

Zvaigžņotā DEBESS

2022/2023
ZIEMA

PIELIKUMS: ASTRONOMISKAIS KALENDĀRS 2023

Kā iegūt
LAIKLĒCIENU

Pamatīgs trieciens pa
ASTEROĪDU

Izzinātais par
ČEĻABINSKAS
meteorītu

Izdevējs



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE

Frenks Dreiks
par savu vienādojumu

ZVAIGŽNOTĀ DEBESS

2022./2023. GADA ZIEMA (258)

PIELIKUMS:

ASTRONOMISKAIS KALENĀRS 2023

Izdevējs:



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE

Dibinātājs: Latvijas Zinātņu akadēmijas
Astrofizikas laboratorija (1958).

Zvaigžnotā Debess ir populārzinātnisks izdevums par astronomiju. Iznāk četras reizes gadā. Žurnālā tiek sniegta informācija par astronomijas un kosmonautikas sasniegumiem, tas piedāvā jaunākās ziņas par Saules sistēmu un citplanētām, par zvaigznēm, galaktikām un Visuma uzbūvi, kā arī stāsta par orbitālajiem un virszemes teleskopiem un kosmiskajiem aparātiem.

Redakcijas kolēģija:

Galvenais redaktors
Dr. paed. Ilgonis Vilks,
galvenā redaktora vietnieks
Dr. sc. comp. Mārtiņš Gills,
Anna Gintere,
Dr. sc. ing. Jānis Kaminskis,
Mg. sc. comp. Raitis Misa,
PhD Artūrs Vrublevskis,
Mg. paed. Ieva Žarāne,
Vents Zvaigzne.

Maketētāja: Baiba Lazdiņa

Literārais redaktors: Oskars Lapsiņš

Žurnāls sagatavots:

Latvijas Universitātes
Akadēmiskajā apgādā
Tālrunis: 67034889
E-pasts: apgads@lu.lv

Iespiests: SIA Latgales drukā

Interneta resursi: www.lu.lv/zvd

Digitālais arhīvs: <https://dspace.lu.lv/dspace/handle/7/1171>

Uz 1. vāka: 2022. gada 26. septembrī NASA zonde DART speciāli ietriecās nelielā asteroidā, lai izmēģinātu asteroida novirzīšanas iespējas. Attēlā parādīta zonde neilgi pirms ietriekšanās maksliņieka skatījumā. Lejā redzama palīgzonde LICIACube, kas vēroja procesu no malas. NASA/Johns Hopkins APL

Uz 4. vāka: Ūdens tvaiku geizers uz Jupitera pavadoņa Eiropas maksliņieka skatījumā. Zonde Juno pārlidoja Eiropu 2022. gada septembrī un ieguva augstas izšķirtspējas attēlus. Tas aktualizēja jautājumu par aktīvajiem procesiem uz šā pavadoņa virsmas. NASA, ESA, K. Retherford

SATURS

AKTUĀLI

Jaunumi īsumā. *Ilgonis Vilks* 2

VISUMA IZPĒTE

Tumšās matērijas meklējumi. *Gauri Šarma* 6

METEORĪTI TUVPĻĀNĀ

Čeļabinskas meteorīta krišanas desmitā gadadiena. *Kārlis Bērziņš* 10

OLIMPISKAIS IZAICINĀJUMS

Fizika uz ledus. *Inese Dudareva* 15

INTERVIJA

Intervija ar ārpuszemes civilizāciju mednieku Frenku Dreiku. *Raitis Misa* 16

AMATIERU ASTRONOMIJA

Laiklēciena video izveide. *Juris Seņņikovs* 20

Sudrabaino mākoņu projekts 2022. gadā. *Mārtiņš Gills* 28

Hyperborea ēnas medības.

Roberts Purvinskis, Juris Seņņikovs, Kārlis Šuvčāns 30

FOTOSTĀSTS

Sietiņš. *Ēriks Tempelfelds* 34

KOSMISKIE LIDOJUMI

NASA sekmīgi izmaina asteroīda trajektoriju. *Raitis Misa* 36

ASTRONOMIJA SKOLĀ

XV Starptautiskā astronomijas un astrofizikas olimpiāde IOAA 2022. *Dmitrijs Docenko, Inese Dudareva* 40

MOBILĀ LIETOTNE

Stellarium telefonā. *Mārtiņš Gills* 43

ASTROVIETA

Ceļojums kosmosā kopā ar Šmitu. *Mārtiņš Gills* 44

ATSKATS VĒSTURĒ

Satelītu lāzerlokācija Rīgā. *Ilgonis Vilks* 46

Jelgavas astronomu 19. gadsimta sasniegumi. *Aldis Barševskis* 54

HRONIKA

Divas diennaktis Rencēnos. *Mārtiņš Gills* 58

DEBESS APSKATS

Debess spīdekļi 2022./2023. gada ziemā. *Juris Kauliņš* 60



Divas diennaktis Rencēnos

Pēc semināra *Ērglis 2021*, kas pandēmijas ierobežojumu apstākļos notika vienu dienu, kļuva skaidrs, ka šo vasaras astronomijas semināru neatņemama sastāvdaļa ir ne tikai lekcijas un projektu darbi, bet arī apkārtnes iepazīšana, izzinošas spēles un, protams, nakts novērojumi. Tāpēc 2022. gadā Latvijas Astronomijas biedrība atgriezās pie agrākā formāta. No 12. līdz 14. augustam Rencēnu pamatskolā pulcējās vairāk nekā četrdesmit interesentu.

Lekciju programma bija piesātināta. LU Astronomijas institūta pētnieks Ilgonis Vilks stāstīja par gravitācijas viļņu astronomiju, Zviedrijas KTH Kosmosa fizikas institūta pētnieks Andris Vaivads attālināti iepazīstināja ar

Saules aktivitāti un ziemeļblāzmu pētījumiem, kosmisko pavadoņu inženieris Roberts Purvinskis, kurš strādā Vācijā, paskaidroja, kā tehniski reģistrēt notikumu, kad asteroīds aizklāj zvaigzni, Mārtiņš Gills pievērsās astronomijas mobilo lietotņu izmantošanai. LU Astronomijas institūta pārstāvji Kalvis Salmiņš un Jānis Kauliņš pastāstīja par pavadoņu lāzerlokāciju, fotometriju un konkrēta lāzerlokācijas teleskopa uzbūvi. Ar astrofotografēšanas prasmēm un niansēm pieredzē dalījās Jānis Šatrovskis, kurš savas skaistās ziemeļblāzmu fotogrāfijas vairākus gadus ir uzņēmis netālu no semināra norises vietas – Burtniekos.

Šajā reizē perseīdu maksimuma laiks sakrita ar

pilnmēnesi, kas varētu traucēt debess novērojumus. Tomēr abās naktīs no skolas sporta laukuma izdevās saskaitīt lielu daudzumu meteoru, kā arī teleskopos novērot planētas – Jupiteru ar tā pavadoņiem, Saturnu, Marsu, Urānu un Neptūnu. Vairāki nakts projekti bija saistīti ar Mēness novērojumiem. Tomēr savā ziņā negaidīts un emocionāli piepildīts nakts novērojumu moments nenāca no tālā kosmosa, bet gan no raķešu kompānijas *SpaceX*. Proti – naktī no 12. uz 13. augustu nakts debess vērotāji virs Lielā Lāča "kausa" pēkšņi pamanīja nelielu apaļu gaišu plankumu, kas samērā strauji pārvietojās lejup ziemeļu virzienā. Bija skaidrs, ka tas nav miglājs, planēta, meteors vai gaisa balons. Pēc

operatīvas versiju apspriešanas un meklējumiem internetā izrādījās, ka tas ir *Starlink* pavadoņu grupas G3-3 orbītas manevrs. 13. augustā pulksten 0.40 pēc Latvijas laika no Vandenbergas Kosmosa spēku bāzes ar vienu startu orbītā bija nogādāti 46 pavadoņi. Tie tika ievadīti orbītā ar slīpumu 97,6°, un pamazām pavadoņi sāka izkļiedties pa orbītu. Nākamās dienas laikā sapratām, ka naktī no 13. uz 14. augustu jānoķer mirklis, kad šie tikko palastie pavadoņi pārlidos mūsu redzeslauku. Un tiešām skats bija tā vērts – burtiski kā vilcieniņš cieši cits aiz cita raitā gaitā debesi pārlidoja vairāki desmiti *Starlink* pavadoņu.

Ārpus lekcijām, novērojumiem un projekta darbiem bija iespēja apgūt prasmes sudrabaino mākoņu attēlu apstrādē, piedalīties orientēšanās spēlē pa Rencēniem, sacensties teleskopa salikšanas un izjaukšanas veiklībā. Šajā seminārā ikviens tik pilnvērtīgi uzturēja astronomisko garu, ka tika nolemts nevērtēt projektu komandas pēc sacensību principiem. Visi izstrādātie projekti saistībā ar Mēness izmēriem, kustību un novietojumu pie debess bija veikti radoši un pārdomāti.

Lai cik intensīvi tika izmantots laiks, šķita, ka vajadzētu atgriezties pie trīs diennaktis ilga semināra – no ceturtdienas līdz svētdienai. Domājams, tad pietiktu laika gan ekskursijām, gan plašāk izstrādātiem projektiem un papildu erudīcijas spēlēm. 🗨



Foto: Mārtiņš Gilis

Saules novērojumi ar speciālu teleskopu



Foto: Mārtiņš Gilis

Sudrabaino mākoņu attēlu apstrādes praktiskums



Foto: Ilgums Vilks

14. augusta pirmajās stundās bija vērojams *Starlink* pavadoņu "vilciens"