

170 ROKOV OD OBJAVU NEPTÚNA

23. septembra 1846 objavil na observatóriu v Berlíne 24 cm refraktorom Johann Gottfried Galle planétu Neptún, blízko polohy predpovedanej Urbanom Le Veriérom.

Najstaršie teleskopické pozorovanie Neptúna je zaznamenané v diele **Galilea Galileiho**. Tesne pred a po opozícii Neptúna s Jupiterom (4.1. 1613) sa na kresbách Jupitera a jeho mesiacov z 28.12. 1612 a 27.1. 1613 nachádza planéta, pokladaná za hviezdu pozadia; Galileiho ďalekohľad nedokázal vzdialenú planétu zobrazit' ako guľôčku a jej pohyb voči hviezdám bol vtedy veľmi malý. V roku 1843 začal skúmať dráhu Uránu **John Couch Adams** z pozorovaní Kráľovského astronóma **George Airyho** z Greenwicha a postupne vypočítal niekoľko predpovedí, kde by sa mohla neznáma planéta nachádzať. Nezávislou metódou, z predstavy o platnosti Titius-Bodeho pravidla pre vzdialenosti planét od Slnka, sa o podobnú predpoveď pokúsil aj **Urbain Le Verrier** a keď sa jeho zverejnená predpoveď z júna 1846 blížila Adamsovej, presvedčil G. Airy riaditeľa Cambridgského observatória **Jamesa Challisa** o potrebe jej hľadania. Prešli júl i august, hľadanie však bolo bezvýsledné. Le Verrierovi sa však podarilo presvedčiť J. G. Galleho, aby prezrel oblohu v ním predpovedanej polohe neznámej planéty (v ekliptikálnej dĺžke 325°) vynikajúcim 24 cm refraktorom (Fraunhoferov objektív, f/16) observatória v Berlíne. Objavu priali i nedávno vydaná mapa danej časti ekliptiky od **Carla Brenniera** a úsilie vtedy ešte iba študenta **Heinricha d'Arresta**. 23.9.1846 prišiel poštou Le Verrierov list a ešte v ten večer prezrel Galle spolu s d'Arrestom okolie Le Verrierom predpovedanej polohy na ekliptike v súhvezdí Kozorožca. Iba 1° od nej objavil „hviezdu“, ktorá nebola na Brennikerovej mape a navyše tvarom, odlišným od zobrazenia hviezd (pritom Adamsova poloha bola relatívne blízko, asi 12° od planéty, držal ju však v tajnosti). Po overení pohybu nového telesa voči hviezdnejmu pozadiu počas dvoch nasledujúcich nocí bola existencia novej planéty potvrdená. Dodatočne bolo tiež zistené, že Challis síce zaznamenal polohy planéty už 4. a aj 12. augusta 1846, nerozoznal ju však od hviezdneho pozadia. A oveľa skôr, už v r. 1795, publikoval svoj atlas 50000 hviezd **Jerome de Lalande**. Podľa poznámok k atlasu

pozoroval Neptún už 8.5.1795. O dva dni neskôr polohu jednej hviezdy (práve Neptúna) opravil s poznámkou, že asi išlo o nepresnosť pozorovania...Objav Neptúna je dodnes považovaný za triumf klasickej nebeskej mechaniky!

PROGRAMY PRE ŠKOLY

I tento školský rok sme pripravili pre všetky typy škôl bohatú ponuku programov, výstav a podujatí zameraných na astronómiu, fyziku, kozmonautiku, meteorológiu, geológiu a ďalšie prírodné vedy. Kompletnú ponuku všetkých programov pre školy nájdete na našom webe.

ASTRONOMICKÉ POZOROVANIA

Astronomické pozorovania pre verejnosť Kysucká hviezdáreň v Kysuckom Novom Meste

September	Október
2.9.2016 o 20:30 hod.	7.10.2016 o 19:00 hod.
9.9.2016 o 20:00 hod.	14.10.2016 o 19:00 hod.
16.9.2016 o 20:00 hod.	21.10.2016 o 19:00 hod.
23.9.2016 o 19:30 hod.	28.10.2016 o 19:00 hod.
30.9.2016 o 19:30 hod.	

Astronomické pozorovania pre verejnosť Pozorovateľňa na Malom diele v Žiline

September	Október
9.9.2016 o 19:45 hod.	4.-7.10.2016 o 19:00 hod.
14.9.2016 o 18:00 hod.	14.10.2016 o 19:00 hod.
16.9.2016 o 19:30 hod.	21.10.2016 o 18:45 hod.
23.9.2016 o 19:30 hod.	28.10.2016 o 18:30 hod.
30.9.2016 o 19:15 hod.	

Slnko a Mesiac

SLNKO	východ	západ	FÁZY MESIACA
01.09.	06:00	19:28	01.09. nov
10.09.	06:13	19:09	09.09. prvá štvrt'
20.09.	06:27	19:03	16.09. spln
1.10.	06:43	18:24	23.09. posledná štvrt'
10.10.	06:57	18:05	01.10. nov
20.10.	07:12	17:46	09.10. prvá štvrt'
30.10.	06:28	16:27	16.10. spln
			23.10. posledná štvrt'

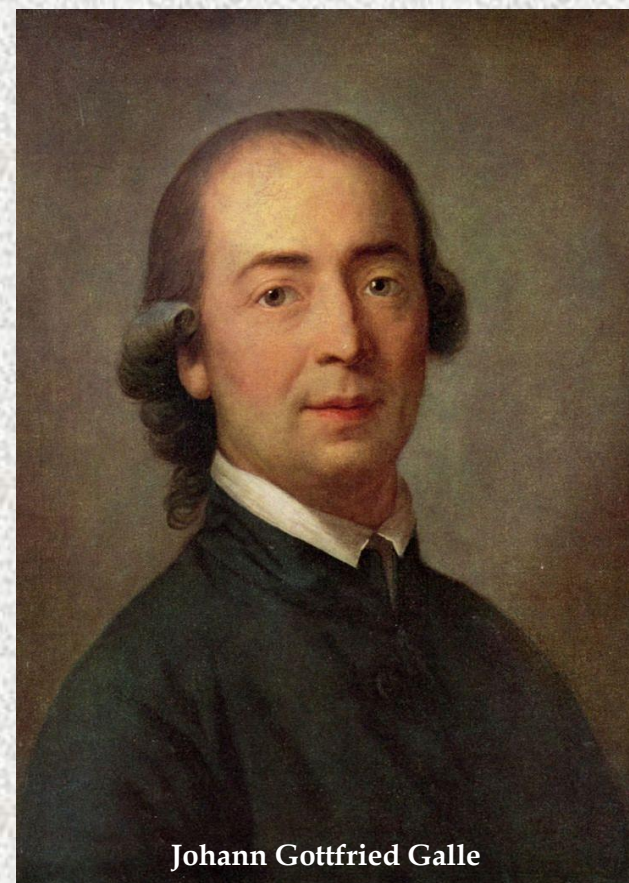
Krajská hviezdáreň v Žiline
041/4212946, kyshevzdknm@vuczilina.sk
www.astrokysuce.sk

AKTUALITY A ZAUJÍMAVOSTI ZO SVETA ASTRONÓMIE

KRAJSKÁ HVEZDÁREŇ V ŽILINE

5/2016

SEPTEMBER – OKTÓBER



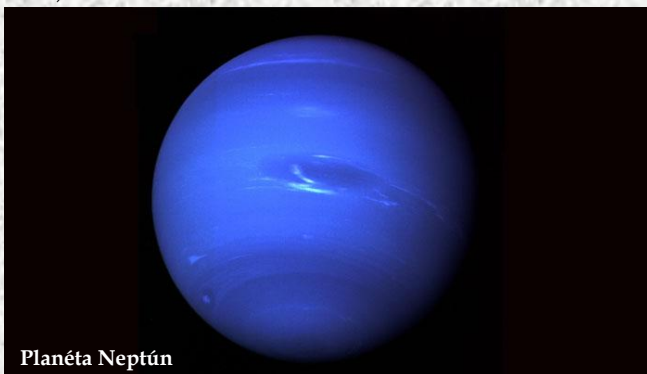
ŽILINSKÝ
samosprávny kraj



KRAJSKÁ
HVEZDÁREŇ

ÚKAZY NA OBLOHE

Astronomický september sa začne **novom Mesiacom** vo vzostupnom uzle svojej dráhy. O dva dni neskôr, 3. septembra večer, môžeme mladučký Mesiac (osvetlené iba 4% povrchu) zbadáť za súmraku blízko Venuše, ktorá sa dostáva veľmi pomaly na večernú oblohu. Štart školského roka predznamená na večernej oblohe **trojuholník z planét Mars a Saturn a jasnej hviezdy Antares** v súhvezdí Škorpióna. Ku nim sa 8. a 9. septembra pridá Mesiac blízko prvej štvrte. Začiatok septembra je tiež najvhodnejší pre **pozorovanie Neptúna**, ktorý je 2.9.2016 v opozícii v súhvezdí Vodnára. Planéta vychádza večer, kulminuje o polnoci a zapadá ráno. Je k Zemi najbližšie, avšak na vyhľadanie treba použiť ďalekohľad a mapku (napríklad z Astronomickej ročenky SUH Hurbanovo). V septembri si pripomínáme tiež 170. výročie objavu planéty (23.9., J. Galle).



Planéta Neptún

16. septembra 2016 uvidíme (skôr nevidíme, ale môžeme registrovať) **polotieňové zatmenie Mesiaca**. Začína sa prvým kontaktom disku Mesiaca v splne o 18:55 SELČ a končí posledným o 22:54 SELČ. Najväčšia fáza zatmenia nastane okolo 20:55 SELČ. Prechod Mesiaca polotieňom Zeme môžeme registrovať iba fotometricky, napr. predĺžením expozície pri fotografovaní Mesiaca kamerou v automatickom režime, oproti expozíciám po výstupe z polotieňa. Na nasledujúce, voľným okom pozorovateľné, hoci iba čiastočné zatmenie Mesiaca si počkáme do 7. augusta 2017 vo večerných hodinách. Po východe Mesiaca večer 21.9. (po 22:00 SELČ) sa vľavo od neho objaví **jasná hviezda Aldebaran, v súhvezdí Býka**, ktorá ho bude na

oblohe sprevádzať až do svítania nasledujúceho dňa. Ten je v tomto roku významným: **je dňom jesennej rovnodennosti**. O 16:21 SELČ sa stred Slnka ocitne na svetovom rovníku, terminátor Zeme prechádza oboma pólmi súčasne, deň a noc majú rovnako dlhé trvanie. Pre pozorovateľa na rovníku Slnko kulminuje v nadhlavniku. O týždeň neskôr, 29. septembra 2016 dosiahne najväčšiu západnú elongáciu od Slnka **planéta Merkúr**. Za ranného súmraku, od približne 5:30 SELČ ju môžeme vyhľadať asi 3° vľavo od úzkeho kosáčika Mesiaca tesne pred novom. Kto nevidel prechod Merkúra pred Slnkom 9.5.2016, má ďalšiu príležitosť.

Október sa znova začne novom Mesiacom (lunácia trvá 29,503 dňa a september ich má iba 30) a jeho začiatkom sa mladý Mesiac postupne stretáva s večer pozorovateľnými planétami; k Venuši sa priblíži 3.10 a ku Saturnu 6.10.2016. V rovnaký deň sa planéta Mars dostane tesne ku hviezde **Kaus Borealis** (súhvezdie Strelec). 15. októbra je v opozícii so Slnkom **planéta Urán** v súhvezdí Rýb. Jeho jasnosť je síce na hranici pozorovateľnosti voľným okom (samozrejme na miestach ďaleko od centier osvetlených miest a obcí), ale jeho spoľahlivé vyhľadanie umožní až malý binokulárny ďalekohľad a orientačná mapka. Planétu, spolu s ďalším plynným obrom Neptúnom, chceme verejnosti prezentovať počas celej jesene aj na verejných večerných pozorovaniach do konca roka 2016. 19. októbra sa Mesiac opäť priblíži ku jasnej hviezde Aldebaran (siderický obchod Mesiaca trvá kratšie ako lunácia, iba 27,322 dňa).

Na 21.10. 2016 pripadá tohtoročné **maximum meteorického roja Orionid**. Materským telesom tohto roja je známa kométa 1P/Halley, ktorá sa blízko Slnka a Zeme objaví až v r. 2061, ale prachové častice, uvoľnené z jej jadra a chvosta, môžeme pozorovať každoročne. Radiant roja na rozhraní súhvezdí Orióna a Blížencov vychádza spolu s Mesiacom blízko poslednej štvrte okolo 23.hod SELČ. Ďalšie ranné priblíženie Mesiaca nastane 25.10. ráno s jasnou hviezdou **Regulus** (súhvezdie Leva). 28.10. za ranného súmraku uvidíme **Mesiac blízko Jupitera**, ktorý začína obdobie ranej pozorovateľnosti po konjunkcii so Slnkom a **večer Venušu medzi Saturnom a Antaresom** v Škorpióne.

SVETOVÝ KOZMICKÝ TÝŽDEŇ



V dňoch 4. až 10. októbra si už tradične pripomíname Svetový kozmický týždeň (World Space Week, WSW), ktorý vyhlásili účastníci Valného zhromaždenia Organizácie Spojených národov v roku 1999. Tento týždeň vymedzujú dva významné dátumy:

4.10. 1957 vypustenie prvej umelej družice Zeme Sputnik 1
10.10.1967 vstúpila do

platnosti zmluva o mierovom využití kozmického priestoru. Krajská hviezdárň v Žiline pri tejto príležitosti pripravila niekoľko podujatí:

Výstava Kozmonautika v Službách astronómie – výstavu bannerov venovaných kozmonautike a dvom významným osobnostiam Jurijovi Gagarinovi a Eugenovi A. Cernanovi si môžete pozrieť v dňoch 3.-31.10.2016 v priestoroch Kysuckej hviezdárne v Kysuckom Novom Meste

Prednáška Nová Medzinárodná kozmická stanica - Všetky vesmírne stanice doteraz obiehali Zem na nízkych obežných dráhach. Dôvody sú jednoduché; ľahká dostupnosť, zásobovanie, ochrana pred kozmickým žiarením a rýchla možnosť návratu. Nové výzvy v astronautike vyžadujú preveriť ich v nepomerne tvrdších, najmä realite letu na Mars bližších podmienkach. O nových projektoch ISS sa dozviete viac na prednáške v rámci Svetového kozmického týždňa, ktorú pre verejnosť pripravil odborný pracovník Krajskej hviezdárne v Žiline RNDr. Miroslav Znášik. Voľne prístupná verejnosti bude vo štvrtok 6.10.2016 od 17:00 v podkroví Makovického domu (Horný Val 20) v Žiline.

Mimoriadne večerné pozorovania – pozorovania objektov večernej jesennej oblohy, Mesiaca, planét Mars a Saturn na pozorovateľni na Malom diele v dňoch 4.-7.10.2016 od 19.00