

Zvaigžņotā DEBESS

2021/2022
ZIEMA

PIELIKUMS: ASTRONOMISKAIS KALENDĀRS 2022

Latvijas astronomi
SKAIDRO
parādības
uz Saules

Vai
kosmonautiem
jādzēr
JOGURTS?

Izdevējs



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE

Meteorīts GULTĀ un citi jaunumi

ZVAIŽNOTĀ DEBESS

2021./2022. GADA ZIEMA (254)

PIELIKUMS:

ASTRONOMISKAIS KALENĀRS 2022

Izdevējs:



**LATVIJAS
UNIVERSITĀTE**

Dibinātājs: Latvijas Zinātņu akadēmijas
Astrofizikas laboratorija (1958).

Zvaižņotā 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 Vrubļevskis,
Mg. paed. Ieva Zārāne,
Vents Zvaižzne.

Maketētāja: Baiba Lazdiņa

Literārais redaktors: Oskars Lapsiņš

Žurnāls sagatavots:

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

Iespiests: SIA Latgales druka

Interneta resursi: www.lu.lv/zvd

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

Uz 1. vāka: *Very Large Array* radioteleskopu ierinda, ar kuru veikto Saules novērojumus jaunā veidā interpretēja Ventspils Starptautiskā radioastronomijas centra pētnieki. Avots: NRAO, AUI, NSF, CC BY 3.0

Uz 4. vāka: 2021. gada 1. oktobrī Eiropas Kosmosa aģentūras un Japānas Kosmosa aģentūras zonde *BepiColombo* pārlidoja Merkuru 200 kilometru augstumā un pēc ilgāka pārtraukuma ieguva planētas tuvplāna uzņēmumus. Avots: ESA/BepiColombo/MTM, CC BY-SA 3.0 IGO

SATURS

AKTUĀLI

Astronomijas jaunumi. *Ilgonis Vilks, Artūrs Vrubļevskis, Mārtiņš Gills* 2

KOSMISKIE LIDOJUMI

Cilvēka imūnsistēma un lidojumi kosmosā
Anna Gintere 6

Kosmos ne tikai profesionāļiem
Raitis Misa 12

OLIMPISKAIS IZAICINĀJUMS

Vietas ģeogrāfiskā platuma noteikšana
Sagatavojis Māris Krastiņš 17

AMATIERU ASTRONOMIJA

Vaļasprieks – mūsdienīgi asteroīdu novērojumi
Roberts Purvinskis, Mārtiņš Gills 18

Iemūžinot debess skaistumu. *Anna Gintere* 26

Ērglis 2021 Jūrmalā. *Mārtiņš Gills* 30

Kā ņemt to, ko zvaigznes dod. *Juris Klimans* 32

ASTROVIETA

Meteorīta trieciena pēdas Osmusāres salā
Ilgonis Vilks 39

FOTOSTĀSTS

Piena Ceļš un makšķernieki. *Juris Klimans* 40

ATSKATS VĒSTURĒ

Dzīvnieki debesīs. *Ilgonis Vilks* 42

**Frīdriha Candra piemiņas saglabāšana
Latvijas Universitātes Muzejā.** *Gunta Vilka* 50

MOBILĀ LIETOTNE

Mēness apmeklējums. *Mārtiņš Gills* 59

DEBESS APSKATS

Debess spīdekļi 2021./2022. gada ziemā
Juris Kauliņš 60

Ērglis 2021 Jūrmalā

Otro gadu pēc kārtas globālās pandēmijas apstākļos vasaras astronomijas seminārs *Ērglis* notika kompaktākā formātā nekā parasti – vienu dienu. 2021. gada 14. augustā vairāk nekā 30 dalībnieku pulcējās Jūrmalā, Pumpuru vidusskolā. Programmā bija lekcijas un darbnīcas, kuras translēja arī tiešsaistes dalībniekiem, arī divu nodarbību lektori atradās citviet. Viens no viņiem bija *Latvijas* citplanētas *Staburags* atklājējs astronoms Ronaldo da Silva

(Itālija). Šā raksta autoram, kurš organizēja semināru, pēc divus gadus ilgām sarunām beidzot izdevās vienoties, ka Ronaldo da Silva nolasīs lekciju *Ērgļa* dalībniekiem. Viņa stāstījums rosināja diskusiju par jaunu citplanētu atklāšanas un izpētes iespējām.

Ar otru attālināto stāstījumu uzstājās vēl kāds īpašs astronoms – Baltijas valstīs ražīgākais mazo debess ķermeņu atklājējs. Kazimirs Černis (Viļņas Universitāte, Lietuva) stāstīja par savu pieredzi asteroidu un komētu

novērojumos un sadarbību ar citām observatorijām, tostarp ar Latvijas Universitātes Astronomijas institūta observatoriju Baldonē. Trešo lekciju klātienē nolasīja Andris Slavinskis (Tartu observatorija, Igaunija). Viņš stāstīja par to, cik cieši dzīve uz Zemes ir saistīta ar norisēm kosmosā.

Ilgoņa Vilka interaktīvajā nodarbībā par zvaigžņu spektriem varēja darboties arī praktiski, izmantojot *ClassAction* programmatūru, kas bija iepriekš iestatīta līdzīgi paņemtajos datoros. Vēl pamatīgāks mājas darbs bija jāveic meteorītu noteikšanas testa dalībniekiem. Kārļa Bērziņa (*Meteorītu muzejs, meteoriti.lv*) vadītās darbnīcas dalībnieki bija līdzīgi paņēmuši potenciālus meteorītus, līneālu, diegu, smilšpapīru, flīzi un citus palīgīdzekļus, ar kuriem vajadzēja praktiski darboties. Tieši šī semināra sadaļa kļuva par saistošāko, un tā tika visatzinīgāk novērtēta.

Bija arī individuāla grupu darba projekti. Tehniski izaicinošākais uzdevums – 2021. gada vasaras sudrabaino mākoņu sinhrono attēlu



Semināra dalībnieki mācās noteikt meteorītus



Semināra Ērglis 2021 dalībnieku kopējais foto pie Pumpuru vidusskolas

analīze. Atvēlētais laiks un tehniskā informācija gan izrādījās nepietiekami, lai projekta komanda iegūtu turpmāk izmantojamus rezultātus. Toties labus panākumus guva otra projekta veicēji, viņu uzdevums bija izdomāt dažādus Saules sistēmas mēroga modeļus, kurus varētu uzstādīt Jūrmalā. Komandas un individuālie dalībnieki prezentēja piecas versijas, kas ietvēra gan modeļu izvietojumu dažādās pilsētas vietās, gan iespējamo dizaina risinājumu. Idejas bija tik labas, ka Latvijas Astronomijas biedrībai noteikti būs jāiesniedz apkopots piedāvājums Jūrmalas pašvaldībai. 🚀



Zvaigžņu spektru darbnīcas norises laikā