, vzorovej ukážke čiernej skrinky, vzorovej ukážke komplexného prípadu, lexikónu (bez možnosti jeho úprav a individualizácie obsahu).
2. Registrovaný používateľ – základný má možnosť individualizácie obsahu portálu. Ukladajú sa jeho interakcie, vytvára sa archív riešených čiernych skriniek a komplexných poznávacích prípadov, k dispozícii je možnosť vkladať do svojej individualizovanej verzie komentáre k heslám lexikónu, vytvárať si vlastné galérie obrázkov a pod.
3. Registrovaný používateľ – žiak má okrem vyššie uvedeného navyše možnosť generovať si pdf výstupy vlastných riešení a bude dostávať ciele upozornenia (napríklad pri rozšírení a aktualizácii obsahu pre jeho kategóriu (stupeň školy), pri vyhlásení súťaže pre jeho kategóriu) a pod. V prípade zadania identifikačného kódu študijnej skupiny sú výstupy (riešenia) žiaka sprístupnené učiteľovi s rovnakým kódom.
4. Registrovaný používateľ – učiteľ bude mať v porovnaní s registrovaným používateľom – žiakom prístup k ďalším statickým stránkam (článkom, metodickým materiálom, doplňujúcim pracovným listom pre žiakov, komentárom tvorcov obsahu portálu); bude mať možnosť tlačiť pdf verzie zadaní čiernych skriniek a komplexných prípadov. Registrovaný učiteľ tiež získa prístup k registračným údajom a profilom žiakov, ktorí sa identifikovali kódom jeho študijnej skupiny a prístup k .pdf generovaným výstupom riešení svojich žiakov - do takéhoto výstupu bude môcť učiteľ externým program vpísať komentár a uložiť ho žiakovi ako upozornenie, ktoré sa žiakovi uloží do jeho individualizovaného obsahu (archívu). Pre učiteľov sa tiež pripravujú nástroje vytvárajúce automatické prehľady riešení všetkých svojich žiakov k danej úlohe, resp. všetky riešenia vybraného žiaka.
5. Výskumník, tvorca obsahu portálu má prístup k všetkým výstupom z riešení a všetkým databázam. Môže sledovať interakcie a dosahované výsledky v závislosti od jednotlivých parametrov (vek, študijné zameranie a pod.).

Štruktúra portálu, rubriky

V súčasnosti (máj 2012) je portál pripravený na pilotnú prevádzku – testovanie funkčnosti jednotlivých originálnych formátov vytváraných pre portál. K dispozícii sú základné informácie:

- „O nás“ – o projekte, tvorcach portálu a organizáciách, ktoré ho podporujú;
- „O čom to tu je“ – o práci s portálom a jeho poslanstve, informácie o teórii učenia SCHOLA LUDUS a koncepcii portálu;

Prvými testovanými formátmi sú Čierne skrinky a otvorený interaktívny Lexikón.

Čierne skrinky

Cieľom čiernych skriniek je vziať používateľa do hlbšieho poznávania „jednej veci“, pričom úlohou používateľa je odkryť „vec skrytú v čiernej skrinke“. (Spravidla ide o rekonštrukciu procesu, z ktorého v prvých častiach riešenia vidí používateľ len časť.) Pri riešení sa predpokladá, že používateľ využije už skôr nadobudnuté znalosti.

Lexikón

Heslá neobsahujú klasický slovníkový výklad pojmu, ale okruh kľúčových pojmov zviazaných s heslom, ktoré si bude môcť používateľ zobrazit formou interaktívnych pojmových máp. Súčasťou hesla budú aj odvolávky na tie vedecko-popularizačné prípady, ktorými je ústredný pojem hesla priblížený.

V druhej fáze pilotnej prevádzky pribudnú formáty:

Komplexné poznávacie prípady

Cieľom komplexných prípadov je poznávanie reality v jej komplexnosti, spojené so systematickým budovaním nových poznatkov. Na začiatku je provokácia – mentálny konflikt, úlohou používateľa je postupne „vec“ opísať, zmapovať, modelovať, abstrahovať podstatu, osadiť nadobudnuté vedomosti do existujúcich kognitívnych rámcov a zhodnotiť ich význam v novom prípade.

Interaktívne výstavy

Cieľom interaktívnych výstav je podporiť u používateľa uvedomenie si vlastných pro-vedeckých konceptov a vzťahov medzi nimi, pričom úlohou je identifikovať analógie a/alebo principiálne odlišnosti paralelných prípadov („exponátov“), ktoré neboli na prvý pohľad zrejmé.

Na nové zadania čiernej skrinky alebo komplexného poznávacieho prípadu sú používatelia upozornení cez rubriku „Horúce pre každého“. Rozpracované riešenia nájdú cez rubriku „Tu som skončil“, hotové riešenia nájdú v individualizovanom obsahu vlastného archívu. Upozornenia na ďalšie popularizačné a vzdelávacie programy a súťaže používateľ nájde cez rubriku „Čo môžem iné“.

S postupným rozširovaním obsahu portálu bude pridaná funkcia „Mapa tém“.

Záver - pozvanie

Pozývame všetkých záujemcov na stránku www.scholaludus.sk/online, kde nájdete aktuálnu verziu portálu. Jeho obsah, jednotlivé poznávacie prípady sú vám a vašim žiakom k dispozícii. Budeme radi, ak sa rozhodnete začleniť ich do vášho vyučovacieho procesu. Mimoriadne cenná bude vaša spätná väzba – komentáre k vytvoreným poznávacím prípadom, vaše skúsenosti s ich riešením, podnety na ďalšie rozšírenie obsahu portálu. Len tak môžeme naplniť cieľ vytvoriť portál, ktorý vám bude nápomocný a bude reflektovať vaše potreby.

Podakovanie

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. LPP-0395-09.

Literatúra

[1] Teplanová, K. 2007. Ako transformovať vzdelávanie: Stratégie a nástroje SCHOLA LUDUS na komplexné a tvorivé poznávanie a učenie, 1. Vyd. Bratislava : Metodicko-pedagogické centrum, 2007. 120 s. ISBN 978-80-8052-287-2

Adresy autorov

PaedDr. Viera Haverlíková, PhD.
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky
Univerzita Komenského
Mlynská dolina
842 48 Bratislava
vhaverlikova@fmph.uniba.sk

RNDr. Katarína Teplanová, PhD.
Centrum vedecko-technických informácií SR
Lamačská cesta 8/A
811 04 Bratislava
kteplanova@nextra.sk

Mgr. Marián Zelenák
Centrum vedecko-technických informácií SR
Lamačská cesta 8/A
811 04 Bratislava
mzelenak@gmail.com