

## ÚKAZY NA OBLOHE

Večerná obloha nám z planét ponúka po vlnajších hodoch už iba jedného plynného obra; Urán v súhvezdí Barana. V priebehu prvých dvoch mesiacov roka 2022 sa všetci ostatní účastníci večerných prehládok na oblohe odsťahovali na oblohu rannú. Od jari do polovice leta sa na nej budú predvídať pri vzájomných priblíženiach.

Zhodou okolností pripadajú nový Mesiaca v tomto roku na začiatky kalendárnych mesiacov. 2. marca nastane nov Mesiaca, 10. marca jeho prvá štvrt', 25. Marca posledná štvrt' a 18. marca spln. Večerná jarná obloha sklonom ekliptiky ku horizontu praje pozorovaniu Mesiaca krátko po nove i pokusom

o pozorovanie zvieratníkového svetla v druhej časti lunácie - po splne Mesiaca (zvieratníkové svetlo - svetlo rozptýlené na drobných prachových časticách v rovine ekliptiky blízko Slnka). Na planetárne divadlo si však musíme počkať do konca mesiaca a tiež si ráno privstať.

Na 20. marec 2022 o 17:33 SEČ pripadá okamih jarnej rovnodennosti. Planéta Venuša na rannej oblohe dosiahne najväčšiu západnú elongáciu (46°35'), aby sa v plnej kráse o pár dní neskôr (25. 3.) stretla s Marsom a Saturnom.

K trojici planét sa pridá 28. 3. 2022 aj cúvajúci Mesiac, no pozorovať ho bude veľmi ťažké. Na jar ráno sú oproti večeru najhoršie podmienky na pozorovanie planét blízko ekliptiky pre jej malý sklon ku horizontu. Výsledkom je ich malá výška nad horizontom, napriek ich relatívne veľkým elongáciám. Naviac, Mesiac prechádza v tejto oblasti pod ekliptikou, je teda iba nízko nad obzorom. V nedeľu 27. marca sa opäť vrátíme ku „letnému“ času, ktorý potrvá až do poslednej októbrovej nedele (30. 10. 2022).

1. apríl je dňom novu Mesiaca. Už o deň - dva neskôr sa objaví vo veľmi malej fáze nad západným horizontom. 5. apríla, ešte stále v malej fáze (18%), zaujme fotogenickú polohu medzi výraznými hviezdokopami Plejády a Hyády, a to na večernej oblohe v súhvezdí Býka. Ráno tohto dňa sa stretnú (vo vzdialenosti menšej ako priemer Mesiaca) napravo od jasnej Venuše, planéty Mars a Saturn. 9. apríla nastane prvá štvrt' a 16. apríla spln Mesiaca. Práve obdobie po tomto splne nám však zabráni úspešne pozorovať maximum pravidelného meteorického roja Lyrid (22.4.). Východ Mesiaca (2/3 sú ešte osvetlené Slnkom) o 02:20 SELČ predčasne ukončí pozorovanie slabých meteorov roja. Dva dni po poslednej štvrti Mesiaca (23.4.) prejde náš súputník pod Saturnom, nasledujúce ráno i pod Marsom. Ranná obloha koncom apríla ponúkne, hoci nízko nad obzorom, galériu planét; sprava do ľava: Saturn, Mars,

Venušu a Jupiter. 29. apríla sa planéta Merkúr dostane do výhodnej polohy voči Slnku (elongácia 20°36' E) a bude večer pozorovateľná veľmi blízko známej hviezdokopy M 45 - Plejád. O 21:10 SELČ bude Merkúr ešte 7° nad západom - severozápadným horizontom (v azimute 297°). Lunácia trvá približne 29,5 dňa, preto niet divu že v dlhom, 31-dňovom apríli pripadne nov Mesiaca už na 30. apríla.

## PRÁZDNIHOVÉ POZOROVANIA

Pre prázdninujúce deti v Žilinskom kraji pripravila Krajská hvezdáreň v Žiline Prázdninové večerné pozorovania. Pozorovania sa uskutočnia v dňoch 7. - 11.3.2022 o 18.30 hod. na našich pracoviskách: na Pozorovateľni na Malom diele v Žiline a na Kysuckej hviezdárni v Kysuckom Novom Meste. Pozorovania sa uskutočnia iba v prípade priaznivého počasia.

## ASTRONOMICKÉ POZOROVANIA

Kysucká hvezdáreň v Kysuckom Novom Meste	
4.3.2022 o 18.30 hod.	1.4.2022 o 20.00 hod.
11.3.2022 o 18.30 hod.	8.4.2022 o 20.00 hod.
18.3.2022 o 18.30 hod.	22.4.2022 o 20.30 hod.
25.3.2022 o 19.00 hod.	29.4.2022 o 20.30 hod.

Pozorovateľňa na Malom diele v Žiline	
4.3.2022 o 18.00 hod.	1.4.2022 o 19.45 hod.
11.3.2022 o 18.15 hod.	8.4.2022 o 19.45 hod.
18.3.2022 o 18.15 hod.	22.4.2022 o 20.15 hod.
25.3.2022 o 18.30 hod.	29.4.2022 o 20.30 hod.

### Slnko a Mesiac

SLNKO	východ	západ	FÁZY MESIACA
01.03.	06:27	17:27	02.03. nov
10.03.	06:09	17:42	10.03. prvá štvrt'
20.03.	05:48	17:57	18.03. spln
30.03.	06:27	19:12	25.03. posledná štvrt'
10.04.	06:04	19:29	01.04. nov
20.04.	05:44	19:44	09.04. prvá štvrt'
30.04.	05:25	19:59	16.04. spln
			23.04. posledná štvrt'
			30.04. nov

Krajská hvezdáreň v Žiline  
041/4212946, [kyshvezdknm@vuczilina.sk](mailto:kyshvezdknm@vuczilina.sk)  
[www.astrokysuce.sk](http://www.astrokysuce.sk)

# AKTUALITY A ZAUJÍMAVOSTI ZO SVETA ASTRONÓMIE

## KRAJSKÁ HVEZDÁREŇ V ŽILINE

2/2022

MAREC - APRÍL



Foto: M16 - EAGLE NEBULA, Marian Urbaník



ŽILINSKÝ  
SAMOSPRÁVNÝ  
KRAJ



KRAJSKÁ  
HVEZDÁREŇ

## 50 ROKOV SONDY PIONEER 10



Americké sondy Pioneer robili časť svojmu menu a stali sa skutočnými priekopníkmi dobývania vesmíru. Najväčšiu slávu dosiahli tie s poradovými číslami 10 a 11, ktoré sa ako prvé ľudskou rukou vyrobené telesá vydali mimo hranice Slnčnej sústavy.

Prípravy štartu sondy Pioneer 10 začali v decembri 1971. Pre silný vietor bol štart trikrát odložený a nakoniec sa uskutočnil 3. marca 1972 o 01:49 UT. Sonda sa stala najrýchlejším telesom dovtedajšej histórie, keď už po 11 hodinách letu prekonal obežnú dráhu Mesiaca.

Pioneer 10 má na konte mnoho prvenstiev v dejinách kozmického výskumu. Ako prvý detegoval atómy hélia v medziplanetárnom priestore a vysoko energické ióny hliníka a sodíka v slnečnom vetre. V auguste 1972, zo vzdialenosti 2,2 AU od Slnka, zaznamenal štyri veľké slnečné búrky, čo napomohlo začiatkom modelovania kozmického počasia. Pioneer 10 sa stal prvou sondou, ktorá preletela hlavným pásmom asteroidov. Hoci jej žiadne známe telesá nestáli v ceste, nikto vtedy netušil, koľko telies a akej veľkosti táto oblasť medzi dráhami Marsu a Jupitera obsahuje. Pioneer 10 sa do pásma vnoril 16. júla 1972 a opustil ho 15. februára 1973 - bez jediného škrabanca. Prístroje v oblasti namerali väčšie množstvá prachových častíc veľkosti od 100  $\mu\text{m}$  do 1 mm ako sa očakávalo, no prekvapivo žiadne s veľkosťou nad 1 mm. Sonda sa niekoľko krát priblížila k známym asteroidom, najmenej na vzdialenosť len 8,8 miliónov kilometrov k asteroidu 307 Nike. Nanešťastie žiadne dáta sonda však tohto blízkeho preletu nenazbierala.

Približovanie k Jupiteru začalo 6.11.1973 a o dva dni neskôr prešla sonda dráhu jeho mesiaca Sinope, ktorý vtedy predstavoval najvzdialenejšiu známu obežnicu planéty. Dňa 26. novembra sa Pioneer 10 prvý raz stretol so silnými radiačnými pásmi Jupitera. Silná radiačia spôsobila problémy s elektronikou a následnú čiastočnú stratu vedeckých dát. Našťastie výpadky prístrojov boli iba

krátkodobé a od 2. 12.1973 začala sonda vysielat fotografie, ktoré svojím rozlíšením predbehli snímky z pozemných ďalekohľadov.

Pri priblížení k planéte minul Pioneer 10 o 1,42 milióna kilometrov mesiac Kallistó, neskôr o 440 tisíc kilometrov Ganymedes, o 330 tisíc kilometrov Európu a nakoniec vo vzdialenosti 357 000 km aj mesiac Io. K maximálnemu priblíženiu k Jupiteru došlo 4. decembra 1973 vo výške 132 252 km nad najvyššou vrstvou oblačnosti a 203 240 km od stredu planéty, a to rýchlosťou 37 km/s. Na Zem poslala sonda 500 snímok Jupitera a jeho mesiacov Kallistó, Ganymedes a Európa. Vplyvom silnej radiácie v magnetosfére Jupitera sa však nepodarilo získať snímky mesiaca Io a tiež niekoľko snímok samotnej planéty. Šestnásť minút po najbližšom prelete sa sonda dostala do zákrytu za mesiac Io, u ktorého objavila vodíkový chvost podobný chvostom komét. Na dĺžku dosahoval takmer tretinu obežnej dráhy mesiaca okolo planéty, čo vysvetlilo doterajšiu záhadu rádiových emisií Jupitera, ktoré sú pri pozorovaní zo Zeme modulované práve periódou obehu mesiaca Io. 2. 1.1974 opustil Pioneer 10 magnetosféru Jupitera a tým bol prelet formálne ukončený. Stretnutie s Jupiterom však dramaticky zmenilo dráhu sondy, ktorá namiesto návratu k Slnku zamierila mimo slnečnú sústavu.

Sonda Pioneer 10 a jej nasledovníčka Pioneer 11 sa zapísali do histórie nielen úspechom svojich misií, no aj posolstvom prípadným mimozemským civilizáciám, ktoré nesú. Ide o plakety s rozmermi 229x152 mm, hrúbky 1,27 mm s hmotnosťou 120g. Je na nich matematicko-fyzikálnym kódom zapísaná „spiatková adresa“ a zobrazené postavy muža a ženy.

Napriek tomu, že bola misia Pioneer 10 oficiálne ukončená už v roku 1997, ešte v januári 2003 boli zachytené jej posledné rádiové signály zo vzdialenosti 12 miliárd km (80AU) od Zeme. Ďalšie pokusy o kontakt s kozmickou loďou už boli neúspešné. V súčasnosti sonda smeruje k hviezde Aldebaran v súhvezdí Býka nachádzajúcej sa vo vzdialenosti 68 svetelných rokov od Slnka. Ak ju nič alebo nikto nezastaví, preletí okolo nej za 2 milióny rokov.

## VESMÍR OČAMI DETÍ

Do konca marca 2022 sa deti a mládež môžu zapojiť do regionálnych kôl celoslovenskej výtvarnej súťaže Vesmír očami detí. Slovenská ústredná hviezdáreň v Hurbanove vyhlásila už 37. ročník tejto výtvarnej súťaže. Krajská hviezdáreň v Žiline realizuje regionálne kolá súťaže pre okresy Kysucké Nové Mesto, Čadca, Žilina a Bytča. Propozície súťaže nájdete na našom webe [astrokysuce.sk](http://astrokysuce.sk)

## ČO VIEŠ O HVIEZDACH?

Slovenská ústredná hviezdáreň v Hurbanove vyhlásila 32. ročník celoslovenskej astronomickej vedomostnej súťaže „Čo vieš o hviezdach?“. Po dvoch rokoch, poznačených pandémiou COVID 19 sa súťaž bude konať prezenčnou formou.

Súťaž je určená pre jednotlivcov, všetkých záujemcov o astronómiu. Obsahová náplň tvoria otázky z okruhov: všeobecná astronómia, astrofyzika, história astronómie, slnečná sústava, astronomické prístroje, využitie kozmonautických prostriedkov v astronómii.

**Súťaží sa v troch samostatných kategóriách:**

1. kategória - žiaci základných škôl 4.- 6. ročník a 1. ročník 8 - ročného gymnázia
  2. kategória - žiaci základných škôl 7.- 9. ročník a 2.- 4. ročník 8 - ročného gymnázia a 1. ročník 5 - ročného gymnázia
  3. kategória - žiaci stredných škôl, gymnázií a 5.- 8. ročník 8 - ročného gymnázia a 2. - 5. ročník 5 - ročného gymnázia
- Krajská hviezdáreň v Žiline, v spolupráci s partnerskými organizáciami z jednotlivých regiónov, zastrešuje prípravu a realizáciu regionálnych a krajských kôl naprieč Žilinským krajom.

Pre jednotlivé regióny kraja sa súťaž koná nasledovne:

22.3.2022 o 9:00 pre okres Liptovský Mikuláš v spolupráci s Centrom voľného času v L. Mikuláši a v jeho priestoroch.

23.3.2022 9:00 pre okres Ružomberok v spolupráci s CVČ Elán Ružomberok v priestoroch ZŠ Bystrická cesta, Ružomberok.

24.3.2022 o 9:00 pre okresy Martin a Turčianske Teplice v spolupráci s Astronomickou pozorovateľňou M.R.Štefánika v Martine a v jej priestoroch.

25.3.2022 o 9:00 pre okresy D.Kubín, Námestovo a Tvrdošín v spolupráci s OKS D. Kubín a v priestoroch ČSŠ v D. Kubíne.

29.3.2022 o 9:00 pre okresy Žilina a Bytča v priestoroch Makovického domu v Žiline.

30.3.2022 o 9:00 pre okresy Kysucké Nové Mesto a Čadca v priestoroch Kysuckej hviezdárne v Kysuckom N. Meste.

Bližšie informácie a prihlášky na súťaž nájdete na našom webe [astrokysuce.sk](http://astrokysuce.sk)

Ak si chcete vyskúšať svoje astronomické vedomosti, na našom webe nájdete sadu online kvízov zahrňujúcich tematické okruhy podľa štatútu súťaže.

