



## FESTIVAL FYZIKY 2008 TVORIVÝ UČITEĽ FYZIKY

### Dalibor Krupa

**Tvorivý učiteľ fyziky** – takto je nazvaná pracovná konferencia organizovaná Slovenskou fyzikálnou spoločnosťou v Kongresovom centre SAV, Smolenice, **22.-25.6.2008**. V niektorých oznamoch a v organizačnej korešpondencii bol použitý tiež názov **Festival fyziky 2008**. Dovoľte mi, aby som objasnil historické pozadie a pohnútky, ktoré nás viedli k organizovaniu takýchto stretnutí pod názvom Festival fyziky.

Už od vzniku Slovenskej fyzikálnej spoločnosti, sme veľmi silne pociťovali potrebu užšej spolupráce medzi pedagógmi, obzvlášť učiteľmi fyziky na školách a fyzikmi, čo aktívne pracujú vo výskume. Vo fyzike sa neustále získavajú nové objavy a tí, čo sú pri tom, alebo sú s nimi úzko spätí svojou prácou, dostávajú takto stále nové impulzy, nové povzbudenie pre svoju činnosť a cítia silnú potrebu podeliť sa o ne s ostatnými fyzikmi, ktorí sú o ne ukrátení, často pre svoje každodenné školské povinnosti. Podobnú potrebu, preniesť časť vzrušenia z nových objavov na mládež a podeliť sa o ne s učiteľmi fyziky, sme objavili aj u svojich kolegov, ktorí pracujú na renomovaných európskych výskumných pracoviskách ako sú CERN – Európske laboratórium pre fyziku vysokých energií, Európske synchrotrónové radiačne zariadenie – ESFR, Európska agentúra pre vesmír – ESA, EPS – Európska fyzikálna spoločnosť a iné. Tieto sa r. 1999 združili v projekte „Fyzika na scéne“ (Physics on Stage) a v každej európskej krajine vyzvali fyzikov aby sa do projektu pripojili, v rámci svojich možností.

Projekt dostal podporu aj zo strany EÚ, takže na európskej úrovni sa okrem už spomínaného stalo cieľom:

1. upozorniť na nízku gramotnosť Európanov v oblasti vedy,
2. navrhnuť nové praktické riešenia ako ju zvýšiť,
3. vytvoriť celoeurópsku sieť expertov pre fyzikálne vzdelávanie a popularizáciu fyziky,
4. vytvoriť a distribuovať materiály, ktoré ozrejmujú názory týchto expertov a ich odporúčania.

Na Slovensku sme sa zapojili do projektu Fyzika na scéne hneď od jeho vzniku. Pod gesciou SFS začal pôsobiť *Národný riadiaci výbor*, ktorý podporoval a často aj prostredníctvom svojich členov organizoval množstvo rôznych podujatí pre verejnosť, žiakov aj učiteľov. Vyvrcholením celoeurópskych aktivít bolo niekoľkodňové stretnutie v CERNe s názvom **Festival fyziky**, kde boli prezentované vybrané národné akcie z viac ako 20 krajín vo všetkých možných žánroch, od prednášok, cez hrané scény, súťaže, kvízy, filmy, videa a ukážky zaujímavých fyzikálnych hračiek až k praktickým jednoduchým experimentom. Festival fyziky sa stal podstatnou časťou všetkých ďalších pokračovaní projektu. Od r.1999 boli vyhlásené:

- tri projekty: Fyzika na scéne
- projekt Život vo vesmíre
- dva projekty Veda na scéne

Festival fyziky sa stal „fyzikálnym veľtrhom“ s rôznymi podnetmi, nápadmi a hlavne praktickými ukážkami ako sa fyzika a výučba fyziky môže stať zaujímavou a zábavnou.

Projekt Život vo vesmíre, bol tematicky zameraný hlavne na astronómiu a astrofyziku, ako ju vnímajú stredoškolskí študenti. Postupne sa k fyzikom začali pridávať chemici



a biológovia, takže po troch veľmi úspešných projektoch „Fyzika na scéne“, bol prijatý nový názov „Veda na scéne“, aby lepšie vystihoval obsah projektu. Okrem CERNU sa európske festivaly konali v holandskom ESTECu – európskom stredisku testovania prístrojov na výskum a využitie vesmíru v Nordwijku neďaleko Leidenu a posledný festival sa konal minulý rok v Grenobli, kde účastníkov privítalo Európske synchrotrónové radiačné zariadenie – ESRF a Inštitút Laue Langevina zameraný hlavne na biologické aplikácie fyziky.

Na festivaloch má každá krajina svoj stánok, v ktorom informuje ostatných účastníkov o najúspešnejších príspevkoch k popularizácii vedy, ktoré sa konali na domácej pôde. Prezentujú sa zaujímavé experimenty, webstránky, eseje, publikácie, scény, internetové projekty, učebné pomôcky, súťaže, vedecké fikcie a iné. Nápaditosti sa nekladú žiadne hranice.

Slovensko sa úspešne zapája do všetkých žánrov. Na prvom festivale r. 2000 v CERNe, keď živé internetové spojenie bolo iba v štádiu vývoja, sme ako jediní predviedli živé internetové spojenie so študentmi z košických gymnázií. Diskutovali s nimi predstavitelia Medzinárodného riadiaceho výboru, riaditeľ CERNU, prítomní europoslanci a novinári. Tiež sme tam prezentovali veľkú putovnú výstavu experimentov, ktorú pripravila bratislavská Schola Ludus. Hravou formou sa tam dalo oboznámiť s fyzikou kvapalín.

Na každom z doterajších festivalov sme prispeli niečím originálnym. Výpočet by bol dosť zdĺhavý. Spomeňme aspoň originálny prenosný tomograf, počítačom podporované experimenty, jednoduché domáce experimenty, originálne učebné postupy, počítačové fyzikálne animácie, videoprogramy, plenárne prednášky, prechod fyzikálnym labyrintom, súťaže, ale i názornú scénu o teórii relativity.

Východiskom pre dobrú medzinárodnú prezentáciu sú rôzne domáce aktivity zamerané na fyziku, jej popularizáciu, výučbu a na prácu so študentmi a žiakmi. Prvý domáci festival fyziky usporiadala Slovenská fyzikálna spoločnosť r. 2002 v Smoleniciach. Odvtedy sa festivaly konali pravidelne. Vybrané zábery zachycujú a dokumentujú ich atmosféru.



Obr. 1: V. Bahýl: Školský tomograf (Science on Stage 1, Ženeva 2005)



Obr. 2: Spokojnosť na tvárach účastníkov (Festival fyziky 2006)



Obr. 3: Príprava prezentácie  
(Festival fyziky 2006)



Obr. 6: Kapitáni Fyzikálnej terminológie  
(Festival fyziky 2006)



Obr. 4: V družnom rozhovore  
(Festival fyziky 2006)



Obr. 7: Čo sa to tam deje?  
(Festival fyziky 2006)



Obr. 5: Pohoda na prechádzke po obede  
(Festival fyziky 2006)



Obr. 8: Holandský princ točí pedálom, holandský kozmonaut Wubbo Ockels mu fandi.  
Fyzika na scéne 2, Holandsko 2003



Chceme, aby domáce festivaly fyziky boli čo najpestrejšie, aby na nich prevažovali praktické prezentácie tvorivých nápadov a aby percento tradične ponímaných konferenčných prednášok bolo čo najmenšie. Verím, že aj tento festival fyziky nám pomôže posunúť sa týmto smerom, aby sme tu nepočuli iba zaujímavé prednášky, ale hlavne aby sme videli zaujímavé nápady a prezentácie, ktoré nás budú inšpirovať, aby sme ich použili pri práci so študentmi a aby sme ich ďalej samostatne rozvíjali.

Program **Festivalu fyziky 2008** nám dáva na to priestor a krásne prostredie smolenického zámku nám iste pomôže vytvoriť si tvorivú a inšpiratívnu atmosféru. Nahliadnutie do programu nám napovedá, že budeme môcť sledovať realistické počítačové simulácie laboratórnych cvičení, čo je výborná príprava pred prvým stretnutím sa s rôznymi prístrojmi. Študent, ktorý ich nikdy predtým možno ani nevidel, vidí ako sa s nimi pracuje. V praktických ukázkach uvidíme, akú pomoc pre učiteľov fyziky predstavujú návštevy hviezdárni. Večer budeme mať pod klenbou hviezdnej oblohy odbornú exkurziu po zaujímavostiach vzdialených hviezdnych svetov, ktoré v osvetlených mestách v noci nevidíme a ktoré dnes tak vzrušujú fyzikov. Pozrieme sa ako úspešné aplikácie súčasných informačných technológií umožňujú zasvätiť študentov gymnázií do tajomstiev fyziky elementárnych častíc. Uvidíme množstvo ukážok jednoduchých „kuchynských“ experimentov, ktoré nie sú náročné na prístrojové vybavenie. Budeme sa zamýšľať ako využiť tvorivosť samotných študentov pri rôznych experimentoch. Staneme sa svedkami prejavov supravodivosti, moderných metód navrhovania a hodnotenia akustických vlastností priestorov, ukážky dôsledkov elektrických výbojov na vznik planét a mnoho ďalších zaujímavostí.

Večerné stretnutia budú tiež venované multimedialnej prezentácii o vzniku vesmíru od Big Bangu po súčasné poznatky o štruktúre vesmíru a koncertu - hudobnej kreácii inšpirovanej touto prezentáciou.

Počas konferencie bude dostatok času na oddych a na neformálne stretnutia. Dúfam, že konferencia „*Tvorivý učiteľ fyziky*“ bude skutočným festivalom fyziky pre nás všetkých, čo sme sa tu zišli.

#### **Adresa autora**

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