

## Podujatia - MÁJ

**2.5. (štvrtok) o 18.00 h** **HPHO – MIKE OLDFIELD**  
Výber zaujímavostí zo života a hudobnej tvorby M. Oldfielda.

**4.5. (sobota) o 11.00 h** **NEVESTA HVIEZD**  
Rozprávka pod umelou hviezdou oblohou pre najmenších školákov, spracovaná na motívy klasického laponského mýtu.

**9.5. (štvrtok) o 18.00 h** **HPHO – CELINE DION**  
Výber zo známych skladieb kanadskej interpretky baladickéj hudby pod umelou hviezdou oblohou. *Uvádza: PaedDr. Juraj Humeňanský*

**11.5. (sobota) o 11.00 h** **VESMÍRNE OTÁZNIKY**  
Hudobný program pod umelou hviezdou oblohou pre deti od 5 rokov.

**16.5. (štvrtok) o 18.00 h** **PO ZÁPADO SLNKA**  
Náučný program pod umelou hviezdou oblohou o tom, čo všetko môžeme vidieť na oblohe po západe Slnka z viacerých výnimočných oblastí našej Zeme.

**18.5. (sobota) o 11.00 h** **SLNKO A HODINÁR**  
Program o hodinách a čase pre najmenších školákov.

**23.5. (štvrtok) o 18.00 h** **HPHO – JEAN MICHEL JARRE**  
Hudobná mozaika súčasného svetoznámeho francúzskeho umelca pod umelou hviezdou oblohou planetária.

**25.5. (sobota) o 11.00 h** **MESIAC NA VANDROVKE**  
Program v planetáriu o Mesiaci a Slnku pre najmenších školákov.

**30.5. (štvrtok) o 18.00 h** **HPHO – BEATLES**  
Predstavenie nezabudnuteľnej kapely v audiovizuálnom programe pod umelou hviezdou oblohou planetária.



### ASTRONOMICKÉ POZOROVANIA PRE VEREJNOSŤ

Po zotmení v prípade priaznivého počasí.

**15.5.** o 21.00 h *Pozorovanie večernej oblohy ďalekohľadmi hviezdárne*

**29.5.** o 21.30 h *Pozorovanie večernej oblohy ďalekohľadmi hviezdárne*

#### Vstupné

Večerné programy pre dospelých vo štvrtok:	2 €
Programy pre rodičov a deti v sobotu:	1 €
Astronomické pozorovania:	1 €
Individuálne návštevy počas školských prázdnin:	2 €
Skupinové návštevy:	2 €
(zľava 1 € platí pre MŠ, 1.-3. ročník ZŠ, mládež a dospelých vyžadujúcich zvláštnu starostlivosť)	
zľava 1,30 € platí pre 4.-9. ročník ZŠ, SŠ, VŠ a dôchodcov)	

## Podujatia - JÚN

**1.6. (sobota) 14.00 - 18.00 h** **DEŇ DETÍ S ASTRONÓMIU**

Program: **Podujatie pri príležitosti MDD**

1. Zhotovenie slnečných hodín
2. Výroba fúkacích raketiek
3. Výroba a vypúšťanie motorových raketiek
4. Kúzelná fyzika
5. Programy v planetáriu a v prednáškovej sále *Vstupné 1,50 €*

**6.6. (štvrtok) o 18.00 h** **HVIEZDY NÁŠHO NEBA**  
Program pod umelou hviezdou oblohou zameraný na niektoré výnimočné hviezdy nášho neba a niektoré exotické objekty vesmíru.

**8.6. (sobota) o 11.00 h** **TOMÁŠOVA CESTA KU HVIEZDAM**  
Fiktívny príbeh pod umelou hviezdou oblohou o poznávaní vesmíru počas jednej noci. Vhodný pre mladších školákov.

**13.6. (štvrtok) o 18.00 h** **HPHO – ABBA**  
Najznámejšie hity populárnej švédскеj popovej skupiny 70. rokov minulého storočia pod umelou hviezdou oblohou planetária. *Uvádza: PaedDr. Juraj Humeňanský*

**15.6. (sobota) o 11.00 h** **POHEADY NA OBLOHU**  
Program pod umelou oblohou planetária o tom, čím sa líši denná a nočná obloha v lete a v zime. Vhodný pre mladších školákov.

**20.6. (štvrtok) o 18.00 h** **HPHO – VANGELIS**  
Nezvyčajný hudobný svet uznávaného súčasného skladateľa gréckej národnosti pod umelou hviezdou oblohou.

**22.6. (sobota) o 11.00 h** **PRINC PETER**  
Pôvodný rozprávkový astronomický program pod umelou hviezdou oblohou, v štýle klasickej rozprávky, určený mladším školákom a ich rodičom.

**27.6. (štvrtok) o 18.00 h** **HPHO – P. I. ČAJKOVSKIJ**  
Život a dielo jedného z najpopulárnejších skladateľov európskej hudby pod umelou hviezdou oblohou planetária.

**29.6. (sobota) o 11.00 h** **ARIADNINA ČELENKA**  
Rozprávka v planetáriu pre najmenších školákov, spracovaná podľa gréckej báje o súhvezdí Severná koruna.



### ASTRONOMICKÉ POZOROVANIA PRE VEREJNOSŤ

Po zotmení v prípade priaznivého počasí.

**12.6.** o 21.30 h *Pozorovanie večernej oblohy*

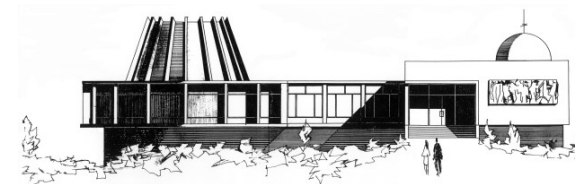
**26.6.** o 22.00 h *Pozorovanie večernej oblohy*

#### Termíny návštev

**Dospelí:** štvrtok o 18.00 h; **Deti:** sobota o 11.00 h  
**Astronomické pozorovania:** streda v určených hodinách

**Skupinové návštevy:** pondelok až piatok o 9.00, 11.00, 14.00, a 16.00 h, sobota o 9.00 h  
Kapacita projekčnej sály planetária je 68 miest.  
Skupinové návštevy je nutné dohodnúť vopred telefonicky alebo osobne.

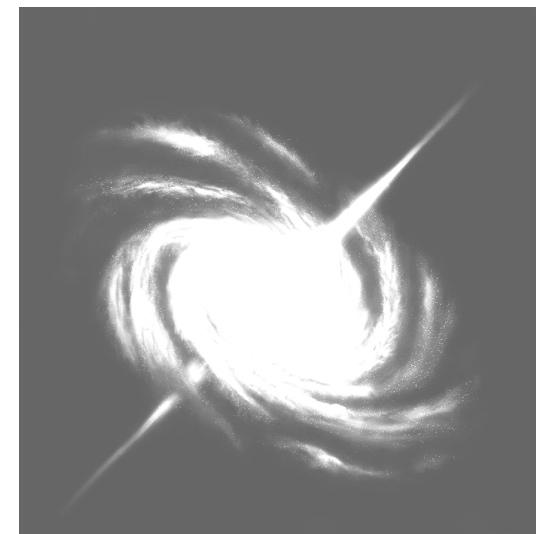
## HVEZDÁREŇ A PLANETÁRIUM V PREŠOVE



### Astronomický informátor

máj - jún

3/2013



*Kvazar – umelecká predstava*



Vydáva: **HaP v Prešove v spolupráci s pobočkou SAS pri SAV v Prešove**

**Ročník XXXIX**  
**Telefón/Fax: 051 / 7722065, 7733218**  
**E – mail: [hap@astropresov.sk](mailto:hap@astropresov.sk)**  
**Internet: [www.astropresov.sk](http://www.astropresov.sk)**

## Vesmír očami detí 2013

Tohto roku sa Hvezdáreň a planetárium v Prešove už po 28. - krát zapojila do výtvarnej súťaže Vesmír očami detí, vyhlásenej Slovenskou ústrednou hvezdárnou v Hurbanove v spolupráci s ostatnými hvezdárnami, kabinetmi a CVČ na Slovensku.

Do súťaže sa zapojili školy zo spádovej oblasti Prešov (Sabinov) a Poprad (Kežmarok, Bardejov, Svidník, Levoča). Celkový počet prihlásených škôl do súťaže bol **60** s počtom výtvarných prác **637**.

Vyhodnotenie okresného kola súťaže sa uskutočnilo **8. 3. 2013**. Práce vyhodnotila odborná porota: PhDr. Edita Vološčuková, PhD. Mgr. Magda Kľučarová a PaedDr. Peter Mastiľak. Porota skonštatovala, že úroveň súťaže sa udržiava na približne rovnakej úrovni. Ako nedostatok možno prácam vytknúť nízke zastúpenie niektorých techník. Zaujali však práce s príbehmi – komiks a technická kresba s textom.

Podrobné zhodnotenie súťaže, virtuálnu výstavu najlepších prác a uverejnenie mien súťažiacich, ktorí získali ceny a diplomy nájdete na našej webovej stránke [www.astropresov.sk](http://www.astropresov.sk). Zároveň pozývame záujemcov na výstavu niektorých ocenených prác do HaP v Prešove a tešíme sa na ďalšiu spoluprácu so školami a žiakmi, ktorí sa v budúcich ročníkoch do tejto súťaže zapoja.

*Renáta Kolivošková*

## 50 rokov poznávania kvazarov

V roku 1960 bol pozorovaný neznámy rádiový zdroj 3C 48, totožný s bodovým objektom modrej farby, ktorý sa podobal hviezde. Mal však iné spektrum než akákoľvek iná žiariaca hviezda. Neskôr v ďalších rokoch boli pozorované podobné objekty.

Američan holandského pôvodu **Maarten Schmidt** v roku **1963** pozoroval zdroj silného rádiového žiarenia **3C 273** v súhvezdí Panny a zistil, že tento zdroj má všetky čiary v spektre výrazne posunuté smerom do červeného spektra. Rýchlosti vzdľavovania zodpovedajúce z ich červeného posuvu však dosahujú neveriteľné hodnoty, a často prekračujú 2/3 rýchlosti svetla. Takéto objekty nazývame kvazary (z angl. quasar - quasi-stellar radio source).

Kvazary boli kedysi považované za superjasné hviezdy, časom za hviezdám podobné objekty, no postupným objavovaním a pozorovaním podobných

objektov sa zistilo že **kvazary sú obrovské zhluky hmoty okolo čiernych dier v jadrách galaxií**. Tieto galaxie nazývame aj **aktívnymi galaxiami**. Čierne diery svojim pôsobením zohrievajú všetku túto hmotu do takej miery, že žiaria vo všetkých vlnových dĺžkach veľmi intenzívne. Celý proces vytvárania obrovského množstva energie je jednoduchý. Čierna diera vtáhuje hmotu z akréčného disku svojou gravitáciou po špirále, po ktorej prúdenie týchto horúcich plynov neustále zrýchľuje. Zrýchľovaním pohybu sa zvyšuje aj kinetická energia a teplota týchto plynov. Teplota dosahuje hraničné hodnoty niekoľkých miliónov °C v blízkosti horizontu udalostí (horizont udalostí - miesto kde čierna diera má už takú veľkú príťažlivosť, že ju nedokážu opustiť ani fotóny). Tieto aktívne galaxie sa prejavujú aj **veľmi silnými výtryskami energie z akréčného disku** v osi otáčania galaxie.

Donedávna sa astronómovia domnievali, že kvazary sa môžu vytvoriť len v supermasívnych galaxiách, ktorých jadrá tvoria najväčšie čierne diery. V posledných rokoch však objavili aj slabšie kvazary v bežných špirálových galaxiách. Nespotebujú však toľko medzihviezdnej hmoty ako tie veľké. **Dodnes je známych okolo 180 000 kvazarov.**

Kvazary poznávame už 50 rokov a stále o nich vieme len málo informácií, ktoré sú stále presnejšie a presnejšie. Všetky informácie sú závislé na pozorovacej technike. Najprv sa kvazary pozorovali ako veľmi jasné hviezdy, pretože sa dali pozorovať len ako svietiace body, časom sa však hlavne pomocou výkonných rádioteleskopov pozorovali aj laloky týchto aktívnych galaxií.

Uvidíme, čo sa dozvieme o kvazaroch v budúcnosti.

*Mgr. Michal Figura*

## Čo vieš o hviezdach?

V marci a apríli boli zrealizované okresné a krajské kolá 23. ročníka celoštátnej vedomostnej súťaže ČVOH, ktorá prebieha v troch vekových kategóriách.

V dňoch **19., 20. a 21. marca 2013** sa uskutočnilo **okresné kolo**, na ktorom sa zúčastnilo **70 súťažiacich** z **24 škôl** okresov Prešov a Sabinov.

V.I. kategórii súťažilo 23 súťažiacich, ktorých odpovede hodnotila porota v zložení Mgr. Roman Tomčík, Mgr. Peter Ivan a Mgr. Michal Figura. Otázky pripravil a súťaž viedol **Mgr. Roman Tomčík**.

V II. kategórii súťažilo 28 súťažiacich. Otázky pripravil a súťaž viedol **Mgr. Peter Ivan**, v porote sa zúčastnili Mgr. Michal Figura a Renáta Kolivošková.

V III. kategórii súťažilo 19 súťažiacich. Otázky pripravila a súťaž viedla **RNDr. Danica Jančušková**, v porote boli prítomní Mgr. Viliam Kolivoška a Mgr. Roman Tomčík. Bodové hodnotenia jednotlivých kôl v každej kategórii zapisoval a spracoval do výsledkových tabuliek **Roman Šankvalier**. Prví traja víťazi z každej kategórie obidvoch okresov postúpili do krajského kola.

V dňoch **23., 24. a 25. apríla 2013** sa uskutočnilo **krajské kolo súťaže**, na ktorom sa spolu zúčastnilo **35 súťažiacich** z okresov Humenné, Prešov, Sabinov, Snina a Svidník. Príprava otázok, priebeh súťaže a zloženie poroty bolo podobné ako v okresnom kole, akurát v II. a III. kategórii Mgr. Romana Tomčíka nahradil Mgr. Michal Figura, ktorý celú súťaž aj fotograficky zdokumentoval. Prví traja víťazi z každej kategórie krajského kola postupujú do **celoštátneho kola, ktoré sa uskutoční v dňoch 11., 12. a 13. júna** v Krajskej hvezdární a planetáriu v Žiari nad Hronom. Výsledky súťaže a fotodokumentácia sú umiestnené na [www.astropresov.sk](http://www.astropresov.sk).

## ALMA – najväčší rádioteleskop na svete

V marci 2013 bol slávnostne uvedený do prevádzky najväčší rádioteleskop na svete ALMA. Nachádza sa na náhornej plošine v **púšti Atacama v Chile** a má slúžiť na objasňovanie otázok ohľadom vzniku vesmíru.

Medzinárodné astronomické observatórium ALMA (Atacama Large Millimeter/submillimeter Array) je spoločným projektom **Európy, severnej Ameriky a východnej Ázie v spolupráci s Chilskom republikou**. Za Európu tento projekt financuje **ESO** (Európske južné observatórium), ktoré v októbri minulého roku oslávilo 50. výročie svojho založenia.

ALMA v preklade znamená Veľká milimetrová a submilimetrová anténna sústava, ktorá pozostáva zo **66 parabolických antén** s priemerom 7 a 12 metrov. Jej stavba začala v roku 2003 v nadmorskej výške 5000 m. Je to najvyššie položené astronomické pracovisko na Zemi s dosahom prevyšujúcim doterajšie podobné zariadenia. Pozorovania ALMY by mali odhaliť dosiaľ nepozorované detaily zrodu hviezd, mladých galaxií raného vesmíru, extrasolárnych planét a pod.

*RNDr. Danica Jančušková*