

SCIENCE ON STAGE SLOVAKIA

¹Marián Kireš, ¹Zuzana Ješková, ²Dalibor Krupa
¹Oddelenie didaktiky fyziky, ÚFV PF UPJŠ Košice
²SAV Bratislava

Abstrakt: V príspevku je predstavený agentúrou APVV podporený grantový projekt: Veda na scéne Slovensko, APVV-LPP-0223-09. Autori definujú východiská, ciele a etapy riešenia projektu zameraného na podporu realizácie aktivít v rámci európskej iniciatívy Science on Stage.

1. Súčasný stav a potreby

Moderná informačná spoločnosť poskytuje študentom stredných škôl široké možnosti získavania kvalitného vzdelania minimálne v európskom priestore. Otvorená ponuka celého spektra študijných zameraní láka a vytvára silné konkurenčné prostredie aj v oblasti školského vzdelávania. Vysoká náročnosť prírodovedného vzdelávania spolu s nezodpovedajúcim ocenením a spoločenským postavením vedeckých pracovníkov, nepôsobia na mladú generáciu lákavo. Dôsledkom je ako klesajúci záujem o prírodovedné vzdelávanie tak aj nižšia vedomostná úroveň študentov, ktorí sa rozhodli pre prírodovedné štúdium.

Študent má najrozsiahlejší kontakt s vedou sprostredkovaný cez prácu učiteľa na hodinách a v rámci vedenia mimoškolskej činnosti na škole. Takmer každodenne sa študent môže cez osobnú skúsenosť oboznamovať so základmi vedeckého myslenia, konania, spoznávať metódy vedeckej práce a vytvárať vlastné vedecké výstupy. Učiteľ svojim dlhodobým pôsobením, vo výraznej miere ovplyvňuje (a to či už kladne alebo záporne) vzťah študenta k vede. Len zapálený učiteľ, sledujúci aktuálne trendy vo vede a využívajúci inovatívne prístupy vo vedeckom vzdelávaní, môže byť zdrojom inšpirácie a motivácie študentov smerom k vede. U vedecky pozitívne naladených študentov je následne možné rozšíriť záber a úroveň aktivít smerujúcich k orientácii talentovanej mládeže smerom k vede. Výsledky práce učiteľov a talentovaných študentov je potrebné prezentovať pred komunitou študentov a rodičov, ako ukážku nadšenia pre vedu, tvorivosti, osvojenia si vedeckých metód a prínosu vedy pre spoločnosť.

Na európskej úrovni medzi popredné podujatia, prezentujúce výsledky práce učiteľov a talentovaných študentov v oblasti vedy na školách, patrí európsky festival vedy s názvom: Science on Stage. Do festivalu Science on Stage (ďalej SoS) je zapojených 27 krajín Európy a Canada. SoS má za cieľ výmenu skúseností z využívania inovatívnych metód a materiálov vytvorených v rámci krajín Európy s cieľom zvýšiť kvalitu vzdelávania prírodných vied a nájsť nové cesty k stimulovaniu záujmu mládeže smerom k prírodným vedám.

2. Opodstatnenie projektu

Viacerí členovia kolektívu riešiteľov niekoľkokrát reprezentovali Slovensko na medzinárodných prehliadkach SoS. Je preto možné jasne formulovať, čo sa zatiaľ na Slovensku v duchu akcií SoS nepodarilo realizovať. Je nevyhnutné sa systematicky, celoročne venovať a podporovať prácu učiteľov prírodných vied s talentovanou mládežou, ukázať na európskej úrovni overené nástroje motivácie študentov k vede, aktivizovať nadanú mládež prostredníctvom úspešných vedeckých projektov, podporiť súťaživosť a vytvoriť systém regionálnych prehliadok vyvrcholením ktorých je národná prehliadka SoS. Na báze širokého kolektívu riešiteľov školských vedeckých projektov (študenti a učitelia) je možné preniesť entuziazmus a chuť do vedeckého skúmania na širšiu komunitu študentov, rodičov a verejnosť. Účasť tých najlepších na národnej prehliadke má byť

vecou hrdosti, prestíže a morálnym ocenením vykonanej práce. Prezentovanie výsledkov najlepších slovenských školských vedeckých projektov má smerovať k zostaveniu národného družstva, ktoré bude mať možnosť porovnať svoje výsledky na európskej úrovni.

Mnohokrát je však iskra v srdci nadšeného študenta – nádejného vedca – zahasená negatívnym postojom okolia a obavami rodičov z budúceho spoločenského postavenia ich dieťaťa. Naše aktivity musia preto dokázať pozitívne osloviť širšie kolektívy študentov, ktorí ocenia výsledky práce nadaných jednotlivcov. Z pohľadu pôsobenia na rodičov a verejnosť je dôležité predstaviť zmysel práce vedca a jeho prínos pre spoločnosť. Priama cyklická podpora školských vedeckých projektov má byť jasným signálom, že veda dokáže uspokojiť požiadavky a vytvoriť podmienky na stabilnú a tvorivú prácu.

Projekt vychádza ťažiskovo z iniciatívy skupiny fyzikov, avšak našim cieľom bude plnohodnotne rozšíriť myšlienky a získať širokú podporu aj v ostatných prírodovedných predmetoch.

3. Ciele projektu

- C1.** Spracovať námety a pripraviť materiály v slovenskom jazyku k najlepším projektom v oblasti veda na školách, prezentované na 6 medzinárodných prehliadkach Science on Stage (Physics on Stage) a národných aktivitách 27 štátov Európy a Kanady. Vytvoriť národný webový portál **Science on Stage Slovakia** ako otvorený portál pre prezentovanie myšlienok a vzorových ukážok aktivít SoS.
- C2.** Pripraviť a akreditovať **kurz ďalšieho vzdelávania učiteľov** zameraný na osvojenie si myšlienok SoS a získanie zručností so sériou medzinárodne overených postupov, aktivít a metód práce s mládežou zameraných na popularizáciu vedy a vzdelávanie vo vede na školách.
- C3.** V rámci MŠ SR akreditovaného kurzu **vyškoliť skupinu učiteľov** stredných škôl na realizáciu vedeckých projektov so študentmi a napĺňanie poslania SoS na Slovensku.
- C4.** Vytvoriť a realizovať **system internej grantovej finančnej a odbornej podpory** a evaluácie školských vedeckých projektov realizovaných talentovanými študentmi a tvorivými učiteľmi na školách.
- C5.** Realizovať **regionálne prehliadky SoS** na zapojených školách s cieľom propagovať myšlienky projektu v lokálnej komunite.
- C6.** Zorganizovať **národnú prehliadku SoS** s prestížnym výberom najlepších študentských a učiteľských projektov vedy na školách a s účasťou reprezentantov európskych národných združení SoS.
- C7.** Pripraviť národnú expozíciu Science on Stage a podporiť účasť národného tímu na **medzinárodnej prehliadke SoS**.

4. Aktivity projektu

A1: Predstavenie myšlienky Science on Stage Slovakia

Na základe viacnásobnej osobnej účasti, dovezených materiálov z medzinárodných podujatí SoS, širokej ponuky spracovaných materiálov na webových stránkach medzinárodných ako aj národných podujatí v rámci SoS bude vybudovaný slovenský **národný webový portál** Science on Stage Slovakia (www.science-on-stage.sk). Portál bude napojený na európsky centrálny portál SoS (<http://www.scienceonstage.net>). V rámci portálu budú zverejnené vlastné príspevky členov riešiteľského kolektívu, ukážky projektov národného stánku Slovenska v minulých rokoch, najlepšie ukážky z medzinárodných a národných podujatí, vzdelávacie a popularizačné materiály k vedeckým projektom na stredných školách, vzorové ukážky rôznych druhov vedeckých aktivít metodické návody pre učiteľov na prácu s talentovanou mládežou, videonahrávky experimentov, linky na

najhodnotnejšie európske projekty v oblasti vedy na školách. Pre šírenie myšlienky SoS na školách vytvorí kolektív autorov **tlačnú odbornú publikáciu** Science on Stage Slovakia, ktorá bude odborným a metodickým sprievodcom pre prácu učiteľa s talentovanou mládežou na škole.

A2: Kurz ďalšieho vzdelávania učiteľov: „Fyzika na scéne“

V období štartujúcej kurikulárnej transformácie, nového školského zákona je potrebné ponúknuť učiteľom stredných škôl možnosť ďalšieho vzdelávania ako plnohodnotnú súčasť ich kariérneho rastu. Šírenie inovatívnych myšlienok v oblasti vedy na školách je pre učiteľov náročnou úlohou, na ktorú musia byť kvalitne pripravení a motivovaní. V prvom roku projektu pripravíme a na pilotnej vzorke overíme kombinovaný (dištančnou a prezenčnou formou) realizovateľný kurz ďalšieho vzdelávania učiteľov fyziky s názvom: Fyzika na scéne. Odborná osnova kurzu bude predstavená v publikácii z aktivity A1. Jej rozšírením o vzdelávacie, spätnoväzbové a podporné aktivity a zapracovaním do e-learningovej podoby v prostredí Moodle, vznikne kombinovaný kurz. Kurz predložíme akreditačnej komisii MŠ SR na akreditovanie. V každom z ďalších rokov realizácie projektu vyškolíme prostredníctvom akreditovaného kurzu dve skupiny po 24 učiteľov. Vyškolení učelia sa budú môcť uchádzať a následne budú mať garantovanú odbornú, finančnú a metodickú pomoc pri realizácii vedeckých projektov s talentovanou mládežou na školách. Zapojením skúsených ako aj cez kurzy zaškolených učiteľov vznikne početná komunita podporujúca myšlienku vedy na školách v rámci Slovenska.

A3: Školenia učiteľov v rámci akreditovaného kurzu: Fyzika na scéne

Rastúci záujem učiteľov o akreditované formy ďalšieho vzdelávania podporíme ponukou vytvoreného kurzu: Fyzika na scéne. Kurz budeme realizovať počas každého z 2. až 4. roku riešenia projektu a to stále pre dve skupiny učiteľov. Kurz bude zabezpečený kolektívom skúsených lektorov. Podmienkou úspešného absolvovania kurzu bude realizácia čiastkových zadaní a záverečného projektu. Všetky záverečné projekty účastníkov budú súčasťou webového portálu a budú slúžiť ako banka nápadov na realizáciu vedeckých projektov s talentovanou mládežou.

A4: Podpora vybraných vedeckých projektov na školách: „Školský vedecký projekt“

V duchu vytvorenej publikácie, vzorových realizovaných vedeckých projektov na školách ako aj na základe tvorivých nápadov učiteľov a študentov budeme v rámci riešenia projektu podporovať inovatívne vedecké aktivity na školách. Učiteľ, učiteľ spolu so študentmi, talentovaní študenti pod odborným vedením si budú môcť v druhom až štvrtom roku podať „**Školský vedecký projekt**“ a požiadať o jeho podporu z prostriedkov projektu. Výstupmi projektov majú byť školské vedecké aparatúry, demonštračné experimenty, modely, postery o realizovaných podujatiach, prezentácie výsledkov pozorovaní a meraní, divadelné predstavenia s vedeckou tematikou, študentské vedecké konferencie a pod. Každému vybranému školskému vedeckému projektu bude spomedzi riešiteľov projektu pridelený vedecký garant, s ktorým budú môcť svoj postup konzultovať. Práca na školskom vedeckom projekte vyústi do jeho prezentácie na regionálnej prehliadke, odkiaľ budú najlepšie projekty nominované k účasti na národnej prehliadke. Naším cieľom bude viesť mladých ľudí k skúmaniu zaujímavých javov, formulácii výskumných cieľov, tvorbe a overovaniu hypotéz, formulácii záverov a ich konfrontácii s teóriou a k prezentácii výsledkov vlastnej práce na regionálnych a národných prehliadkach. Odborná porota (ako aj samotní účastníci v ankete) spomedzi prezentovaných projektov vyberú najlepšie, ktoré budú tvoriť súčasť národnej expozície SoS Slovakia. Riešitelia vybraných projektov budú členmi národného družstva na aktuálnej medzinárodnej prehliadke Science on Stage.

A5: Regionálne prehliadky Science on Stage

Vzhľadom na naše súčasné kontakty a aktívnu spoluprácu s tvorivými učiteľmi stredných škôl sa budeme snažiť o celoplošné regionálne podchytenie. Výberom účastníkov kurzu (aktivita A3) ako aj podporou projektov (aktivita A4) podporíme a doplníme infraštruktúru personálneho zabezpečenia na regionálnej úrovni. V prirodzene kreovaných regionálnych centrách budeme v spolupráci s učiteľmi a študentmi organizovať regionálne prehliadky ich vlastnej činnosti. Riešitelia projektu ponúknu do programu regionálnych prehliadok vlastné prednášky, workshopy, ukážky realizovaných projektov (Aktivita A1) avšak ťažisko by malo ostať na prezentácii práce talentovaných študentov a učiteľov daných škôl v regióne a prezentácii výsledkov školských vedeckých projektov. Z projektu podporíme medializáciu regionálnych prehliadok a vytvoríme podmienky pre účasť študentov okolitých škôl, verejnosti a rodičov. Akcie by mali prispieť k budovaniu statusu školy ako strediska prípravy a podpory kvalitných študentov prírodovedných predmetov. Prezentácie projektov na regionálnych prehliadkach budú videokonferenčne vysielané a archivované (systémom EVO) na projektovom portáli. Cyklus regionálnych prehliadok bude vyhodnocovaný odbornou porotou. Najlepšie projekty budú prezentované na národnej prehliadke SoS.

A6: Národná prehliadka Science on Stage Slovakia

Národná prehliadka Science on Stage bude prirodzeným vyvrcholením celoročných aktivít študentov a učiteľov a prezentovania toho najlepšieho, čo sa v rámci daného roka na školách vytvorilo. Podujatím nadviažeme na tradíciu podujatia Festival vedy – Tvorivý učiteľ fyziky, ktoré by sme rozšírili o prezentáciu školských vedeckých projektov talentovaných študentov. Projekty, ktoré budú vyhodnotené odbornou porotou ako najzaujímavejšie, inovatívne a mimoriadne prínosné budú ocenené formou finančnej odmeny vedúcemu projektu. Naším cieľom je podujatie naďalej organizovať s podporou SFS, na pôde kongresového centra SAV na zámku v Smoleniciach.

A7: Účasť a národný stánok na medzinárodnej prehliadke Science on Stage

Festival Science on Stage má európsku dimenziu a v 27 európskych krajinách a Kanade má výrazné zastúpenie a podporu. Za účelom prezentácie najlepších školských vedeckých projektov na medzinárodnej úrovni pripravíme národný stánok SoS Slovakia. Podporíme účasť vybranej skupiny študentov a učiteľov na aktuálnej medzinárodnej prehliadke SoS.

Záver

Pevne veríme, že sa nám podarí úspešne realizovať plánované aktivity a vymedziť pre SoS Slovensko pevné miesto v myšliach a srdciach učiteľov a študentov.

PodĎakovanie

Príspevok vznikol v rámci riešenia grantového projektu APVV LPP-0223-09: Science on Stage Slovakia.

Adresa autorov

RNDr. Marián Kireš, PhD., RNDr. Zuzana Ješková, PhD.
Oddelenie didaktiky fyziky ÚFV PF UPJŠ v Košiciach
Angelinum 9, 041 54 Košice
Email: marian.kires@upjs.sk, zuzana.jeskova@upjs.sk,

RNDr. Dalibor Krupa, CSc., D.Phil.
Fyzikálny ústav SAV, Dúbravská cesta 9
845 11 Bratislava,
Email: krupa@savba.sk