



## Science on Stage

25. – 28. apríl 2013

Sľubice - Frankfurt

Medzinárodný festival Science on Stage prekračuje hranice vo výučbe prírodovedných predmetov. Netýka sa to len spájania učiteľov z rôznych európskych krajín, ale aj samotnej organizácie podujatia. Posledný ročník SoS pripravovali dve krajiny – Poľsko a Nemecko. Festival Veda na scéne sa uskutočnil v hraničnom meste Sľubice – Frankfurt (Oder) v termíne 25. – 28. apríl 2013.

Jedným z hlavných cieľov tohto projektu je nadväzovanie kontaktov medzi učiteľmi z rôznych európskych krajín a ich vzájomné zdieľanie skúseností. Nemenej dôležitým je vytváranie podmienok pre spoluprácu učiteľov a škôl so špičkovými odborníkmi, vedeckými pracovníkmi a priemyslom. Zameraný je predovšetkým na učiteľov prírodovedných predmetov na základných a stredných školách, ale v posledných rokoch vidíme množstvo experimentov vhodných do predškolských vzdelávacích zariadení.

### Science on Stage, 25. – 28. apríl 2013, Sľubice - Frankfurt

Bilaterálna spolupráca poľského organizačného výboru Univerzity Adam-Mickiewicz v Poznani a Science on Stage Nemecka prispela k ďalšiemu úspešnému festivalu pre 350 učiteľov z 24 európskych krajín a Kanady. Patrónmi podujatia bol poľský prezident Bronislaw Komorowski a nemecký spolkový prezident Joachim Gauck.

Veľkolepý medzinárodný festival vedy má osvedčený sled aktivít, ktoré sa príjemne dopĺňajú a striedajú. Prehliadka najlepších nápadov a aktivít učiteľov prírodovedných predmetov a ich talentovaných žiakov prebieha v niekoľkých formách, vrátane workshopov, národných stánkov, súťaže o najlepšiu prezentáciu v stánku, predstavení na scéne, exkurzií a diskusií s odborníkmi.

Počas celého festivalu vedy Science on Stage prebieha výstava experimentov v národných stánkoch. Veľké množstvo stánkov so zaujímavými experimentmi a viacero súbežne bežiacich workshopov vytvárajú bohatý program, z ktorého je ťažké vybrať si a navštíviť všetko, čo nás zaujíma.

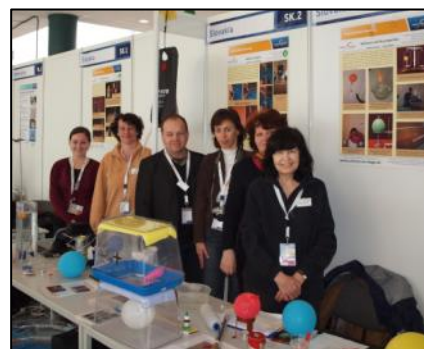
Objavovať svet vedy zábavným spôsobom, dozvedieť sa niečo nové pozorovaním mimoriadnej show na javisku, takéto rozptýlenie zabezpečili organizátori predstaveniami na scéne. Príťažlivosť týchto unikátnych vzdelávacích aktivít spočíva v nečakaných, prekvapivých efektoch vo veľkom formáte. Plynulý prechod od najmenších pomôcok ku väčším,

od jednoduchších fyzikálnych javov ku zložitejším stupňuje dramtizáciu predvádzaného pokusu. Medzi zaujímavé predstavenia patrili: študentské divadielka, žiaci predstavujúci spievajúcu fontánu, stabilitu Da Vinciho mostu, žiačka utekajúca v Newtonovskej kvapaline, ktorá sa zrazu zastaví, show s elektrinou a magnetizmom, výroba veľkých dymových oblakov a pod.



Národné stánky predstavujú živý a rozmanitý „trh“ nápadov. Delegáti jednotlivých štátov v nich prezentujú najlepšie učebné pomôcky a pokusy. Návštevníci prechádzajú od stánku ku stánku, vzájomne diskutujú, experimentujú. Vytvára sa tým veľká príležitosť na vzájomné nadviazanie kontaktov medzi učiteľmi z rôznych európskych krajín, ale aj učiteľov stredných škôl so špičkovými odborníkmi. Každý účastník má možnosť vyskúšať si pripravené experimenty, ktoré potom môže využiť vo svojej vlastnej výučbe. Súčasťou výstavy národných stánkov je súťaž o najlepší experiment.

Slovenskými delegátmi boli: Doc. RNDr. Marián Kireš, PhD., Doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., RNDr. Ľudmila Onderová, PhD., Doc. RNDr. Mária Ganajová,





PhD., Mgr. Mária Bilišňanská (PF UPJŠ, Oddelenie didaktiky fyziky), Mária Goláňová (učiteľka fyziky, Gymnázium Poprad).

V slovenskom stánku boli zastúpené experimenty s balónmi, pet fľašami, vodou a zvukom. Pani Ganajová mala pokusy zamerané na chémiu v kuchyni. Návštevníci spolu s ňou mohli skúmať, prečo plačeme pri šúpaní cibule, aké prísady obsahuje šunka, uhorka a pod., ktorý nápoj je sladší – Coca-Cola, Sprite alebo Mirinda?

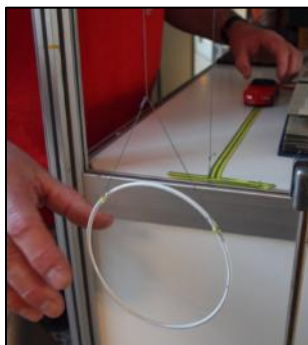
P. Ješková a p. Onderová prezentovali jednoduchšie aj zložitejšie pokusy s balónmi, napr. nafúknutý balón priložili k plameňu sviečky, balónom prinútili levitovať mikroténový prúžok, porovnávali balón naplnený vzduchom a héliom.

P. Bilišňanská roztáčala zvukom z reproduktora helmholtzov kolotoč, počúvala, čo hovorí sklenená nádoba a vizuálnu stránku zvuku znázornila gumičkami pospájanými do kruhu, na ktorom sa osciláciou motorčeka vytváralo stojaté vlnenie.

P. Kireš ponáral plávajúce teleso bublinkami z ovzdušňovača akvária, striekal proti sebe dva prúdy vody, ktoré vytvárali zaujímavé disky a iné útvary.



V stánkoch iných krajín nás zaujalo mnoho aktivít. V nemeckom stánku si pripravili veľmi pekný experiment, ktorým dokázali, že teleso padá rovnako dlhý čas voľným pádom i vodorovným vrhom. Smerom po žltu-zelenej páske pustili autíčko, ktoré narazilo do nitky (tá bola uchytená len k ihle pod páskou). Nárazom sa uvoľnil kruh, ktorý začal padať voľným pádom. Autíčko letiace vodorovným vrhom cez kruh preletelo.



Experiment s balónom, ktorý sa vznáša v prúde vzduchu je známy. Zaujímavou inováciou je pospájanie balónov do kruhu, ktorý sa v prúde vzduchu roztáčí.



Dokázať zmenu periódy zmenou tiažového zrýchlenia je v našich podmienkach bez použitia experimentálnej zostavy nereálne. Grécky delegát vymyslel veľmi pekný pokus s ľahko dostupnými pomôckami. Použil silon, na ktorý upevnil silomer a závažie. V prvom prípade bol silomer umiestnený v dolnej časti aparatúry. Najprv sme sa pozreli, ako kmitá závažie pri normálnych podmienkach. Natiahnutím silona silomerom sa zväčší výsledná pôsobiaca sila na závažie, ktoré začne kmitať výrazne pomalšie. V druhom prípade bol silomer umiestnený v hornej časti. Opäť natiahol silomerom silon, ale tentoraz zmenšil výslednú pôsobiacu silu na závažie. Perióda kmitania závažia sa zväčšila.

Medzipredmetové vzťahy medzi fyzikou a chémiou využila pri svojich pokusoch delegátka z Čiech. Ponáraním rôznych plastových téglíkov a iných plastových nádob do horúceho oleja sme pozorovali ich zmršťovanie a pôvodný tvar plastu, z ktorého sa tieto telesá vyrábajú.



V ďalšom českom stánku boli veľmi zaujímavé experimenty na elektrostatiку a elektrickú vodivosť, kapacitu. Dve vodivé alobalové platne vložíme do dvoch rôznych častí knihy. Na multimetry si všimneme ich kapacitu. Pritlačeníem na knihu



zmenšíme vzdialenosť medzi allobalovými platňami. Čo sa stane? Akú hodnotu bude ukazovať multimeter?  
A množstvo ďalších atraktívnych pokusov a inšpirácií.

Oficiálnu stránku projektu Science on Stage môžete nájsť na: <http://www.science-on-stage.com>

Dočítate sa na nej o stručnej histórii predchádzajúcich ročníkov SoS, ale aj o pripravovanom ročníku a možnostiach, ako sa do projektu SoS zapojiť.

**Mgr. Mária Bilišňanská**