

**Hvězdárna a radioklub
lázeňského města Karlovy Vary o.p.s.
IČ 263 61 850**



Závěrečná zpráva projektu Hvězdárna na školách karlovarského kraje

Realizace od 1.3. do 31.12.2010

Evidenční číslo projektu: 0093/P2/1/2010
Dotační oblast Programu: 2-Podpora vybraných forem práce s neorganizovanými dětmi a mládeží

Závěrečná zpráva projektu Hvězdárna na školách karlovarského kraje

Projekt přednášek učitelé na základních školách velmi vítají

V roce 2009 jsme se poprvé rozhodli v rámci Mezinárodního roku astronomie vyrazit do základních škol s přednáškami pro žáky druhého stupně základních škol Karlovarského regionu. Základní ideou projektu byl osobní kontakt pracovníka hvězdárny s žáky a učiteli základních škol, kteří by se třeba k nám na hvězdárnu vůbec nedostali, protože je pro ně návštěva hvězdárny z řady důvodů nedostupná.

Druhým důvodem k realizaci projektu byla i pořádaná řada aktivit hvězdárny pro děti a mládež, jejichž propagace se ale v množství současných reklamních nabídek a lákadel jiných institucí poněkud ztrácí. Letáčková kampaň či propagace na internetu je v našich podmínkách málo účinná, je proto nutné vyrážet osobně do těchto institucí. V loňské roce naše počínání ředitelé škol velmi vítali a návštěva 16ti základních škol byla velmi úspěšným počátkem nové formy spolupráce.

V tomto roce jsme projekt upravili na základě předchozích zkušeností a protože o našem předchozím projektu šly po základních školách výborné reference, kontaktovala nás i řada základních škol mimo Karlovarský kraj (Plzeň, Švihov, Kadaň a Veltruby). Zájem těchto škol nás velmi potěšil. S jednou ZŠ byla navázána spolupráce i na úrovni letního astronomického tábora, kde skupina jeho účastníků využila prostory školního klubu jako stanoviště pro pozorování meteorického roje Perseidy.

V Plzni prozvěnu měly všechny programy nádech nostalgie, protože přednášky proběhly na základní škole, kam lektor Miroslav Spurný před 25 lety sám chodil jako žák této školy. O to větší překvapení zažil, když viděl, jakými změnami školní budova i její vybavení prošlo.

Základní informace o realizaci projektu

Po zkušenostech s předcházejícím ročníkem projektu jsme volili jinou strategii. Vstup do 2.pololetí školního roku 2009/2010 se již vloni jevil poněkud nešťastně. Ředitelé škol již neměli čas, kam v nabitém programu školní výuky od března do června aktivity projektu zařadit. Proto jsme zvolili tentokrát začátek projektu až na 1.března a ukončení 31.prosince 2010 a rozdělili jej do dvou fází:

1. přípravná fáze projektu, která proběhla v měsících března – srpen. V jejím průběhu jsme připravili kompletně oba programy a také zajistili propagaci na školách, kterou završilo osobní představení projektu ředitelům či jejich zástupcům přímo na školách. Řadě škol byl projekt také představen při školních exkurzích a výletech v květnu a červnu.

2. hlavní fáze realizace ve školách proběhla v měsících září – prosinec. V jejím průběhu jsme navštívili celkem 28 základních škol, kde naše programy shlédlo 3143 žáků a řada pedagogů, která v těchto třídách zajišťovala pedagogický dozor.

Hlavní aktivita – programy a aktivity pro žáky základních škol

Osobní návštěvy a oslovení ředitelů škol jsme načasovali na týden před školními poradami učitelů začínajícího školního roku 2010/2011. Nabídli jsme ředitelům škol (především těch základních škol, na kterých jsme v roce 2009 nebyli) dva programy. Vítaná byla řediteli škol především délka programu, který kopíroval školní rozvrh a také možnost výběru termínu podle možností školy. Oba programy byly koncipovány jako „propagační“ přednáška.

První program s názvem „20 let Hubblova oka“ byl určený ročníkům prvního stupně a byl spjat s tematem 20. výročí práce Hubblova kosmického dalekohledu (HST) a seznamoval děti s historií objevů tímto velmi dokonalým technickým přístrojem. Pro tento účel jsme vyrobili model HST, který se při programu využíval k názorné demonstraci menším dětem. Program byl určen žákům 1. – 4.ročníku ZŠ. Nakonec jsme po dohodě s řediteli některých škol tento pořad nabízeli i žákům pátých tříd. Důvodem bylo, že některé školy mají jednotlivé stupně odděleně v jiných budovách, jinde argument samotných učitelů, kteří akci dostali na starost, že žáci 5.tříd jsou v prvním pololetí ještě vlastně čtvrtáci a odborněji pojatý pořad pro druhý stupeň znamenal vyšší nároky na chápání žáků.

Druhý program určený žákům 5. – 8. tříd byl nakonec prezentován žákům 6. – 8. třídy základních škol (někde jsme byli požádáni o zapojení i žáků z 9.tříd, čemuž jsme vyhověli. Učitelé často žáky 9.tříd přidali ke třídám jiným. Pořad s názvem „Odkaz Giordana Bruna“ byl ke 410.výročí smrti Giordana Bruna, jakéhosi předchůdce názoru o existenci planet u jiných hvězd. Pořad představil současný stav objevování exoplanet. Současně bylo v programu zmíněno současné pojetí sluneční soustavy – definice

planety platná od 24.8.2006, dále představení všech těles, které obíhají okolo slunce a kterých se odhaduje na 500 miliard. Učitelé tak uvítali aktualizaci dat, která často v učebnicích chybějí.....

Exoplanety byly dětem představeny jako objekty, které dnes mohou vlastně pomáhat objevovat i astronomové amatéři díky cenově dostupným technologiím. Šlo především o to ukázat, že není vůbec problém se na podobných objevech podílet. V době konání druhé fáze projektu se nám počet objevených exoplanet zvýšil ze 474 na 505, což žákům mělo ukázat tempo s jakým jsou tyto oběžnice objevovány, navíc po startu speciální družice Kepler, která je přímo na tyto objevy specializována.

Žáci v rámci pořadu pracovali s propagačním materiálem, který byl v tomto roce přímou součástí programu. Šlo o jednoduchý Pracovní list, se kterým žáci po celou dobu prezentace pracovali. Chtěli jsme původně vytvořit něco maličko složitějšího, na čem by žáci mohli sami pracovat, po vyzkoušení prezentace na účastnících květnové víkendové akce se však ukázalo, že časový prostor pro každou přednášku je tak omezený, že není možné jinou podobu vytvořit. Žáci tak doplňovali do křížovky odborné pojmy, o kterých se v pořadu hovořilo a tajenkou pak byl jeden z extrasolárních systémů, který se podobá naší sluneční soustavě. Zároveň jsme dětem nabídli obrazovou galerii z našeho tábora nazvaného Dobrodružství v Eridanu, kde posádka astronautů kosmické lodě Astrid 1 ztroskotá na třetí planetě systému Epsilon Eridani.

Oproti loňskému roku, kdy jsme propagační letáčky nacházeli po přednášce často v koši, letos jsme se s podobným jevem vůbec nesetkali.

VÝKAZ NAVŠTÍVENÝCH ŠKOL V RÁMCI PROJEKTU

<i>Datum</i>	<i>Škola</i>	<i>Třídy</i>	<i>Účast žáků</i>
13.9.2010	ZŠ Konečná, Karlovy Vary	1.stupeň	48
14.9.2010	ZŠ Konečná, Karlovy Vary	2.stupeň	52
22.9.2010	ZŠ Chodov, Komenského 273	1.stupeň	131
29.9.2010	ZŠ Hroznětín	1.stupeň	70
4.10.2010	ZŠ Chodov, Husova 788	1.stupeň	155
5. - 6. 10. 2010	ZŠ Chodov, Husova 788	2.stupeň	90
6.10.2010	ZŠ Chodov, Komenského 273	1.stupeň	140
12.10.2010	ZŠ Toužim	2.stupeň	53
18.10.2010	ZŠ Nová Role	2.stupeň	86
22.10.2010	ZŠ Locket	1.stupeň	97
22.10.2010	ZŠ Locket	2.stupeň	104
25.10.2010	ZŠ Hroznětín	2.stupeň	80
4.11.2010	ZŠ Toužim	1.stupeň	113
9.11.2010	ZŠ Krušnohorská, Karlovy Vary	1.stupeň	200
11.11.2010	ZŠ Poštovní, Karlovy Vary	1.stupeň	150
11.11.2010	ZŠ Veltruby (večer)	1.stupeň	31
15.11.2010	ZŠ Horní Slavkov, Školní 786	1.stupeň	136
16.11.2010	ZŠ Horní Slavkov, Školní 786	2.stupeň	145
18.11.2010	ZŠ Kraslice, Dukelská 1122	1.stupeň	170
19.11.2010	ZŠ Kraslice, Dukelská 1122	2.stupeň	110
23.11.2010	ZŠ Truhlářská Karlovy Vary	2.stupeň	117
26.11.2010	ZŠ Poštovní, Karlovy Vary	2.stupeň	109
7.12.2010	ZŠ Švihov	2.stupeň	134
8.12.2010	2. ZŠ, Schwarzova 20, Plzeň	2.stupeň	98
14.12.2010	ZŠ Švihov	1.stupeň	181
16.12.2010	2. ZŠ, Schwarzova 20, Plzeň	1.stupeň	123
17.12.2010	3. ZŠ Chomutovská, Kadaň	1.stupeň	125
20.12.2010	3. ZŠ Chomutovská, Kadaň	2.stupeň	95

Celkem: 3143

V průběhu obou fází projektu proběhlo také 2. a 3.kolo soutěže Okno do vesmíru, zahájené v roce 2009, kterou v březnu 2011 čeká ještě finále pro úspěšné řešitele všech tří kol této soutěže.

Celkové vyhodnocení projektu

Projekt byl nepochybně velmi úspěšný, protože jeho záměry se zcela naplnily. Ukázalo se, že navštívit školy s podobnými tématy se určitě vyplatí. Řada oslovených dětí se nyní rozhoduje k účasti na našich letních táborech, o nichž by se možná jinak ani nedozvěděla. Dokladuje to i fakt, že celkem 12 dětí se zúčastnilo tří běhu letních astronomických táborů pořádaných v roce 2010. Při každé přednášce byl v kolektivu dětí zpravidla 1-2 učitelé, kteří měli v dané třídě dozor či přednáška nahradila jejich předmět. Proto z uvedeného počtu bylo mezi účastníky také 90 učitelů. Lektor měl tak okamžitou představu o tom, zda program děti zaujal, či nikoli. Výhodou také bylo, že na téma přednášky mohli učitelé v některých třídách navázat hned po jejím skončení při výuce. Dále se také dozvěděli o možnostech v nabídce hvězdárny pro ně i žáky jejich tříd, což při zasílání poštou, kdy se nabídky dostávají na sekretariát a zanikají v záplavě řady jiných nabídek, možné není. Řada učitelů předběžně projevila zájem o školní pobyty na hvězdárně v rámci školního výletu v závěru školního roku 2010/2011.

Celkem bylo v průběhu projektu navštíveno 28 škol, přednášky navštívilo celkem 3143 žáků a zhruba 90 učitelů.

Vyúčtování nákladů na projekt

V průběhu roku 2010 jsme již vycházeli z nákladů projektu vynaložených v roce 2009. Proto nebyl problém odhadnout většinu položek vynaložených na celý projekt. Přesto čerpání některých položek se nepodařilo dodržet. Celkové náklady projektu byly v konečném důsledku nakonec o něco vyšší, než jsme plánovali.

Například položka školení, kde bylo předpokládáno, že se lektor v uvedené oblasti bude školit u odborných pracovníků jiných astronomických institucí nebyla čerpána vůbec (pomineme-li náklady na cestovné), neboť organizaci jako kolektivnímu členovi České astronomické společnosti poskytli odborné konzultace zdarma členové Sekce proměnných hvězd a exoplanet České astronomické společnosti.

Navrhované položky rozpočtu se nepodařilo přesně dodržet. Bohužel nebyl opět dopředu znám přesný počet škol, které lektoři navštíví. Celkem bylo průběžně osloveno 35 základních škol v regionu (z toho v Karlových Varech 10). Z tohoto počtu se aktivit projektu zúčastnila zhruba polovina.

Řada školních institucí totiž vyžaduje hlavně termíny, kdy se u nich probírá astronomii v rámci učiva. V průběhu osobních návštěv ředitelů škol část změnila k tomuto stanovisku svůj postoj když zjistili, že jim nabízíme přednášky zdarma. Pak většinou termín zvolila a objednala poměrně rychle, dva či tři dny po návštěvě školy v rámci propagace aktivit projektu.

K cestám do míst přednášek bylo využito služební vozidlo společnosti s původní registrační značkou 2K4 5607. Bohužel od 13. 8. do 1.10. bylo vozidlo po dopravní nehodě v servisu a proto bylo využito k nezbytným cestám využito soukromé osobní vozidlo ředitele společnosti 2K9 1124. Vozidlo bylo mimo provoz měsíc a půl díky nedorozumění ze strany pojišťovny a poté obdrželo novou registrační značku 2K9 4860. Přesto jsme se snažili o maximálně úspornou politiku a využívali v maximální možné míře právě služební vozidlo, které zlevnilo celkové náklady, neboť společnost si v takovýchto případech neúčtuje amortizaci vozidla. Při vyúčtování ceny benzínu použitého v rámci projektu bylo přihlédnuto k faktu, že se cena benzínu v průběhu roku poměrně dost měnila, bylo k výpočtu ceny pohonných hmot využito ceny benzínu stanovené pro rok 2009 Ministerstvem financí ČR

Vyhodnocení efektivity projektu

Cílovou skupinou byly děti škol Karlovarského kraje od 1. do 8.ročníku ZŠ a jejich ekvivalentu na víceletých gymnáziích.

1. Celkový počet posluchačů přednášek na školách

Posluchačů přednášek:

3143 žáků, 90 učitelů

Účastníků soutěže Okno do vesmíru:

125

2. Počet účastníků akcí přímo na hvězdárně

Kapacita akcí pro děti byla v průběhu roku 2010 takováto: od 10.6. do 30.6. celkem 32 míst, po zbytek roku 13 míst. V návaznosti na projekt se zúčastnilo víkendových akcí na hvězdárně tyto počty dětí, které se na akci přihlásily na základě propagace při přednáškách ve škole:

17. – 18. 6. 2010	Školní výlet ZŠ Karlovy Vary	22 dětí
21. - 22. 6. 2010	Školní výlet ZŠ Mar. Lázně	32 dětí
22. – 23. 6. 2010	Školní výlet ZŠ Karlovy Vary	30 dětí
23. - 24. 6. 2010	Školní výlet ZŠ Cheb	26 dětí
9. – 11. 10. 2010	Pozorovací expedice Drakonidy	11 dětí
15. - 17. 10. 2010	Víkendová akce pro děti	12 dětí
12. – 14. 11. 2010	Víkendová akce pro děti	9 dětí
1. – 5. 12. 2010	Pozorovací expedice Geminidy	8 dětí
10. – 12. 12. 2010	Víkendová akce pro děti	11 dětí
27. - 30. 12. 2010	Pozorovací praktikum	7 dětí

Školní výlety v táborové základně se v roce 2010 uskutečnily celkem 4. Všechny odrážely návštěvu lektora na podzim 2009 ve škole. Ostatních akcí se zúčastnilo vždy cca 50% dětí, které o účast na akci projevíly zájem díky návštěvě lektora ve škole.

Účastníků dlouhodobých výukových pobytů přihlášených díky projektu: 53 dětí
Z toho počet dětí v astronomickém kroužku DDM Karlovy Vary: 6 dětí

3. Porovnání celkového počtu uspořádaných akcí v rámci projektu s akcemi před jeho realizací

Pro srovnání můžeme použít údaje z roků 2008, 2009 a 2010:

V roce 2008 se konalo celkem 138 akcí, s počtem 4500 účastníků

V roce 2009 se konalo celkem 168 akcí, s počtem 7050 účastníků

V roce 2010 se konalo celkem 243 akcí, s počtem 8417 účastníků

Z údajů lze vyčíst, že díky uskutečnění projektu Hvězdárna na školách Karlovarského kraje dochází k opětovnému nárůstu návštěvnosti akcí pořádaných společností pro děti.

4. Počet dětí, které se zařadí z cílové skupiny neorganizovaných žáků ZŠ mezi aktivní členy klubů a kroužků hvězdárny Karlovy Vary

Díky projektu se v říjnu a listopadu 2010 přihlásilo 6 nových členů astronomického kroužku. Astronomický kroužek je určen dětem z 5. – 8. tříd ZŠ. Mohou se jej ale zúčastňovat pouze děti, které bydlí poblíže Karlových Varů a mohou na schůzky dojíždět.

Za člena klubu se přihlásilo 10 nových zájemců. Astronomický klub je určen dětem od 12 let s vážnějším zájmem o astronomii. Jeho schůzky jsou koncipovány jako víkendový pobyt na hvězdárně se jej mohou zúčastňovat pouze děti, které bydlí i ve vzdálenějších místech od Karlových Varů a mohou na schůzky dojíždět. Cílem je vychovat průvodce programy pro veřejnost.

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval Ministerstvu školství, mládeže a tělovýchovy za možnost podobný projekt uskutečnit a využít zkušeností z předchozího roku. Osobní přítomnost lektora ve školách umožňuje naše aktivity lépe propagovat a školám nabídnout programy, které by jinak zřejmě (jak z časových, tak i finančních důvodů) nebylo možné uskutečnit.

3143 oslovených osob nám pomohlo přímo na půdě školy upozornit děti i učitele na naše možnosti. Podařilo se získat jejich zájem osobními prezentacemi podstatně lépe, než před uskutečněním tohoto projektu. Výsledný nárůst zájmu o naše akce uvidíme především na víkendových akcích, expedicích a letních táborech v roce 2011.

V roce 2011 projekt s podobným zaměřením nepodáváme. Cílem není s aktivitami přestat, ale chceme se soustředit na využití nabitých zkušeností v rámci operačního programu Vzdělání pro konkurenceschopnost (OP VK), kde bychom rádi nabídli školám v Karlovarském kraji užší spolupráci na odborných programech hvězdárny, na kterých spolupracujeme s Fakultou elektrotechniky ČVÚT, Astronomickým ústavem Ondřejov a některými dalšími institucemi v České republice. Již potřeť se v Karlových Varech uskuteční Mezinárodní astronomický workshop (IBWS 2011):

8th INTEGRAL/BART Workshop IBWS,

Karlovy Vary, Czech Republic, April 26-29, 2011

The workshop will focus on works performed by Group of High Energy Astrophysics in the Stellar Department of the AI AS CR in Ondrejov and CTU in Prague and relevant international (with emphasis on Central Europe and neighbouring countries) collaborators in the field of high-energy astrophysics including satellite projects and related ground-based experiments i.e. ESA INTEGRAL, IXO, ESA Gaia HEA allocated workpackages, Cubesat, robotic telescopes (e.g. RTS2, BOOTES, BART, D50, Watcher), SID VLF GRB detectors, and related science.

Organized by Astronomical Institute, Academy of Sciences of the Czech Republic, Czech Technical University in Prague, Karlovy Vary Observatory, Dr Remeis Observatory Bamberg

Local Organizing Committee: Radka Havlikova CTU Prague (chair), Assoc. Prof. Rene Hudec AI AS CR and CTU, Matus Kocka AI AS CR, Michaela Skulinova AI AS CR, Richard Marko FI MUNI, Martin Blazek AI AS CR and CTU Prague, Jana Polednikova SCI MUNI, Miroslav Spurny Karlovy Vary Observatory

Program Committee: Assoc. Prof. Rene Hudec AI AS CR and CTU Prague, Assoc. Prof. Ladislav Pina, CTU Prague, Prof. Milos Klima, CTU Prague, Assoc. Prof. Josef Zicha, CTU Prague, Prof. Karl Mannheim, Wurzburg University, Prof. Lorraine Hanlon, UCD Dublin Ireland, Prof. Sabine Schindler, Innsbruck, Austria, Prof. Joern Wilms, Bamberg Germany, Dr. Stefano Covino, INAF Merate, Dr. Alberto Castro-Tirado, IAA Granada, Prof. Franco Giovannelli, INAF Frascati, Italy, Prof. Lola Sabau-Graziati, INTA, sPAIN

Projekt, který chceme podat v rámci OP VK bude využívat všech nabitých zkušeností a kontaktů, které jsme díky projektům v posledních dvou letech získali. Na podzim roku 2011 budeme opět zkoušet podat malý projekt v rámci programu 2, Podpora vybraných forem práce s neorganizovanými dětmi a mládeží, realizátorem bude ale pracovník Jindřich Morávek, který od 1. 3. 2011 převzal kompletně realizaci programů pro školy. Já se začínám zabývat především odborným pozorováním a zpracováním napozorovaných dat, protože se podílím na dokončení projektu celooblohového monitoru optických transientů gama záblesků.

Miroslav Spurný

ředitel

Hvězdárna a radioklub lázeňského města Karlovy Vary o.p.s.