



Letné školy

2008 - 2013

Škola v prírode, Kysak

Pracovníci Ústavu fyzikálnych vied PF UPJŠ v Košiciach, Prírodovedeckej fakulty UPJŠ v Košiciach, Katedry fyziky FEI Technickej univerzity v Košiciach, Ústavu experimentálnej fyziky SAV a Centra voľného času – Regionálneho centra mládeže Strojárska v Košiciach za podpory Katedry techniky a digitálnych kompetencií PU v rokoch 2008 – 2012 realizovali šesť národných a jednu medzinárodnú letnú školu s názvami: „Zoznamovací Workshop“, „Galileo by sa čudoval“, „Veľká sila malých častíc“, „Neznáme kozmické žiarenie“, „Voda a vzduch v pohybe“ a „Alternatívne zdroje energie“.

Pravidelné organizovanie Letných škôl zameraných na rozvoj prírodovedných kompetencií stredoškolských študentov zabezpečuje Centrum voľného času – Regionálne centrum mládeže v Košiciach na Strojárskej ulici: <http://www.rcm.sk/sk/news>. Cieľom organizovaných škôl bolo medzi stredoškolskými študentmi vzbudiť záujem o zaujímavú oblasť ľudskej činnosti, ktorou je fyzikálne bádanie. Prvé štyri letné školy boli zamerané na najnovší pohľad do mikrosvetu a astronómie. S témou globálnych ekologických zmien súviseli ďalšie dve letné školy: „Voda a vzduch v pohybe“ a „Alternatívne zdroje energie“. Pozornosť bola upriamená na javy v atmosfére, praktické skúsenosti z pozorovania počasia a obnoviteľné zdroje energie.

Program Letnej školy

Rovnomerne rozložený program zahŕňa úvodné zoznamovacie aktivity, prednášky, workshopy, exkurzie, študentskú konferenciu a voľno-časové aktivity.

Počas piatich dní sa študenti zoznamujú s danou problematikou v podobe prednášok a interaktívnych vstupov. Svoje vedomosti si následne overujú na workshopoch. Vysokoškolskí učitelia a vedeckí pracovníci im súčasne s odbornou tematikou približujú aj náplň svojej práce, kroky vedeckého bádania. Časť prednášok a workshopov študentom sprostredkujú ich zaniatení rovesníci. Svojím nadšením a prehľadom v danej problematike motivujú ďalších mladých ľudí, aby si hľadali vlastnú cestu zmysluplného trávenia voľného času. Odbornú tematiku podávajú často jednoduchším spôsobom a očami mladej generácie.

Prehľad rozmanitosti aspoň časti vedeckých odborov a pracovných pozícií získavajú študenti počas exkurzií do vedecko-výskumných pracovísk, príp. iných tematicky zameraných inštitúcií. Zoznamujú sa s meracími prístrojmi priamo v prostredí reálnej praxe, s riešením výskumného problému. Pracovníci ich oboznamujú so zdokonaľovaním bádateľských postupov a s aktuálnou situáciou, čo sa deje vo vede. Účastníci majú zároveň možnosť nadviazať kontakty a v prípade záujmu dohodnúť ďalšiu spoluprácu pri riešení projektu, študentskej práce.

Završením Letnej školy je študentská konferencia, na ktorej účastníci jednotlivo alebo v dvojiciach prezentujú svoju celotýždňovú prácu. Hneď prvý deň majú k dispozícii zoznam tém, z ktorých si každý vyberie jednu, preňho najzaujímavejšiu. Témy sú prispôbené myšlienke celého pobytu.



Letná škola „Alternatívne zdroje energie“

Aktivity posledného ročníka letnej školy boli vo väčšej miere orientované na zručnosti študentov. Značnú časť programu trávili účastníci experimentálnou činnosťou inšpirovanou súťažou Turnaj mladých fyzikov. K dispozícii mali šesť zadaní a pomôcky, z ktorých si sami tvorili experimentálnu zostavu, menili podmienky bádania a zamýšľali sa nad možnosťami preskúmania daného problému. Svoju týždňovú prácu potom neprezentovali vo forme študentskej konferencie, ako v doterajších piatich ročníkoch letnej školy, ale opäť v podobe súťaže TMF, pred odbornou porotou z Ústavu fyzikálnych vied





PF UPJŠ. Cieľom bolo podporiť študentskú kreativitu pri fyzikálnom bádaní, experimentálne zručnosti, súťaživosť, komunikáciu, skupinovú prácu a vzájomnú pomoc.

Úlohy, ktorým sa účastníci Letnej školy 2013 venovali, podľa myšlienky súťaže Turnaj mladých fyzikov:

1. Peltierov článok

Zistite, na akom princípe fungovali rádiá v Rusku. Prešetrite tento jav a zistite závislosť elektrického napätia od teploty.

2. Levitácia

Lahká loptička (napríklad pingpongová) sa môže vznášať na stúpajúcom prúde vzduchu. Aj keď je prúd vzduchu šikmý, dokáže udržať loptičku vo vzduchu. Vyšetrite tento jav a optimalizujte systém tak, aby ste dosiahli čo najväčší uhol odklonu pri stabilnej polohe loptičky. Zmapujte prúdenie vzduchu okolo loptičky.



3. Vodná turbína

Heronova banka sa po naplnení vody začne otáčať. Vyšetrite tento jav a zistite závislosť otáčok od výšky hladiny vody v Heronovej banke.

4. Put put loďka

Vyrobte si loďku z plastovej pet fľaše: kovovú trubicu špeciálne vytvarujte a zasuňte do zadnej steny fľaše. Trubicu naplňte vodou, položte pod ňu zapálenú sviečku a dajte do nádoby s vodou. Loďka sa po čase začne pohybovať. Prešetrite jej pohyb v závislosti od rôznych parametrov (dĺžky trubičky, počtu závitov trubičky, veľkosti prierezu trubičky). Nájdite parametre, pri ktorých sa loďka pohybuje najrýchlejšie.



5. Pomalé klesanie

Navrhňte a zostrojte za použitia jedného hárku papiera A4 80g na m² zariadenie, ktoré bude padať na zem z výšky 2,5 metra čo najdlhšie. Môžete tiež použiť malé množstvo lepidla. Posúďte vplyv relevantných parametrov.

6. Auto

Zostrojte model auta poháňaný motorom, ktorý používa elastický balón naplnený vzduchom ako zdroj energie. Ako závisí vzdialenosť, ktorú dokáže auto prejsť, na relevantných parametroch? Maximalizujte účinnosť auta.

Na základe našich poznatkov, získaných z prípravy a priebehu Letných škôl, sa nám tieto podujatia javia ako vhodná príležitosť pre žiakov stredných škôl nahliadnuť do sveta vedy. Môžu byť príležitosťou pre získavanie nových a rozšírenie už existujúcich poznatkov z tej oblasti prírodných vied, ktorú vymedzuje obsah Letnej školy. Cieľom je okrem iného vštepíť túžbu poznávať a zamýšľať sa nad vecami okolo nás. Výsledky získané zo spätnej väzby pozitívne poukazujú aj na možnosť spoznať svojich rovesníkov s podobnými záujmami. Účastníci letných škôl získavajú väčší prehľad o tom, akým aktivitám a súťažiam sa ich rovesníci vo voľnom čase venujú. Často vznikajú pevné kamarátstva, ktoré sa každý rok tešia na opätovné stretnutie v Letnej škole.

Mgr. Mária Bilišňanská