

VIRTUÁLNE LABORATÓRIUM V PROJEKTE ŠKOLA ASTRONÓMIE PRE SENIOROV

Mária Csatáryová, Vladimír Šebeň

Prešovská univerzita v Prešove

Abstrakt: Autori v príspevku prezentujú projekt, ktorý vznikol na pôde Prešovskej univerzity v rámci celoživotného a kompetenčného vzdelávania. Škola astronómie pre seniorov predstavuje jednu z možností popularizácie fyzikálnej vedy v spoločnosti. V príspevku sú uvádzané skúsenosti z realizácie tohto projektu.

Kľúčové slová: záujmové vzdelávanie dospelých, virtuálne laboratória, Aladin, Stellarium

Úvod

Celoživotné vzdelávanie patrí v spoločnosti medzi značne pretraktovanú problematiku. V súčasnosti sme svedkami vzrastajúceho záujmu o neformálnu edukáciu dospelých. Prejavuje sa postupným nárastom rozmanitých aktivít a čoraz vyšším počtom účastníkov záujmového vzdelávania dospelých. Zapájanie staršej generácie do takýchto aktivít predstavuje predovšetkým priestor pre seberealizáciu občanov vo voľnom čase ako aj ich ďalšie vzdelávanie založené predovšetkým na reálnom záujme účastníkov.

1 Záujmové vzdelávanie dospelých

Záujmové vzdelávanie podľa M. Šeráka (2009, s. 19) možno v najvšeobecnejšom ponímaní definovať ako „systém krátkodobých i dlhodobých organizačných foriem, ktoré umožňujú edukačné, rekreačné, poznávacie a tvorivé voľnočasové aktivity účastníkom, realizované neformálnym aj informálnym spôsobom a smerujúce k saturácii ich individuálnych záujmov, k rozvoju a kultivácii osobnosti a k celkovému zlepšeniu kvality života jedinca“. Záujmové vzdelávanie ponúkajú verejné aj súkromné ustanovizne. Toto vzdelávanie môže byť financované zo zdrojov samotných účastníkov alebo z verejných zdrojov (príkladom záujmového vzdelávania, financovaného z verejných zdrojov, sú univerzity tretieho veku).

Obsahová náplň záujmového vzdelávania je rôznorodá. Vychádza z reálnych situácií a problémov. Pozitívne dôsledky záujmového vzdelávania dospelých sú rozmanité. M. Šerák (2009) upriamuje pozornosť na nasledujúce pozitívne dopady záujmového vzdelávania vo voľnom čase dospelého jedinca. Poukazuje na zlepšenie kvality života staršej generácie, prehĺbenie jej nezávislosti, stimuláciu procesu kultivácie osobnosti, nárast jej životného optimizmu, pozitívneho myslenia, možnosť sociálnej komunikácie, zvýšenie aktivity, tvorivosti a gramotnosti v rôznych oblastiach života týchto osôb.

Hlavné ciele záujmového vzdelávania sú podľa M. Tumu (2001) orientované 3-mi smermi:

- poznávacie ciele – cieľom je prehľbovať, alebo získavať nové vedomosti o ktoré má občan záujem,
- postojoyé ciele – formovanie a dotváranie hodnotovej orientácie občanov,
- psychomotorické ciele – týkajú sa najmä telesných a psychických schopností a spôsobilostí občanov najmä v strednom a staršom veku

Prešovská univerzita v Prešove je na verejnosti taktiež známa svojimi aktivitami v oblasti celoživotného vzdelávania. Najznámejšou z nich je Univerzita tretieho veku (UTV). Organizačne i garančne ju zabezpečuje Centrum celoživotného a kompetenčného vzdelávania, ktoré je súčasťou organizačnej štruktúry Prešovskej univerzity. Poslaním UTV je medzi iným zlepšiť kvalitu života účastníkov, prostredníctvom vzdelávacích programov rôzneho odborného zamerania a ďalších spoločenských a záujmových aktivít.

2 Projekt „Škola astronómie pre seniorov“

Jedným z takýchto vzdelávacích programov bol aj projekt „Škola astronómie pre seniorov“. Uvedeným projektom sme chceli prispieť k rozvoju záujmového vzdelávania dospelých v rámci aktivít UTV. Počas tvorby ideového zámeru projektu sme vychádzali z presvedčenia, že astronómia je lákavá azda pre všetkých ľudí bez rozdielu veku. Väčšina laickej verejnosti si však na ňu nájde čas až v neskoršom veku, keď ubúda pracovných povinností. Preto zámerom autorov projektu bolo ponúknuť možnosť vzdelávania práve v tejto oblasti. Cieľom projektu bolo vzbudiť prípadne využiť už existujúci záujem seniorov o astronómiu a priblížiť im vďaka moderným technológiám nové poznatky z tejto vednej oblasti. Zároveň sme sa pokúsili vytvoriť priestor pre nové sociálne väzby tejto vekovej skupiny v spojení s pre nich netypickými aktivitami. Ďalším z cieľov bolo rozvíjanie počítačovej gramotnosti a prepojenie aktivít s mladšími vekovými skupinami. Projekt vznikol vďaka finančnej podpore Nadácie SPP. Predkladateľom projektu bolo Centrum celoživotného a kompetenčného vzdelávania Prešovskej univerzity v Prešove. Hlavnou autorkou a garantom projektu bola RNDr. Mária Csatáryová, PhD – odborná asistentka katedry Fyziky, matematiky a techniky Fakulty humanitných a prírodných vied Prešovskej univerzity v Prešove. Plánovaný program projektu sa začal naplňovať v auguste 2011 a končil v novembri 2011. V každom mesiaci bol venovaný projektu týždeň v dĺžke 20 hodín. Vďaka finančnej podpore Nadácie SPP, ktorú získal uvedený projekt, boli zakúpené dva ďalekohľady:

- slnečný ďalekohľad (Lunt s priemerom 60 mm) so špeciálnymi filtrami, ktorý umožní pozorovať nielen priamy povrch Slnka – slnečnú fotosféru, ale odhalí aj časť slnečnej atmosféry v H α čiare;
- nočný ďalekohľad typu Celestron (priemer 235 mm), ktorý odkryje čaro nočnej oblohy. Z jeho pomocou sa zaujímavé objekty, voľným okom viditeľné ako hmľisté obláčiky rozvinú do skutočnej podoby hmlovín, hviezdokôp a galaxií.

Obsah jednotlivých kurzov bol zostavený tak, aby jeho účastníci mali možnosť pracovať s dostupnými technológiami pri sledovaní hviezdnej oblohy, v práci s astronomickými databázami, absolvovať reálne pozorovania v prírode a vypočítať si komplex zaujímavých odborných prednášok z astronomickou problematikou.

Vniknúť do problematiky astronómie s rozvíjaním počítačovej gramotnosti umožňujú počítačové programy so zameraním na astronómiu. Pre účastníkov kurzu boli vybrané počítačové programy, ktoré sú produktom Európskeho projektu virtuálnych observatórií – EURO VO. Lektori projektu oboznámili účastníkov projektu s počítačovými programami Stellarium a Aladin, ktoré sú jednoduché v používateľskom prostredí. Stellarium je 3D počítačové planetárium, ktoré zobrazí nočnú oblohu tak, ako ju môžeme vidieť v reálnych podmienkach, navyše umožní vyhľadávať objekty nočnej oblohy v ľubovoľnom čase a priblíži ich ako v najväčších ďalekohľadoch sveta. A tak posledné týždne v mesiaci od augusta do novembra roku 2011 patrili virtuálnym potulkám seniorov po nočnej oblohe. Spoznávali súhvezdia severnej i južnej nočnej oblohy, sledovali astronomické úkazy, objavovali čaro objektov Messierovho katalógu. Počítačový projekt Aladin umožňuje napojenie účastníka na všetky dostupné astronomické databázy a umožňuje vyhľadávať dané objekty na celom spektre dostupného pozorovania. Obsahuje aj grafický softvér a jednoduché programy na výpočty. Cieľom projektu bolo aj oboznámenie účastníkov s možnosťami pozorovania nočnej oblohy a riešenie jednotlivých astrofyzikálnych úloh s vyhodnotením pozorovacích dát. Na počítačovom programe Stellarium sa naučili určiť polohu radiantu meteorického roja, urobiť svetelnú krivku historickej supernovy – konkrétne SN 1054, zostrojiť HR diagram pre 100 najjasnejších hviezd, ako aj vývojovú stopu otvorených hviezdokôp (Jasličky, Plejádyn a Hyády). V počítačovom programe Aladin sme vytvárali obrazové rozdelenie

galaxií – Hubbleova schéma galaxií a určovali sme vzdialenosť galaxie M97 pomocou metódy Cefeíd.

Súčasťou kurzu boli aj reálne pozorovania Slnka slnečným H- α ďalekohľadom, ktorý nám umožnil pozorovania aktívnych dejov v slnečnej atmosfére ako sú erupcie a protuberancie. Popularitu u seniorov mali aj nočné pozorovania. Účastníci sa naučili vyhľadávať objekty nočnej oblohy – planéty, hmloviny, hviezdokopy, galaxie. Mali možnosť vyskúšať si identifikáciu mesačných útvarov, pozorovanie obehu Jupiterových mesiacov. Nočné pozorovania sa seniorom páčili najviac, mnohí z nich tieto objekty videli reálne prvýkrát.. Pre záujemcov o astronomické fotografovanie to bola skvelá príležitosť nafotiť si vlastné fotky zaujímavých astronomických úkazov.

Stretnutia seniorov boli obohatené aj odbornými prednáškami. Do tajov Slnka ich zasvätil RNDr. Vojtech Rušin, DrSc., z Astronomického ústavu SAV v Tatranskej Lomnici, ktorý prednášal na témy – Dynamické Slnko a Cesty Za Slnkom. Mgr. Peter Ivan z Prešovskej hviezdárne zaujal seniorov prednáškou o Slnku. Na aktuálnu tému Tmavá hmota prednášal RNDr. Igor Kudzej, CSc., riaditeľ Vihorlatskej hviezdárne v Humennom. Do problémov svetelného znečistenia a jeho dôsledkoch zasvätil účastníkov projektu riaditeľ Hviezdárne v Rimavskej Sobote RNDr. Pavol Rapavý. Prešovskú univerzitu reprezentovali doc. Michal Salák, CSc. a RNDr. Mária Csátáryová, PhD. témami Zo života hviezdy a Kozmológia.

Štruktúra kurzov bola nasledovná:

- Zoznámenie sa s počítačovým programom Stellarium
- Jednoduché úlohy počítačového programu Stellarium
- Počítačový program Aladin
- Odborné astronomické prednášky
- Pozorovanie Slnka pomocou slnečného ďalekohľadu
- Pozorovanie nočnej oblohy pomocou ďalekohľadu

3 Zhodnotenie projektu

Zámerom autorov projektu bolo tak ako sme už vyššie uviedli vzbudiť záujem o astronómiu u seniorov a rozvíjanie počítačovej gramotnosti. Do jednotlivých aktivít projektu sme sa pokúsili zapojiť aj mladšie vekové skupiny. Kurz bol otvorený pre všetkých záujemcov nad 45 rokov a vítaní boli aj ich rodinní príslušníci. Na niektorých prednáškach sa zúčastnili aj študenti Fakulty humanitných a prírodných vied, čo ukázalo, že astronómia je zaujímavá pre všetky vekové kategórie. V rámci štyroch týždňových kurzov sa projektu zúčastnilo takmer sto účastníkov z toho 86 seniorov a 28 študentov. Účastníci prvého kurzu mali záujem o ďalšie pokračovanie tohto kurzu, preto boli do ďalších kurzov zaradené aj iné odborné prednášky, aby sa ich mohli zúčastniť aj seniori, ktorí už kurz absolvovali. Ďalším signálom úspešnosti tohto podujatia boli aj seniori, ktorí si doma nainštalovali počítačový program Stellarium a chceli ešte raz absolvovať prácu s ním. Veľký úspech mali aj pozorovania Slnka a nočné pozorovania, niektorí z nich si odniesli aj svoje astrofoto. Bohužiaľ, nie pri všetkých kurzoch sa dali pozorovania realizovať kvôli nepriazni počasia. Záujem o astronómiu u niektorých seniorov presiahol rámec samotného projektu a preto im bola umožnená návšteva Astronomického observatória v Kolonickom sedle.

Rozvíjanie počítačovej gramotnosti sa realizovalo prostredníctvom počítačových programov Stellarium a Aladin. U seniorov mal väčší úspech počítačový program Stellarium, ktorý je na ovládanie ľahší. Niektorí účastníci nemali doma počítač a tak to bolo ich prvé stretnutie s prácou na počítači. Pri niektorých senioroch sa podarilo prelomiť bariéru pri práci s počítačom až po prvom sedení, mali totiž pocit, pre našich študentov denného štúdia neobvyklý, že by mali už niečo o počítačoch vedieť. Práca s počítačovým programom je však jednoduchá a nakoniec zvládali nielen prácu s ním, ale aj prenášanie dát a ich spracovanie.

Záver

V našom príspevku prezentujeme jednu z aktivít, ktorou sme sa pokúsili zapojiť do aktivít súvisiacich s propagáciou fyzikálnej vedy v našej spoločnosti v spojení so záujmovým vzdelávaním dospelých. Realizáciou projektu „Škola astronómie pre seniorov“ sme oslovili predovšetkým staršiu generáciu, ktorej sme ponúkli v rámci záujmového vzdelávania dospelých výber rozmanitých tém a aktivít, zameraných na prezentáciu najnovších poznatkov s astronomickou problematikou. Ohlasy s ktorými sme sa stretli po realizácii projektu nás utvrdzujú v presvedčení, že sa nám naše zámery podali naplniť.

PodĎakovanie

Autori príspevku vyslovujú poďakovanie Nadácii SPP za finančnú podporu projektu. Príspevok bol spracovaný s podporou grantovej agentúry KEGA projekt č. 003PU-4/2012 „Optimalizácia aplikácii inovačných technológií v graduálnej príprave budúcich učiteľov“.

Literatúra

- [1] FREISTETTER, F., IAFRATE, G., RAMELLA, M. 2011. The Sky is for Everyone - Outreach and Education with the Virtual Observatory. arXiv:1101.3061v1 [citované 10. marec 2012]. Dostupné na: <http://arxiv.org/PS_cache/arxiv/pdf/1101/1101.3061v1.pdf>
- [2] ŠERÁK, M. 2009. Voľný čas a zájmové vzdelávanie. In: Voľný čas : príležitosť na rozvoj kreativity, inovácií a vzdelávania. Bratislava: NOC, 2009, s. 18-26 . ISBN 978-80-7121-313-0.
- [3] TUMA, M., HUDOBA, M., 2001. Tvorivé procesy človeka. Bratislava: Úrad priemyselného vlastníctva SR, 2001. 423 s. ISBN 808-89-9408-X

Adresa autora

RNDr. Mária Csatáryová, PhD.,
Katedra fyziky, matematiky a techniky,
Prešovská univerzita Fakulta humanitných a prírodných vied Ul. 17 novembra č. 1 080 16 Prešov,
maja@unipo.sk

dr.h.c., doc. PaedDr. Vladimír Šebeň, PhD.
Katedra fyziky, matematiky a techniky,
Prešovská univerzita Fakulta humanitných a prírodných vied Ul. 17 novembra č. 1 080 16 Prešov,
sebenv@unipo.sk