

## Projekt podporený z grantu APVV – LPP2007

Názov projektu: STRETNUTIA S VEDOU

Riešiteľ projektu: Pansophia, n.o.

Spoluriešiteľ projektu: Gymnázium E. Štúra Trenčín

*Nezisková organizácia Pansophia už niekoľko rokov ponúka výchovno–vzdelávacie multimedialne predstavenia pre školské zariadenia v SR. Na svojich edukačných a vedecko popularizačných projektoch spolupracuje priamo so Slovenskou akadémiou vied (SAV) a s Ministerstvom školstva SR (MŠSR). Pre obdobie apríl 2008 až marec 2011 sa nám podarilo v spolupráci z Agentúrou na podporu vedy a výskumu (APVV) pripraviť z ich grantového programu LPP2007 pre vás t.j. školské zariadenia SR plne hradené predstavenia s 0% spoluúčasťou školy v celkovom počte 84 prednáškových dní. Na tomto projekte intenzívne spolupracujeme s Gymnázium E. Štúra Trenčína ako so spoluriešiteľom projektu Stretnutia s vedou. Pedagogický kolektív gymnázia a členovia n.o. Pansophia pripravujú nové vzdelávacie programy pre školské zariadenia SR.*

*Témy multimedialných vzdelávacích predstavení pre školy sú nasledovné: fyzika, astronómie, chémia, biológiu a geológia. Bližšie informácie nájdete v informačných materiáloch, alebo na [www.pansophia.sk](http://www.pansophia.sk)*

### Úvod

Prírodovedné predmety ako biológia, zemepis, chémia, ale predovšetkým matematika a fyzika, zažívajú v súčasnosti výrazný útlm z hľadiska záujmu žiakov základných a stredných škôl o ne. Náročná látka, preplnené učebné osnovy a nedostatok času pre kvalitné objasnenie preberaného učiva robia z vyučovacích hodín prírodovedných predmetov častokrát len encyklopedický prehľad informácií, ktorý nedovoľuje žiakom urobiť si predstavu o vzťahoch a návaznosti jednotlivých preberaných celkov. V žiakoch úplne prirodzene začína vznikať nechť k učeniu a nadobúdaniu nových poznatkov, pretože pokladajú získané poznatky za nezaujímavé, ťažko zapamätateľné a nevyužiteľné v ich budúcom živote. A túto predstavu podvedome aplikujú nakoniec v rozhodovacom procese o svojom budúcom profesijnom zameraní, pričom takmer automaticky zavrhujú predstavu svojho uplatnenia v prírodných vedách, vo vede a výskume.

Celospoločenská orientácia na humanitné vzdelanie a uplatnenie sa v humanitnej a ekonomickej sfére je evidentná v slovenskej spoločnosti už viac ako 10 rokov. Počet záujemcov o prírodovedné vysokoškolské vzdelanie výrazne klesá každý rok a tým klesá aj vzdelanostný spoločenský potenciál rozvoja našej spoločnosti v oblasti vedy a výskumu.

Podľa vyjadrenia samotného Ministerstva školstva SR je nová koncepcia a zmena učebných osnov len v príprave a ich zavedenie do praxe po absolvovaní skúšobných a overovacích procedúr na niekoľkých vybraných školách môžeme očakávať v horizonte 5, ba dokonca až 7 rokov! Dovtedy budú tak učitelia ako aj žiaci viazaní učebnými osnovami, ktoré sú dnes v platnosti.

Z dôvodov uvedených vyššie je potrebné hľadať ďalšie možnosti, ako motivovať žiakov a študentov k štúdiu a prebudiť ich záujem o poznávanie v oblasti prírodných vied. Mimoriadny význam majú pritom popularizačné prednášky, ktoré prístupnou formou ukážu a vysvetlia zaujímavosti a poukážu na využitie výskumu v bežnom živote. Nie je možné ich však uskutočňovať v rámci vyučovacieho procesu, keďže na hodinách na to nie je vyhradený čas.

Jednou z ponúkaných možností sú mimoškolské formy vzdelávania, dobre známe z čias pred rokom 1989 a aj dodnes ešte realizované, opäť však len v oblasti humanitných vied a hudobnej výchovy. Sú to výchovno–vzdelávacie programy, tzv. **výchovné koncerty**, určené pre veľké skupiny poslucháčov. Ich nespornou výhodou z pedagogického hľadiska je zábavnejšia, a teda prítiažlivejšia forma vzdelávania, ktorá umožňuje asociovať predkladané poznatky na zábavné audiovizuálne zážitky a udalosti, odohrávajúce sa na pódii či priamo v hľadisku. Pokiaľ žiaci po skončení predstavenia medzi sebou diskutujú práve o tých udalostiach, a spájajú si ich s informáciami z predstavenia, tak sa poznatky takouto prirodzenou cestou opakovania dostávajú priamo do dlhodobej pamäte.

Nové možnosti do oblasti vzdelávania priniesla počítačom podporovaná výučba. Avšak hoci sa na školách počítače objavujú v oveľa výraznejšej miere (od roku 2004 sú už všetky základné a stredné

školy vybavené počítačovou technikou vďaka projektu MŠ SR Infovek), ich počet je vzhľadom na počet žiakov absolútne nepostačujúci. Zavedenie moderných technológií do výuky je aj v prípade pasívneho sledovania, bez priameho aktívneho ovládania takého zariadenia, motivačným prvkom pre osvojovanie si vedomostí, ktoré žiaci sledujú.

Pokiaľ hľadáme v množstve prírodných vied takú, pomocou ktorej sa dá vhodným spôsobom veda sprístupniť, potom jedným z najlepších výberov bude určite astronómia. Dôvodov je niekoľko. Predovšetkým, vzhľadom na objekt svojho výskumu – vesmír a najrôznejšie jeho objekty, je veľmi príťažlivá pre všetky vekové kategórie. Zároveň v sebe integruje poznatky prakticky všetkých prírodných, ale aj mnohých humanitných, vied. Tým sa stáva veľmi vhodnou pre demonštrovanie vzťahov medzi nimi. Je teda aj integračnou vedou.

### **Zameranie projektu.**

Projekt je zameraný na vytvorenie a realizáciu multimedialných prírodovedných predstavení, ktoré sprístupnia zábavnou formou moderné poznatky prírodných vied veľkému množstvu mladých ľudí na celom Slovensku. Využijeme rozsiahle skúsenosti zo svojej dlhoročnej praxe, ale aj skúsenosti mnohých vedcov a popredných odborníkov v daných oblastiach, ktorých chceme do tvorby predstavení zaangažovať.

Máme záujem zábavnou a pritom vzdelávacou formou pozitívne ovplyvniť názory mladej generácie na prírodné vedy a získavanie poznatkov vedeckými metódami - analýzou, dedukciou a syntézou.

Chceme zároveň prispieť k rozvoju vzdelanostnej ekonomiky štátu ovplyvnením názorov mladej generácie pri výbere ich budúceho povolania.

**Základnou cieľovou skupinou nášho projektu je mladá generácia vo veku 12 až 18 rokov**, ktorá sa rozhoduje o svojom budúcom povolaní. Vzhľadom na zámer urobiť predstavenia s nutnosťou len miernych modifikácií a úprav v obrazovom a textovom materiáli pre rôzne vekové kategórie divákov, je možné tieto prednášky využiť aj ako stretnutia vedy s verejnosťou či členmi rôznych záujmových krúžkov v poobedňajších a večerných hodinách, čím sa cieľové skupiny rozširujú aj na strednú a staršiu generáciu.

Na základe psychológie poznania pripravíme vhodnú následnosť predkladaných informácií postupmi a metódami, ktoré rešpektujú potreby osvojovania si vedomostí žiakmi základných a stredných škôl. Výsledkom bude vytvorenie graficky príťažlivého programu s prvkami výchovy a vzdelania, ako aj zábavy a humoru. Pre dobré osvojenie si vedomostí žiakmi na základe návštevy multimedialných predstavení využijeme niekoľko metód:

- postupný prechod od známeho k neznámemu;
- postup od jednoduchých štruktúr k zložitým;
- opakovanie predtým poznaného a naučeného.

Plne využijeme výpočtovú techniku, audiotechniku a veľkoplošnú videoprojekciu na dve veľké premietacie plochy. Prednášajúci bude počas predstavenia používať dva prenosné počítače, napojené na dataprojektory. Programy budú pripravené na 60 až 90 minút, podľa vekovej a vedomostnej úrovne poslucháčov, a každý bude rozdelený na niekoľko logických častí, ktoré budú oddelené oddychovými a súťažnými sekvenciami.

Každé predstavenie bude interaktívne. Motivačným prvkom bude vyhlásenie súťaže na začiatku predstavenia. Pre výhercov budú pripravené vecné ceny. Vhodným a už overeným doplnkom bude, ak sa odpovede na súťažné otázky budú ukrývať napríklad v naživo hraných piesňach. Takýmto spôsobom sa docielu niekoľko didaktických a pedagogických efektov naraz:

- udržuje sa pozornosť poslucháčov počas celého predstavenia kladením rôznych otázok, odkazujúcich sa na vedomosti žiakov získané v škole či z reálneho života;
- tok informácií je asi po 20 minútach vždy prerušený približne na 7 minút hudobnou vsuvkou - prestávkou (Prestávka zároveň pôsobí ako oddychový a regeneračný činiteľ pre krátkodobú aj dlhodobú pamäť, do ktorých sa informácie ukladajú.);
- prestávky sú tiež rozdelením jednotlivých veľkých informačných logických blokov, ktoré tvoria kompaktné celky;
- hudobné skladby sú vyberané s cieľom nielen oddychovým, ale aj zábavným - obsahujú v sebe prvky humoru. Tým uvoľňujú celkovú atmosféru prednášky, robia ju viac komornou a prirodzenejšou.

Výchovno-vzdelávacia prednáška prebieha s plným využitím výpočtovej techniky a veľkoplošnou videoprojekciou na veľkú premietaciu plochu, počas ktorej majú študenti možnosť uvidieť množstvo aplikácií a využití naučených prírodovedných poznatkov z fyziky, chémie, biológie, geológie, chémie apod. Na druhej strane tohto informačného materiálu nájdete podrobnejší popis všetkých ponúkaných predstavení aj s termínmi ich realizácie.

**Každý program je koncipovaný variabilne a je možné uskutočniť takéto podujatie aj pre viaceré ročníky, pričom sú informácie a výklad prispôbované vedomostnej úrovni študentov. Program má variabilnú dĺžku podľa požiadavky škôl – 60 až 90 minút. Uskutočňuje sa v dome kultúry alebo v kine a jedného predstavenia sa môžu zúčastniť žiaci viacerých škôl jedného alebo dvoch susedných ročníkov (napr. 6. a 7. ročník, 8. a 9. roč. ZŠ, resp. napr. 1. a 2. roč. SŠ...)**

**Programy sú neustále aktualizované** a prednášateľ ich variabilne prispôbuje vedomostnej úrovni poslucháčov. Navyše, použité najmodernejšie technológie výrazne zvyšujú atraktivitu poznatkov obsiahnutých v predstaveniach. Najnovšie počítačové animácie rôznych prírodných dejov, a predovšetkým priamy kontakt divákov s prednášateľom, ako aj hudobné oddychové vstupy, sú tými atribútmi, ktoré odlišujú naše predstavenia od tých klasických.

## **ZOZNAM PREDSTAVENÍ V GRANTE APVV (LPP2007) pre obdobie 04/2008–03/2011**

### **FZ01 – Astronómia** (začiatok realizácie: 05/2008)

#### **Názov: Virtuálny vesmír**

Astronomicko-multimediálne zábavno-vzdelávacie predstavenie je pripravené na 70 až 90 minút, pričom je rozdelené na tri časti:

- a.) Slnčná sústava (Slnko, planéty, meteory, kométy),
- b.) Mliečna cesta (vývoj hviezd, vzplanutia supernov),
- c.) Galaxie a možná existencia mimozemského života vo vesmíre.

Program je koncipovaný variabilne pre žiakov základných a stredných škôl.

### **FZ02 – Kozmológia a astrofyzika** (začiatok realizácie: 05/2008)

#### **Názov: Stvorenie sveta, alebo vesmír v orechovej škrupinke**

Kozmologický pohľad na stvorenie sveta vo svetle najmodernejších fyzikálnych poznatkov o vesmíre, v ktorom žijeme. Program je koncipovaný variabilne pre študentov stredných škôl, predovšetkým gymnázií. Poslucháči sa dozvedia o fascinujúcich počiatkoch vesmíru, ako aj o jeho stavbe a štruktúre. Rozprávanie je doplnené množstvom zaujímavých videí a animácií.

### **GE01 - Geológia, mineralógia, geofyzika** (začiatok realizácie: 11/2008)

#### **Názov: Kronika modrej planéty**

Predstavenie najskôr vysvetľuje, ako vznikla Slnčná sústava a v nej naša rodná planéta – Zem. Popisuje vývoj Zeme, formovanie atmosféry, zemskej kôry, kontinentov a morí až do dnešnej podoby. Zameriava sa pritom na podmienky vzniku pohorí, hornín a minerálov a charakteristiku ich zaujímavých vlastností. Samozrejme, dôležitú úlohu v našom predstavení budú zohrávať sopky a ich vulkanická činnosť.

### **CH01 - Chémia a biológia** (začiatok realizácie: 11/2008)

#### **Názov: Alchymia chémie – Ríša kráľa Mendelejeva**

V tomto predstavení Vás pozývame do ríše pána Mendelejeva iným spôsobom, ako sme na to zvyknutí v školách. Poodhaľujeme pritom aj tie zákutia chémie a fyziky, ktoré sa do učebných osnov nedostali, ale bez ktorých nie je predstava o našom okolitom svete vôbec ucelená. Predovšetkým sa snažíme poukázať na pôvod chemických prvkov, na to, ako a kedy vznikli a prečo majú také vlastnosti, aké ich v súčasnosti charakterizujú. Vytvárame interaktívnu

Mendelejevovu sústavu prvkov a predstavujeme ju ako skutočnú krajinu, ktorej zákutia postupne odhaľujeme vďaka množstvu atomárnych a molekulových modelov, obrázkov a videí.

**CH02 - Biológia a vznik života** (začiatok realizácie: 05/2009)

**Názov: Tajomstvo života**

Otázky okolo vzniku života na Zemi a vôbec vzniku života vo vesmíre sú tými najzaujímavejšími, na aké ľudstvo hľadá odpovede. V tomto predstavení sa zaujímame o algoritmus, ktorý bol v podobe DNA a RNA vtlačený do každého živého tvora na našej planéte a ktorý slúži na zachovanie života, ale aj tvorenie všetkej tej rôznorodosti, ktorú v živej prírode máme. Rozprávame o základných prvkoch a molekulách potrebných na vznik života. Rozoberáme úskalía moderných teórií vývoja života – darvinizmu aj kreacionizmu a vážne i úsmevne hľadáme stopy po živote aj vo vesmíre, mimo našej rodnej planéty.