

ÚKAZY NA OBLOHE

Rok 2020 je priestupný, má 366 dní, vrátane 29. februára. Silvestrovská polnoc je v zamení jasných hviezd zimného šesťuholníka (Capella, Aldebaran, Rigel, Sírirus, Prokyon a Pollux), ktoré sú tesne po kulminácii. Z planét sú večer pozorovateľné iba Venuša, Neptún a Urán, ráno Mars. Plynní obri (Jupiter, Saturn) sú ešte ukrytí v žiare Slnka.

Prvá štvrt' Mesiaca nastane 3. januára. Po jeho západe nastanú najvýhodnejšie podmienky pre pozorovanie pravidelného meteorického roja Kvadrantidy. Jeho názov pochádza ešte z čias, kedy sa vo vrchole dnešného súhvezdia Pastier nachádzalo súhvezdie Kvadrant (Quadrant muralis). Roj je v činnosti každoročne od 2. do 4. januára a v maxime je možné za ideálnych podmienok, bez rušenia svetlom Mesiaca, alebo verejným osvetlením, pozorovať aj viac ako 100 meteorov za hodinu. Materským telesom roja je objekt, označený ako asteroid 2003 EH, pravdepodobne sa jedná o už neaktívne kometárne jadro. Zaujímaví o pozorovanie tiež musia rešpektovať svojim oblečením a intervalmi pozorovania tvrdú zimnú noc. Návodý nájdete na www.imo.net.

5.1. 2020 o 10:59 SEČ sa Zem nachádza v perihéliu svojej dráhy okolo Slnka. 10. januára nastáva spln Mesiaca a 17. januára posledná štvrt'. Výrazným dňom jeho rannej pozorovateľnosti môže byť 20. január, kedy ho ráno nízko nad východným obzorom zbadáme v blízkosti planéty Mars a jasnej hviezdy Antares.

Po nove (24.1.2020) sa Mesiac môže na večernej oblohe môže objaviť už 26. alebo 27. januára. 28. januára ho uvidíme za večerného súmraku blízko jasnej Venuše.

Prvá štvrt' Mesiaca vo februári pripadá na druhý a spln na deviaty deň v mesiaci. Toto obdobie je príležitosťou na večerné pozorovanie Merkúra. Za súmraku (okolo 17:40 SEČ) 10.2. má planéta najväčšiu východnú elongáciu (18°) a nachádza sa asi 8° nad západným horizontom. 15. februára nastáva posledná štvrt' Mesiaca a 18. februára konjunkcia s planétou Mars.

20. februára v ranných hodinách nastáva zaujímavá konjunkcia Mesiaca s planétami Jupiter a Saturn. Tým obom končí obdobie asi dvojmesačnej neviditeľnosti (za Slnkom) a v priebehu roka 2020 sa budú postupne približovať (najtesnejšie pri sebe, iba 0,5°, budú 21.12.2020). 23. februára nastane nov Mesiaca a 27. februára sa zopakuje konjunkcia mladého Mesiaca s Venušou na večernej oblohe. Toto pozorovanie nám môže názorne ukázať, aká strmá k horizontu je u nás na jar večer (do rovnodennosti chýba iba 22 dní) rovina zdanlivej dráhy Slnka a planét - ekliptika.

Január a február prajú pozorovateľiam preletov ISS - Medzinárodnej kozmickej stanice. Od 2. do 12 januára sú prelety z nášho územia pozorovateľné v ranných hodinách, od 22. januára do 9. februára večer. Od 22. februára do 1. marca 2020 budú prelety ISS pozorovateľné opäť iba ráno. Detaily môžete nájsť na stránkach DLR www.heavens-above.com. Najpresnejšie údaje získate, ak do aplikácie vložíte ako polohu buď názov blízkeho mesta, alebo priamo GPS súradnice (napr. Žilina : 18,75 E, 49,21 N).

Veľa zážitkov pod jasnou zimnou oblohou !

ASTRONOMICKÉ POZOROVANIA

**Astronomické pozorovania pre verejnosť
Kysucká hviezdáreň v Kysuckom Novom Meste**

Január - február	
10.1.2020 o 17:00 hod.	7.2.2020 o 17:30 hod
17.1.2020 o 17:00 hod.	14.2.2020 o 18:00 hod.
24.1.2020 o 17:30 hod.	21.2.2020 o 18:00 hod.
31.1.2020 o 17:30 hod.	28.2.2020 o 18:00 hod.

**Astronomické pozorovania pre verejnosť
Pozorovateľňa na Malom diele v Žiline**

Január - február	
10.1.2020 o 17:00 hod.	7.2.2020 o 17:30 hod
17.1.2020 o 17:00 hod.	14.2.2020 o 17:45 hod.
24.1.2020 o 17:15 hod.	21.2.2020 o 18:00 hod.
31.1.2020 o 17:15 hod.	28.2.2020 o 18:15 hod.

Slnko a Mesiac

SLNKO	východ	západ	FÁZY Mesiaca	
01.01.	07:40	15:56	03.01.	prvá štvrt'
10.01.	07:37	16:07	10.01.	spln
20.01.	07:30	16:21	17.01.	posledná štvrt'
30.01.	07:19	16:37	24.01.	nov
10.02.	07:03	16:55	02.02.	prvá štvrt'
20.02.	06:46	17:12	09.02.	spln
29.02.	06:28	17:27	15.02.	posledná štvrt'
			23.02.	nov

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

AKTUALITY A ZAUJÍMAVOSTI ZO SVETA ASTRONÓMIE

KRAJSKÁ HVEZDÁREŇ V ŽILINE

1/2020

JANUÁR - FEBRUÁR

VEĽA JASNÝCH DNÍ A NOCÍ V NOVOM ROKU



VÁM PRAJE KRAJSKÁ
HVEZDÁREŇ V ŽILINE



ŽILINSKÝ
SAMOSPRÁVNÝ
KRAJ



KRAJSKÁ
HVEZDÁREŇ

OBLOHA V ROKU 2020

Kalendárny rok 2020 je na významné úkazy na našej oblohe pomerne bohatý. Dve polotieňové zatmenia Mesiaca, z časti územia východu Slovenska pozorovateľné čiastočné zatmenie Slnka, významné konjunkcie planét a planét s Mesiacom, bohaté meteorické roje a ďalšie očakávané úkazy.

10. januára 2020 vo večerných hodinách nastane **polotieňové zatmenie Mesiaca**, predposledné zo 6. série XXI. storočia s fázou 0,88 priemeru Mesiaca v polotieni a maximom o 20:11 SEČ. Posledné zatmenie tejto série nastane 5.júla, u nás však bude nepozorovateľné. Zaujímavé je, že mesiac pred týmto zatmením sa začne nová, v poradí 7. séria zatmení a to **polotieňovým zatmením 5.júna 2020** s maximom o 21:25 SELČ a s maximálnou fázou iba 0,568 priemeru. Tá bude pre nás veľmi chudobná, po prvom zatmení uvidíme u nás už iba posledné, **čiasťočné zatmenie Mesiaca 28.10. 2023**. Zatmenie Slnka, ktoré nastane 21.6.2020 u nás (s výnimkou krajného juhovýchodu Slovenska) pozorovateľné nebude.

Vo februári budeme mať príležitosť na **večerné pozorovanie Merkúra**. 10.februára dosahuje planéta najväčšiu východnú elongáciu (18° E) a vďaka strmej ekliptike ku horizontu bude možné za súmraku v okolí tohto dátumu pozorovať planétu vo fáze blízkej dichotómii (t.j. 0,50) nad západným obzorom. Február bude ďalej významný aj v kalendári, **keďže rok 2020 je priestupný, bude v ňom až 366 dní**. Pridanie 29. februára do kalendára sa prejaví aj v skoršom dátume jarnej rovnodennosti; nastane už **20. marca o 4:50 SEČ**. Koniec marca a začiatok apríla bude na oblohe v znamení Venuše a Plejád. Planéta dosiahne 24. marca najväčšiu východnú elongáciu a v dňoch 3. a 4.apríla prejde tesne „pod“ Plejádami. Z pomeru synodickej a siderickej obežnej doby Venuše možno riešením „reťazového zlomku“ spočítať, že tieto polohy sa **opakujú po 8** (s chybou 1,5 dňa) **a 227 rokoch** (s chybou asi 0,5 dňa). Ranná marcová obloha poskytne po rovnodennosti pôsobivý festival planét Jupiter, Mars a Saturn. Opäť nás neminie posun času na tzv. „**Letný čas**“ 29. marca 2020. **Veľkonočná nedeľa pripadá tohto roku na 12.apríl**. V máji sa na večernú oblohu vráti rýchly Merkúr, v tretej dekáde najskôr v sprievode Venuše (22.mája) a potom aj s mladým Mesiacom (24.mája). Ako bolo spomínané vyššie, 5.júna sa avizovaným **polotieňovým zatmením začne nová séria zatmení Mesiaca**. Venuša po období nepozorovateľnosti (blízko pri Slnku) rýchlo prejde na rannú oblohu, kde sa objaví v druhej polovici mesiaca ako Zornička a zostane na nej až do konca roka.

V období okolo letného slnovratu (v r. 2020 je to 20.6. o 23:40 SELČ) **od 10. júna do 7. júla** sa v oblasti v šírke Žiliny (49°13' N) **nevyskytuje astronomická noc** (Slnko je aj pri dolnej kulminácii o miestnej polnoci menej ako 18° pod horizontom). Toto obdobie je ideálne na **pozorovanie atmosférických úkazov (nočné svietiace mraky) a umelých družíc Zeme**. Začiatok júla je štartom **sezóny večerných pozorovaní Jupitera**. Planéta je v opozícii so Slnkom 14. júla v súhvezdí Strelca, blízko roviny Mliečnej cesty. Až do konca roka 2020 mu bude verným súputníkom Saturn, ktorého opozícia pripadne na 21. júla. **Ich vzájomné približovanie, prebiehajúce počas jesenných mesiacov, vyvrcholí práve v deň zimného slnovratu, 21.12. 2020. Na večernej súmracnej oblohe sa priblížia na vzdialenosť asi 6' (1/5 priemeru Mesiaca)**. Práve konjunkcia týchto dvoch planét pred 2024 rokov, by mohla byť tým znamením, ktoré dnes voláme Betlehemskou hviezdou.

Po júlovom nove Mesiaca nastanú vhodné podmienky na pozorovania **Komplexu letných meteorických rojov** (Severné a Južné Delta a Iota Akvaridy, Alfa Kaprikornidy a Piscidy Austrinidy). Po augustovej poslednej štvrti Mesiaca sa zopakujú aj pre najvýznamnejší pravidelný letný meteorický rok - **Perzeidy**. Predpokladané maximum nastane v noci z 11. na 12. augusta, kedy očakávame pozorované frekvencie až 60 meteorov za hodinu. Radiant roja bude ležať v súhvezdí Perzea, asi 3° vľavo od známych hviezdokôp χ a h Perzea. Najdôležitejším astronomickým dňom septembra je 22. v poradí - **deň jesennej rovnodennosti**. Večerom vládnu obrie planéty Jupiter a Saturn, plynutím dní sa stále zlepšujú aj podmienky na pozorovania Uránu (v Baranovi) a Neptúna (vo Vodnárovi) v noci. Hoci ich možno nájsť jedine ďalekohľadmi, sú najmä **blízko opozície (11.9. Neptún, 31.10. Urán)** lákavým cieľom jesenných večerných pozorovaní. 14. októbra nastáva **opozícia Marsu so Slnkom**. Hoci nepatrí k najpriaznivejším (ako napr. v r. 2003), dosiahne rovníkový priemer planéty až 23". Dobré podmienky, najmä Mesiac pred prvou štvrtou, sprevádzajú pozorovanie **pravidelného meteorického roja Orioníd**. Jeho maximum nastane v roku 2020 21. októbra. Materským telesom roja je slávna **kométa 1P/Halley**. S presunom pozorovateľnosti Jupitera a Saturna do času súmraku a ich približovaním sa neúprosne priblíži zima. S ňou aj **pravidelný meteorický roj Geminíd**. Roj je známy veľkým zastúpením veľmi jasných meteorov - **bolidov**. Maximum roja nastane **14. decembra, prakticky pri najideálnejších podmienkach, pri nove Mesiaca**.

Veľa jasných dní a nocí v roku 2020!



GIORDANO BRUNO

17. februára si pripomíname 420. výročie od upálenia významného talianskeho renesančného filozofa. **Giordano Bruno**, sa narodil v malej dedinke Nola pri Neapole. Študoval v Neapole a ako 15 ročný vstúpil do dominikánskeho kláštora, kde sa stal členom dominikánskeho rádu. V ňom prijal nové meno Giordano, namiesto jeho vlastného Filippo. V danom kláštore bol neskôr vysvätený za kňaza. Myšlienky na svet sa ale znepečili cirkvi, a tak sa stal vyhnancom vo vlastnej zemi. Ušiel do Ríma, neskôr opustil rodné Taliansko a presídlil sa do Ženevy. Ale ani tam mu prostredie nebolo pre jeho názory naklonené, preto odišiel do Toulouse, odtiaľ do Paríža a Oxfordu, ale aj odtiaľ pre jeho názor proti Aristotelovskej filozofii musel odísť. V rokoch 1583 - 1585 žil v Londýne, kde vydal svoje asi najvýznamnejšie spisy, *Večera na popolcovú stredú a O nekonečne, vesmíre a svetoch*. **Bol zástancom heliocentizmu Kopernika**, ktorý korigoval a presadzoval teóriu o nekonečnosti vesmíru. Jeho materialistické názory na svet boli všade trňom v oku cirkevných predstaviteľov, preto musel opustiť aj Londýn a krátko žil aj v ďalších mestách Európy, ako Praha, Helmstedt, Marburg, Wittenberg, Frankfurt nad Mohanom, Zürich. Krátko pôsobil na katedre v Padove, kde ho nahradil Galileo Galilei. Po tomto krátkom pôsobení v Padove prijal pozvanie svojho žiaka Giovanniho Moceniga a vrátil sa do Talianska. Jeho žiak ho ale udal a inkvizícia Bruna uväznila. Myšlienky Giordana Bruna o nekonečnosti vesmíru, o hmote, o priestore a čase, o nezávislosti sveta na Bohu, o neprijateľnosti hlásania cirkvi o nekonečnom Bohu a konečnom vesmíre, to všetko viedlo k tomu, prečo sa stal pre cirkev kacírom. **Pre jeho voľnomyšlienkarstvo, údajne protikresťanské myšlienky a rúhanie proti cirkvi ho cirkevný súd odsúdil na smrť. Pretože svoje myšlienky a názory na svet nechcel Giordano Bruno odvolať, bol 17. februára 1600 upálený na námestí Campo dei Fiori v Ríme.**