

## Podujatia - JANUÁR

7.1. (štvrtok) o 18.00 h **MYTOLÓGIA A HVIEZDNA OBLOHA**

Súboje mýtických hrdinov, verná láska aj nenávisť v pútavých mýtoch o súhvezdiach pod umelou hviezdou oblohou planetária.

9.1. (sobota) o 11.00 h **ROZPRÁVANIE O FOTÓNKOVI FILIPKOVI**

Astronomická rozprávka pre deti od 4 rokov.

14.1. (štvrtok) o 18.00 h **HUDBA POD HVIEZDNOU OBLOHOU - ABBA**

Najznámejšie hity populárnej švédskej popovej skupiny 70. rokov minulého storočia. *Uvádza: PaedDr. Juraj Humeňanský*

16.1. (sobota) o 11.00 h **MESIAC NA VANDROVKE**

Program pod umelou hviezdou oblohou o Mesiaci a Slnku pre najmenších školákov.

21.1. (štvrtok) o 18.00 h **HPHO - POSOLSTVO ČASU**

Zastav sa a začni odznova pri počúvaní Piesní vzdialenej Zeme M.Oldfielda. *Uvádza: Roman Šankvalier*

23.1. (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.

28. 1. (štvrtok) o 18.00 h **HPHO - BEATLES**

Predstavenie nezabudnuteľnej kapely v audiovizuálnom programe pod umelou hviezdou oblohou planetária.

30.1. (sobota) o 11.00 h **NEVESTA HVIEZD**

Rozprávka pod umelou hviezdou oblohou pre najmenších školákov, spracovaná na motívy klasického laponského mýtu.

a a a

### ASTRONOMICKÉ POZOROVANIA PRE VEREJNOSŤ

Po zotmení v prípade priaznivého počasia.

13.1. o 18.00 h *Pozorovanie večernej oblohy ďalekohľadmi hvezdárne*

27.1. o 18.00 h *Pozorovanie večernej oblohy ďalekohľadmi hvezdárne*

#### 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 €
<b>Skupinové návštevy:</b>	<b>2 €</b>
(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 - FEBRUÁR

4.2. (štvrtok) o 18.00 h **HUDBA POD HVIEZDNOU OBLOHOU - J. M. JARRE**

Hudobná mozaika súčasného francúzskeho umelca pod umelou hviezdou oblohou vhodný pre stredoškolákov a dospelých.

6.2. (sobota) o 11.00 h **POTULKY OBLOHOU**

Program pod umelou hviezdou oblohou planetária o hviezdach, planétach, Mesiaci a Mliečnej ceste. Vhodný pre mladších školákov.

11.2. (štvrtok) o 18.00 h **HPHO - ENYA**

Emotívna hudba jednej z najúspešnejších súčasných skladateliek a umelkyň írskych národnosti. *Uvádza: PaedDr. Juraj Humeňanský*

13.2. (sobota) o 11.00 h **PRINC PETER**

Pôvodný rozprávkový astronomický program v štýle klasickej rozprávky, určený mladším školákom a ich rodičom.

18.2. (štvrtok) o 18.00 h **HPHO - VANGELIS**

Nezvyčajný hudobný svet uznávaného súčasného skladateľa gréckej národnosti.

20.2. (sobota) o 11.00 h **VESMÍRNE OTÁZNIKY**

Hudobný program pod umelou hviezdou oblohou pre deti od 5 rokov.

25.2. (štvrtok) o 18.00 h **HPHO - VIVALDIHO ŠTYRI ROČNÉ ODBOBIA**

Baroková hudba a maliarstvo pod umelou hviezdou oblohou planetária.

27.2. (sobota) o 11.00 h **MARTIN A HVIEZDA**

Astronomická rozprávka o Martinovi a jeho ceste za žiarivou hviezdou pre deti od 4 rokov.

a a a

### ASTRONOMICKÉ POZOROVANIA PRE VEREJNOSŤ

Po zotmení v prípade priaznivého počasia.

10.2. o 18.00 h *Pozorovanie večernej oblohy ďalekohľadmi hvezdárne*

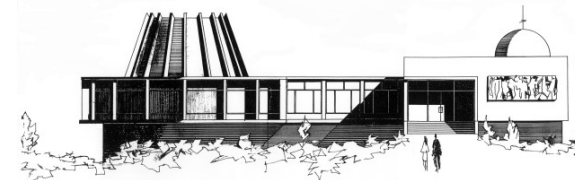
24.2. o 18.30 h *Pozorovanie večernej oblohy ďalekohľadmi hvezdárne*

#### 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

január - február

1/2016



Clyde William Tombaugh a jeho najväčší objav - Pluto



Vydáva: HaP v Prešove  
Ročník XLII  
Telefón/Fax: 051 / 7722065, 7733218  
E - mail: hap@astropresov.sk  
Internet: www.astropresov.sk

## Kozmonautika v roku 2015

Ako rad všedných udalostí by sme mohli komentovať aj minuloročné dianie vo svetovej kozmonautike, ale nachádzame tu niekoľko zaujímavých momentov, o ktorých by sme sa mali zmierniť podrobnejšie.

Pre obsluhu ISS boli opäť v minulom roku kľúčové štarty ruských **Sojuzov** a 17-tym letom radu TM – M podnikol tento nosič svoj **500 – stý let** do vesmíru. Osvedčil sa na vynášanie družíc, nákladov aj ľudí, a aj takmer po 50 - tich rokoch od svojho prvého štartu (1967) predstavuje SOJUZ spoľahlivé a efektívne riešenie pre nejednu kozmickú agentúru vo svete. Nehovoriac o tom, že súčasný model označovaný ako **Sojuz 2** by mal byť čoskoro nahradený (konceptne úplne iným) Sojuzom 5, s motormi na metán. Avizovaná nižšia cena v porovnaní so „starým“ Sojuzom by tejto legendárnej rakete mohla do budúcnosti zaručiť ďalšie upevnenie jej pozície na svetových trhoch. No z rodiny bývalých sovietskych nosičov sa nie všetkým darí tak dobre. Rokom 2015 sa končí prevádzkovanie vo svete známej (a nie až tak starej) rakety **Zenit**. Relatívne progresívny nosič pochováva tí, čo v 85 - tom stáli pri jeho zrode, Rusko a Ukrajina.

**Dragon** od spoločnosti SpaceX sa v predchádzajúcom roku musel uspokojiť iba s dvoma nákladnými letmi k orbitálnej stanici. No tak nosič ako aj kozmická loď, majú dnes oprávnené ambície v tom, ako za rok – dva ukončiť ruskú dominanciu v cestovaní do kozmu, trvajúcu od ukončenia prevádzky raketoplánov v roku 2011. Navyše, práce na opakovanom využívaní motorov presvedčujú o dôslednosti, s akou spoločnosť pristupuje v dosahovaní efektivity a trhovej cenotvorby. Spoločnosť OSC corp. je pre Američanov ďalší významný adept pre oblasť kozmickej dopravy a prepravy, podmienkou je však spoľahlivejší nosič. Ten musel byť pri decembrovom štarte zastúpený **Atlasom**, po tom, čo prevádzkovanie lode Cygnus v spojení s pôvodnou raketou Antares sa ukázalo v nie dobrom svetle. Po ukončení prevádzky európskej nákladnej lode ATV v roku 2014, už iba japonská loď HTV svojou jedinou misiou uzatvára sériu letov k ISS za rok 2015.

Z oblasti planetárneho výskumu je určite zaujímavým blízky prelet sondy **New Horizons** okolo Pluta. Po desiatich rokoch putovania bola konečne završená

doteraz jediná misia k najznámejšej trpasličej planéte a jej detailné snímky sú pre astronómov aj pre verejnosť dozaista veľkým zadosťučinením. Dnes už len spomíname na úspešnú misiu **Messengera**, ktorý minulý rok (po štyroch rokoch výskumu) riadene dopadol na povrch Merkúra. Japonská sonda **Akatsuki** sa konečne usadila na orbite Venuše, kde mala operovať už pred piatimi rokmi (spolu s Venus Express). Problémy s palivovým systémom koncom roka 2011 spôsobili odklonenie sondy na heliocentrickú dráhu, odkiaľ jej bolo umožnené doraziť do cieľa svojej cesty s oneskorením až 5 rokov. Rok 2015 bol dôležitý špeciálne aj pre Slovensko. Vstupom do skupiny krajín spolupracujúcich s Európskou vesmírnou agentúrou si plníme jednu dôležitú formálnu podmienku. Podstatným bude ale preukázať (Únii aj agentúre) našu schopnosť angažovaného prístupu. No a v tomto nám zostáva len veriť našim vedcom a konštruktérom (Ústav experimentálnej fyziky SAV v Košiciach), ktorí svojou doterajšou prácou už prispeli k úspechu nejednej kozmickej misie.

*Mgr. Viliam Kolivoška*

## Krajský seminár pre učiteľov prírodovedných predmetov a vedúcich astronomických krúžkov

Aj v roku 2015 sa tradične v novembri konal Krajský seminár pre učiteľov prírodovedných predmetov a vedúcich astronomických krúžkov.

V piatok 28. novembra 2015 sa seminára zúčastnilo 17 účastníkov z okresov Bardejov, Levoča, Košice, Prešov, Snina, Stará Ľubovňa a Vranov nad Topľou.

Pripravený bol bohatý program, účastníci si vypočuli prednášky - **Výučba astronómie prostredníctvom virtuálnych observatórií** (RNDr. Mária Csatáryová, PhD., Katedra fyziky, FHPV PU v Prešove), **Zo života hviezd** (Mgr. Martin Vaňko, PhD., AsÚ SAV Tatranská Lomnica), **Manuál pozorovateľa** (Mgr. Roman Tomčík, HaP v Prešove). Z programov v planetáriu sme uviedli náučný program **Vesmír je náš svet** (vhodný pre žiakov 9. ročníka, stredoškolákov a dospelých návštevníkov) a v prednáškovej miestnosti populárno-náučný film **Cestovanie červou dierou**.

Každý účastník dostal propagačné materiály: sadu plagátov (Vesmír, Mesiace, Svetlo, Planéty slnečnej sústavy) a publikáciu *Obloha 2016*.

## Clyde Wiliam Tombaugh

Vo februári si pripomíname 110. výročie narodenia objaviteľa Pluta - **Clyda Williama Tombaugha**. Narodil sa 4. februára 1906 v meste Streator, v štáte Illinois, USA. Neskôr sa s rodinou presťahoval do Kansasu a na otcovej farme si z dostupných komponentov postavil niekoľko ďalekohľadov. Pozoroval Mars a Jupiter a kresby svojich pozorovaní poslal na **Lowell Observatory** vo Flagstaffe v Arizone. Neskôr tu bol prijatý za asistenta a mal vykonávať systematické vyhľadávanie transneptunickej planéty (zvané aj **planéta X**), ktorej existenciu predpokladali Percival Lowell a William Pickering.

Americký astronóm Percival Lowell deviatu planétu slnečnej sústavy márne hľadal v rokoch 1905-1916. Práve Tombaugh objavil teleso, ktoré sa Lowellovi nepodarilo nájsť. Nachádzalo sa len 6° od vypočítanej polohy, ale napriek tomu bol jeho objav len šťastnou náhodou. Po tomto objave získal titul bakalára a magistra na univerzite v Kansase. Tombaugh pokračoval v hľadaní ďalších planét a z Lowellovho observatória postupne zmapoval 70 % viditeľnej oblohy. Na spomínanom observatóriu pracoval v rokoch 1929-1945. Počas druhej svetovej vojny učil námornú navigáciu na Univerzite Severná Arizona. Od roku 1955 až do svojho odchodu do dôchodku v roku 1973 učil astronómiu v New Mexico State University. Hoci Pluto je jeho najznámejším objavom, Tombaugh objavil ešte množstvo ďalších astronomických objektov: kométu, novu, guľovú hviezdokopu, päť otvorených hviezdokôp, stovky asteroidov (po ňom je pomenovaný **asteroid 1604 Tombaugh**) a galaxií. Tombaugh zomrel 17. januára 1997 v Novom Mexiku, vo veku 90 rokov. Malá časť z jeho popola bola umiestnená na palube kozmickej lode, ktorá niesla sondu **New Horizons**.

Pluto vydržal ako planéta viac ako 70 rokov. Za dráhou Neptúna boli časom objavené iné, podobne veľké objekty a v roku 2006 Medzinárodná astronomická únia preklasifikovala Pluto na **trpasličiu planétu**.

Po prelete sondy New Horizons sa však z Pluta stal zaujímavý vesmírny objekt a na jeho počesť bola veľká, svetlofarebná oblasť v tvare srdca pomenovaná „**Tombaugh Regio**“.

*Mgr. Andrea Pipková Leütterová*



# ÚKAZY NA OBLOHE

## január 2016

Pripravil: Mgr. Roman Tomčík

Dátum	S L N K O			M E S I A C		
	východ	západ	poznámka	východ	západ	poznámka
2.1.	07:29	15:48	v perigeu	23:32	10:59	v poslednej štvrti a v apogeu
10.1.	07:27	15:58		07:15	16:50	v nove
15.1.	07:24	16:05		10:11	22:53	v perigeu
17.1.	07:23	16:08		11:14	00:07	v prvej štvrti
20.1.	07:20	16:12	vstup do zn. VODNÁRA	13:13	03:38	
24.1.	07:16	16:18		17:06	07:04	v splne
30.1.	07:09	16:28		23:19	09:52	v apogeu

M E R K Ú R				
Dátum	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.1.	08:41	17:21	-0,3	Začiatkom mesiaca večer veľmi nízko nad juhozápadným obzorom v súhvezdí KOZOROŽCA.
15.1.	07:01	16:06	+4,6	
29.1.	05:46	14:32	+0,3	
V E N U Š A				
Dátum	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.1.	04:24	13:29	-4,1	Ráno nad juhovýchodným obzorom v súhvezdiach ŠKORPIÓNA, HADONOSA a STRELCA.
15.1.	04:57	13:29	-4,0	
29.1.	05:21	13:43	-4,0	
M A R S				
Dátum	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.1.	01:24	12:01	+1,2	Ráno od juhovýchodného po južný obzor v súhvezdí PANNY neskôr VÁH.
15.1.	01:11	11:22	+1,1	
29.1.	00:55	10:44	+0,8	
J U P I T E R				
Dátum	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.1.	22:07	10:51	-2,2	Okrem večera počas celej noci od východného po západný obzor v súhvezdí LEVA.
15.1.	21:11	09:56	-2,3	
29.1.	20:12	09:01	-2,4	
S A T U R N				
Dátum	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.1.	05:11	13:54	+0,5	Ráno nad juhovýchodným obzorom v súhvezdí HADONOSA.
15.1.	04:23	13:04	+0,5	
29.1.	03:34	12:14	+0,5	

jas. v mag.



# ÚKAZY NA OBLOHE

## február 2016

Pripravil: Mgr. Roman Tomčík

Dátum	S L N K O			M E S I A C		
	východ	západ	poznámka	východ	západ	poznámka
1.2.	07:06	16:31		00:19	10:46	v poslednej štvrti
8.2.	06:56	16:43		06:31	16:50	v nove
11.2.	06:51	16:48		08:13	20:38	v perigeu
15.2.	06:45	16:54		10:29	00:22	v prvej štvrti
19.2.	06:38	17:01	vstup do zn. RYBY	13:53	04:19	
22.2.	06:32	17:06		17:01	06:10	v splne
27.2.	06:22	17:14		22:07	08:20	v apogeu

Dátum	M E R K Ú R			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.2.	05:44	14:26	+0,1	Nepozorovateľný, je na dennej oblohe.
15.2.	05:49	14:36	-0,1	
29.2.	05:54	15:28	-0,3	
Dátum	V E N U Š A			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.2.	05:25	13:48	-4,0	Začiatkom mesiaca ráno nízko nad juhovýchodným obzorom v súhvezdí STRELCA.
15.2.	05:34	14:17	-3,9	
29.2.	05:30	14:54	-3,9	
Dátum	M A R S			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.2.	00:52	10:35	+0,8	Ráno vysoko nad juhovýchodným až južným obzorom v súhvezdí VÁH.
15.2.	00:33	09:57	+0,5	
29.2.	00:11	09:18	+0,3	
Dátum	J U P I T E R			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.2.	19:59	08:48	-2,4	Okrem večera počas celej noci od východného po západný obzor v súhvezdí LEVA.
15.2.	18:57	07:51	-2,5	
29.2.	17:53	06:53	-2,5	
Dátum	S A T U R N			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.2.	03:24	12:03	+0,5	Ráno nad juhovýchodným až južným obzorom v súhvezdí HADONOSA.
15.2.	02:33	11:11	+0,5	
29.2.	01:42	10:19	+0,5	

jas. v mag.