

Podujatia - NOVEMBER

2.11. (štvrtok) o 18.00 h *HPHO - JEAN MICHEL JARRE*
Hudobná mozaika súčasného francúzskeho umelca pod umelou hviezdou oblohou.

4.11. (sobota) o 11.00 h *AKO SA SLNIEČKO NARODILO*
Astronomická rozprávka v planetáriu pre deti od 4 rokov.

9.11. (štvrtok) o 18.00 h *HPHO - W. A. MOZART*
Hudobný program pod umelou hviezdou oblohou o neopakovateľnom umelcovi, majstrovi klasicizmu.

11.11. (sobota) o 11.00 h *AKO JE SLNIEČKO ĎALEKO*
Astronomická rozprávka v planetáriu pre deti od 4 rokov.

16.11. (štvrtok) o 18.00 h *HPHO - ELTON JOHN II*
Krátky prierez tvorbou významného hudobníka doplnený niekoľkými stručnými infoblokmi, pod umelou hviezdou oblohou.

18.11. (sobota) o 11.00 h *ROZPRÁVANIE O SLNIEČKU*
Astronomická rozprávka v planetáriu pre deti od 4 rokov.

23.11. (štvrtok) o 18.00 h *HUDBA POD HVIEZDNOU OBLOHOU - CHRIS NORMAN*
Najznámejšie skladby sólovej dráhy zakladateľa skupiny Smokie, pod umelou hviezdou oblohou. *Uvádza PaedDr. Juraj Humeňanský*

25.11. (sobota) o 11.00 h *ROZPRÁVANIE O FOTÓNKOVI FILIPKOVI*
Astronomická rozprávka pre deti od 4 rokov.

30.11. (štvrtok) o 18.00 h *HUDBA POD HVIEZDNOU OBLOHOU - J. S. BACH*
Nádherná organová hudba J. S. Bacha doplnená jeho životopisom.

a a a

ASTRONOMICKÉ POZOROVANIA PRE VEREJNOSŤ
Po zotmení v prípade priaznivého počasia.

Termíny pozorovaní v mesiacoch november a december budú priebežne uverejňované na našej internetovej stránke.

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 - DECEMBER

2.12. (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.

7.12. (štvrtok) o 18.00 h *HPHO - BEATLES*
Predstavenie nezabudnuteľnej kapely pod umelou hviezdou oblohou planetária.

9.12. (sobota) o 11.00 h *ALŽBETKIN VESMÍR*
Program v planetáriu pre zvedavé deti, ktoré sa chcú dozvedieť prečo je nebo modré, prečo je vo vesmíre ticho a iné záhady vesmíru.

14.12. (štvrtok) o 18.00 h *HUDBA POD HVIEZDNOU OBLOHOU - MIKE OLDFIELD*
Výber zaujímavostí zo života a hudobnej tvorby M. Oldfielda.

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

21.12. (štvrtok) o 18.00 h *HPHO - L. PAVAROTTI*
Výber z najznámejších árií svetoznámeho operného speváka pod umelou hviezdou oblohou. *Uvádza: PaedDr. Juraj Humeňanský*

23.12. (sobota) o 11.00 h *MARTIN A HVIEZDA*
Astronomická rozprávka o Martinovi a jeho ceste za žiarivou hviezdou pre deti od 4 rokov.

28.12. (štvrtok) o 18.00 h *HPHO - VANGELIS*
Nezvyčajný hudobný svet uznávaného súčasného skladateľa gréckej národnosti.

30.12. (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.

Termíny pozorovaní v mesiacoch november a december budú priebežne uverejňované na našej internetovej stránke.

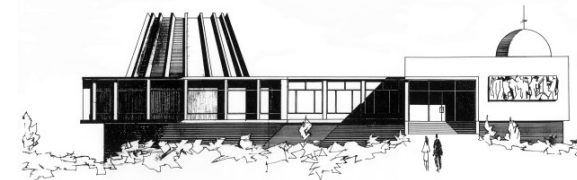
Termíny návštev

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, 13.00

Kapacita projekčnej sály planetária je 68 miest.
Skupinové návštevy je nutné dohodnúť vopred telefonicky alebo osobne.

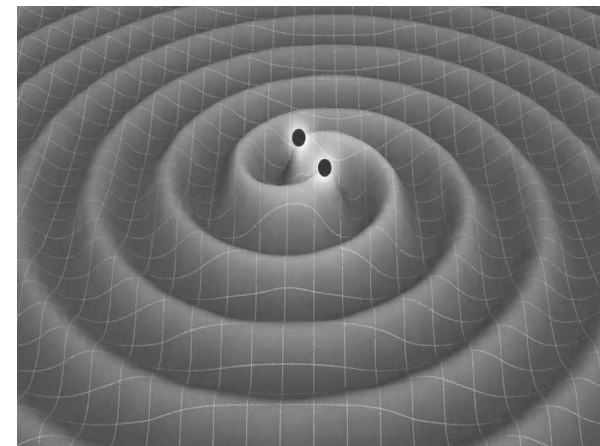
HVEZDÁREŇ A PLANETÁRIUM V PREŠOVE



Astronomický informátor

november - december

6/2017



Simulácia spojenia dvoch čiernych dier

Zdroj: <https://refresher.sk>



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

Veľký pokrok v gravitačnej astronómii

Observatóriá, určené na sledovanie gravitačných vln LIGO v USA a Virgo v Taliansku, po prvýkrát zaznamenali 17. augusta 2017 gravitačné vlny z blízkej galaxie NGC 4993 v súhvezdí Hydra, ktorá bola objavená už v 18. storočí Williamom Herschelom. K tomuto úspešnému pozorovaniu sa pridáva aj záblesk elektromagnetického žiarenia pochádzajúceho z toho istého zdroja. Skúmaním nahromadených dát sa dá predpokladať, že išlo o splnutie dvoch neutrónových hviezd. Išlo v poradí už o piate pozorovanie gravitačných vln, ale prvé z tak blízkeho zdroja a so sprievodným žiarením. Tento záblesk gama žiarenia prišiel približne o dve sekundy neskôr ako gravitačné vlny. V priebehu pár hodín bolo konkrétnym smerom nastavených až 70 ďalekohľadov spolu s vesmírnymi observatóriami. Vďaka tomu sa podarilo zachytiť tento jav v röntgenovom žiarení, optickom aj infračervenom svetle, a následne postupný pokles frekvencie fotónov ako aj zmena geometrie javu. Tento doposiaľ nepozorovaný jav, ktorý dostal katalógové označenie GRW170817, sa nazýva kilonova. Teoretikmi bol predpokladaný už vyše 30 rokov. Skúmaním konkrétnej kilonovy sa podarilo zistiť, že splnutie dvoch neutrónových hviezd predstavuje jeden z hlavných vesmírnych zdrojov niektorých prvkov periodickej tabuľky vyznačujúcich sa vyššou atómovou hmotnosťou ako železo. Ich pôvod bol doposiaľ neurčitý. GRW170817 je prvý pozorovaný zdroj gravitačných vln, pri ktorom poznáme materskú galaxiu. Preto bola využitá vzdialenosť kilonovy GRW170817 na výpočet Hubblovej konštanty opisujúcej rozpínanie vesmíru. Hodnota tohto výpočtu je približne 70 kilometrov za sekundu na 1 megaparsek, čo je zhodné z predchádzajúcich meraní tejto galaxie

a s odvedením aj na takmer 14-miliárdročný vesmír, ktorý sa bude rozpínať večne. Za objav gravitačných vln bola tento rok (2017) odovzdaná Nobelova cena za fyziku. Získali ju fyzici Rainer Weiss, Barry C. Barish a Kip Thorne.

*Zdroje: spacetelescope.org, eso.org, zive.sk
Zostavil: Matúš Rázga*

Pradávné jazerá na Marse poskytujú vodítko k vzniku života na našej Zemi

Červená planéta – Mars nebola vždy vyprahnutou pustatinou, ako je to teraz. Vedci objavili dôkazy, že na jej južnej pologuli zhruba pred 3,7 miliardami rokov existovali obrovské jazerá, ktoré boli zásobované teplými prameňmi. Tie do nich čerpali vodu obohatenú o minerály. Existuje aj domnienka, že táto hydrotermálna „podmorská“ aktivita sa zhoduje s tým, čo sa v tú istú dobu dialo na Zemi. Možno je to kľúč k tomu, ako vznikol život na našej rodnej planéte.

„Aj keď sme doteraz nenašli žiadne dôkazy o tom, žeby na Marse život existoval, výskum tejto oblasti nám môže niečo povedať o type prostredia v akom mohol život na Zemi vzniknúť“, hovorí Paul Niles z NASA Johnson Space Center v Houstone, jeden z členov výskumného tímu. „Vulkanická aktivita kombinovaná s prítomnosťou stojatej vody poskytla prostredie, ktoré mohlo byť podobné podmienkam, aké existovali na povrchu Zeme zhruba v tom istom časovom období – keď sa začal vyvíjať jednoduchý život.“

Na Marse mohlo byť kedysi veľké more, ktoré mohlo obsahovať možno aj 210 000 km³, čo je 9x viac než objem vody vo Veľkých jazerách v oblasti Severnej Ameriky. Voda sa tu však rozptýlila do kozmického priestoru v dôsledku bombardovania slnečným vetrom, pretože Mars

prišiel postupne o ochranu pre stratu magnetického poľa (ktoré zatiaľ našu Zem chráni). Je to iný pohľad na minulosť planéty Mars na aký sme boli doteraz zvyknutí. Analýzy fotografií z panvy Eridania na južnej pologuli Marsu nám napovedia, že kedysi dávno tu boli prítomné horúce pramene, rozsiahle moria a horniny zahrievané v dôsledku vulkanickej aktivity.

Vďaka informáciám z výskumu Marsu možno budeme schopní dozvedieť sa viac o pôvode života na Zemi. Podobne tak aj na planéte Mars či na iných planétach v Slnečnej sústave a ich mesiacoch, ako je napríklad Saturnov satelit Enceladus.

Zostavila: Renáta Kolivošková

Pripravuje sa stavba najväčšieho slnečného ďalekohľadu v Európe

Európsky slnečný ďalekohľad (EST – European Solar Telescope) bude revolučným prístrojom v oblasti astronómie s plánovaným priemerom zrkadla 4m. Jeho hlavnou úlohou bude štúdium doposiaľ nevyriešenej otázky týkajúcej sa vynárania magnetických polí na povrch Slnka a následného prenosu magnetickej a kinetickej energie z podpovrchových vrstiev do vyšších oblastí slnečnej atmosféry. Práve tento problém sa javí ako kľúčový pre pochopenie mechanizmu prostredníctvom, ktorého riadi magnetické pole slnečnú atmosféru a jej aktívne javy. EST je aj veľkou technologickou výzvou v ďalších náročných oblastiach súvisiacich napríklad s termoreguláciou, adaptívnou optikou, prístrojovým vybavením a pod. Na jeho stavbe sa už teraz podieľa 23 výskumných inštitúcií zo 16 krajín Európy, medzi ktorými nechýba ani Slovensko.

Pripravil: Mgr. Ján Sadiv



ÚKAZY NA OBLOHE

november 2017

Všetky časy sú uvedené v SEČ.

Prípravil: Mgr. Roman Tomčík

Dátum	S L N K O			M E S I A C		
	východ	západ	poznámka	východ	západ	poznámka
4.11.	07:27	17:09		17:51	07:14	v splne
6.11.	07:30	17:06		19:15	09:48	v perigeu
10.11.	07:37	17:01		23:30	13:36	v poslednej štvrti
18.11.	07:49	16:51		07:19	17:20	v nove
21.11.	07:54	16:48		10:13	19:13	v apogeu
22.11.	07:55	16:47	vstup do zn. Strelca	11:02	20:02	
26.11.	08:01	16:43		13:27	23:59	v prvej štvrti

Dátum	M E R K Ú R			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.11.	08:49	17:39	-0,4	Nepozorovateľný, je na dennej oblohe.
15.11.	09:47	17:39	-0,3	
29.11.	10:01	17:45	-0,0	

Dátum	V E N U Š A			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.11.	05:46	16:46	-3,9	Ráno nízko nad juhovýchodným obzorom v súhvezdí PANNY neskôr VÁH.
15.11.	06:28	16:27	-3,9	
29.11.	07:11	16:14	-3,9	

Dátum	M A R S			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.11.	04:19	16:12	+1,8	Ráno vysoko nad juhovýchodným obzorom v súhvezdí PANNY.
15.11.	04:12	15:34	+1,7	
29.11.	04:05	14:55	+1,7	

Dátum	J U P I T E R			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.11.	06:57	17:08	-1,7	V druhej polovici mesiaca ráno nízko nad východným obzorom v súhvezdí VÁH.
15.11.	06:19	16:20	-1,7	
29.11.	05:40	15:32	-1,7	

Dátum	S A T U R N			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.11.	11:17	19:38	+0,5	Začiatkom mesiaca večer nízko nad juhozápadným obzorom v súhvezdí HADONOSA.
15.11.	10:28	18:49	+0,5	
29.11.	09:40	18:00	+0,5	



ÚKAZY NA OBLOHE december 2017

Všetky časy sú uvedené v SEČ.

Pripravil: Mgr. Roman Tomčík

Dátum	S L N K O			M E S I A C		
	východ	západ	poznámka	východ	západ	poznámka
3.12.	08:10	16:39		17:02	07:20	v splne
4.12.	08:11	16:39		17:53	08:36	v perigeu
10.12.	08:18	16:38		--:--	13:16	v poslednej štvrti
18.12.	08:25	16:39		08:08	17:10	v nove
19.12.	08:25	16:39		08:59	17:57	v apogeu
21.12.	08:26	16:40	Zimný slnovrat vstup do zn. Kozorožca	10:25	19:46	
26.12.	08:28	16:43		12:49	--:--	v prvej štvrti

Dátum	MERKÚR			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.12.	09:55	17:34	+0,1	Koncom mesiaca ráno nízko nad juhovýchodným obzorom v súhvezdí HADONOSA.
15.12.	07:47	16:27	+3,9	
29.12.	06:39	15:25	-0,2	

Dátum	VENUŠA			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.12.	07:17	16:13	-3,9	Nepozorovateľná, je na dennej oblohe.
15.12.	07:55	16:14	-3,9	
29.12.	08:23	16:19	-3,9	

Dátum	MARS			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.12.	04:05	14:50	+1,7	Ráno vysoko nad juhovýchodným obzorom v súhvezdí PANNY neskôr VÁH.
15.12.	03:58	14:13	+1,6	
29.12.	03:51	13:38	+1,5	

Dátum	JUPITER			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.12.	05:34	15:25	-1,7	Ráno nad juhovýchodným obzorom v súhvezdí VÁH.
15.12.	04:54	14:37	-1,8	
29.12.	04:13	13:48	-1,8	

Dátum	SATURN			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.12.	09:33	17:53	+0,5	Nepozorovateľný, je na dennej oblohe.
15.12.	08:45	17:05	+0,5	
29.12.	07:57	16:17	+0,5	

jas. v mag.