



Hrajme si i hlavou

Jana Česáková, Michaela Křížová¹, Fakulta přírodovědecká Univerzity Hradec Králové

Víte, kdy se v televizi nejčastěji skloňuje slovo fyzika? Když nějaká „celebrita“ řekne: „Na konzervatoř jsem šla/šel hlavně proto, že tam nebyla fyzika.“ Mediální prostor pro přírodovědecké disciplíny je zoufale malý. Není se proto čemu divit, že o tyto fascinující vědy potom není příliš velký zájem. Proto je jedním z nejdůležitějších úkolů vysokých škol a celé vědecké obce popularizace. I Univerzita Hradec Králové si uvědomuje tuto nutnost, a tak zde ve dnech 20.–21. 6. 2013 proběhl již 6. ročník akce „Hrajme si i hlavou“.

Katedra fyziky Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové začala připravovat akci „Hrajme si i hlavou“ již v roce 2008 a dnes patří k tradičnímu programu konce školního roku mnoha základních a středních škol nejen v Královéhradeckém kraji. Nicméně na akci přichází i děti školou ještě nepovinné a také široká veřejnost, kterou láká mnoho zajímavostí, jež jsou každoročně k vidění. Tato popularizační akce probíhá pod širým nebem v krásném prostředí Tylova nábřeží s výhledem na secesní unikát – malou vodní elektrárnu Hučák. Zde je pro návštěvníky vždy připraveno velké množství stánků s pokusy a činnostmi, které si mohou na vlastní kůži vyzkoušet.



Na stáncích najdete experimenty z mnoha oblastí – většina je zaměřena na fyziku, ale neopomíjíme také chemii, biologii, matematiku a ekologii. Jak ale velí i červnový termín akce, je vše předkládané zábavnou a hravou formou. Oblíbenými stálicemi na stáncích jsou např. ohňová kouzla, hrátky se suchým ledem, chůze po hladině – aneb vana se směsí škrobu a vody, optické klamy, pozorování hvězdařskými dalekohledy a zajímavosti o vesmíru, obří bubliny nebo netradiční pokusy se zvukem, optikou i elektřinou.

Součástí akce bývají i přednášky, které probíhají v univerzitní budově u nábřeží, nebo experimentální show,

kteří doplňují atmosféru stánků venku. Mezi nimi nesmí chybět pokusy s kapalným dusíkem nebo fyzikální fakír. Letošní novinkou byla fyzika v „temné slují“. Velmi žádané jsou i přednášky kolegů z Hvězdárny a planetária Hradec Králové, kteří na akci spolupracují od začátku.

Přidávají se k nám i další spolupracovníci. Velmi zajímavý stánek s pomůckami pro nevidomé připravilo Speciálně pedagogické centrum pro zrakově postižené děti Hradec Králové. Zde bylo možné jen podle hmatu poznávat různé obrázky a bankovky, vyzkoušet si chůzi se slepeckou holí nebo si třeba napsat své jméno Braillovým písmem. Svě (především robotické) výtvary, se kterými sklízejí i mnoho cen, přišli představit děti a vedoucí z Domu dětí a mládeže v Hradci Králové. V neposlední řadě se představil i stánek ELI beamlines, který seznámil návštěvníky s připravovaným projektem na stavbu obřího laseru u Prahy a předvedl zajímavé experimenty s lasery.

¹ Jana.Cesakova@uhk.cz, Michaela.Krizova@uhk.cz



Jako motivaci k aktivitě na stáncích jsme zavedli speciální měnu – tzv. hlavounky. Děti je získávají za správné odpovědi a vyzkoušení úkolů. Za hlavounky si potom mohou koupit různé ceny – balónky, pišťalky, kompas, magnetky atd. Zvláštní a velmi žádanou cenou letos byla i vstupenka na večerní program na hvězdárně. I tak se můžou přírodní vědy dostat do podvědomí jako zajímavá alternativa pro volný čas.

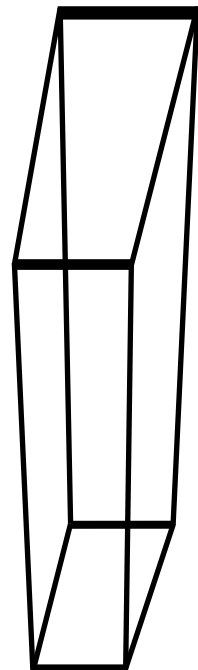
Každý prezentovaný pokus na akci má svůj návod. Ten obsahuje základní informace – pomůcky, popis, úkol, vysvětlení a případně zdroje a alternativy pokusu nebo odkazy na další informace. Většinou je zadání a řešení na různých stranách, aby tak děti opravdu musely chvíli přemýšlet. Na akci se objevuje více než 500 pokusů a námětů!

Uvedme nyní několik pokusů, které se na „Hrajme si i hlavou“ objevily. Zaměříme se na populární „kouzla“.



Bezpečně na kostce

Na papír vytiskněte uvedený obrázek kostky. I když to tak nevypadá, je to opravdu kostka. Stačí si dát papír s obrázkem na dlaň, zavřít jedno oko a podívat se na kostku. Bude vypadat jako by byla 3D. Kostku si i můžete nakreslit křídami na zem nebo vyrobit z papíru, jak jsme to udělali my. Podobné 3D obrázky jsou populární jako pouliční umění nebo se využívají například v dopravě, kdy se na silnici kreslí značky tak, aby byly čitelné z polohy pro řidiče.





Levitující fakír

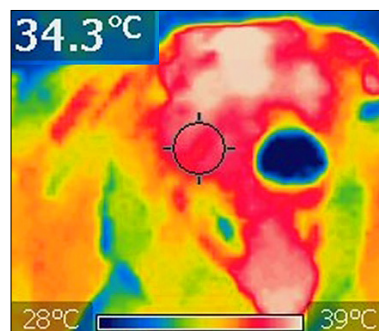
Děti znají z výletů především do zahraničí mnoho zajímavých pouličních umělců. Mezi nimi se občas objevují i levitující fakíři, kteří se opírají pouze o hůl. Příprava tohoto pokusu je sice složitější, než byla v prvním případě, protože je potřeba svařit kovovou konstrukci. Výsledek však stojí za tu námahu! Efekt je dokonalý! Konstrukce je jednoduchá: kovová tyč, která vypadá jako hůl (dokonalou iluzi získáme



nastrčením plastového ukončení tyče u země), o kterou se fakír opírá, je zatlučena hluboko do země. Pod volným oblečením fakíra vede kolmo od hole kovová tyč k malému zahnutému sedátku, na kterém sedí fakír.

Jak oblafnout i FBI

Oblíbeným stánkem na „Hrajme si i hlavou“ je i ten s termokamerou. Zde si děti zkoušely, jak funguje termokamera, co se s ní dá všechno pozorovat a k čemu se v praxi používá. Děti se dívaly na své obličeje a ruce a hledaly nejchladnější místa, pozorovaly různé předměty nebo kolemjdoucí psy. Z filmů děti ví, že se pomocí termokamery dá „dívat“ i ve tmě. Jak je to možné? Jednoduše řečeno termokamerou zachycujeme tepelné záření, které vyzařuje každý člověk. I v temném lese tedy odhalí živou bytost, protože člověk má vyšší teplotu než jeho okolí. Ale nešlo by tomu uniknout? Správný agent to vymyslí! Stačí použít záchranářskou fólii. Tou zabráníme úniku tepelného záření, a tak se staneme pro termokameru neviditelnými! Pořizovací cena termokamery je sice poměrně vysoká, ale i běžné kamery nebo fotoaparáty mají IR filtr nebo se dá filtr snadno vyrobit (návod např. [1]).





Letošní ročník přilákal přes 3 000 návštěvníků. I tak ale chceme o akci informovat více. Abychom rozšířili povědomí o naší akci a také prohlubovali zájem žáků o fyziku, založili jsme pro „Hrajme si i hlavou“ i facebookový profil. Tam jsme pravidelně již několik týdnů před akcí umísťovali zajímavé fyzikální fotografie a videa. Doufáme, že takto budeme pokračovat nadále i během celého roku. Uvědomujeme si, že dostat se do „dětského“ světa s fyzikou v jiném světle bude ještě náročná práce, ale tato cesta se nám jeví jako dobrý začátek. K tomu nám pomáhá i maskot Albert.

Pokud budete chtít pořádat podobnou akci, nebo třeba i jen okořenit výuku fyziky nebo přírodovědy, můžete hledat inspiraci např. na stránkách Veletrhu nápadů učitelů fyziky, který se v letošním roce bude konat v Hradci Králové. Na Katedře fyziky PřF UHK také připravujeme semináře pro učitele, které jsou zaměřené na jednoduché pokusy s jednoduchými pomůckami.



Další informace o naší akci naleznete na www.hrajme-si-i-hlavou.cz.

Zdroje:

- [1] POLÁK, Zdeněk. *Souhrnný sborník Veletrhu nápadů učitelů fyziky: Náměty na experimenty s infračerveným zářením*. [online]. [cit. 2013-07-01]. Dostupné z: <http://vnuf.cz/sbornik/prispevky/15-24-Polak.html>