

# ZVAIGŽNOTĀ DEBESS

1997  
PAVASARIS

- VISUMA LIELIE TUKŠUMI
- ZEME kā SAULES SISTĒMAS PLANĒTA
- ASTRONOMIJAS MĀCĪŠANA SKOLĀS – AKTUĀLS UZDEVUMS



# ZVAIŽŅNOTĀ DEBESS

LATVIJAS ZINĀTŅU AKADĒMIJAS  
RADIOASTROFIZIKAS OBSERVATORIJAS  
POPULĀRZINĀTNISKS  
GADALAIKU IZDEVUMS

IZNĀK KOPŠ 1958. GADA RUDENS  
ČETRAS REIZES GADĀ

1997. GADA PAVASARIS (155)

97-4075



Redakcijas kolēģija:

A. Alksnis, A. Andžāns,  
A. Balklavs (atbild. red.), R. Kūlis,  
I. Pundure (atbild. sekr.),  
T. Romanovskis, L. Roze, I. Vilks

Tālrunis 7226796



"Mācību grāmata"  
RĪGA 1997



## SATURS

### Zinātnes ritums

Galaktiku kopas un superkopas Visuma tukšumos un supertukšumos. *Zenta Alksne* ..... 2

### Jaunumi

Novu uzliesmojumi Andromedas galaktikā 1996. gadā. *Andrejs Alksnis* ..... 7  
Vegas tipa zvaigznes un diski ap tām. *Zenta Alksne* ..... 8  
Atklāta rekordsmaga Volfa-Raijē zvaigzne. *Arturs Balklavs* ..... 12  
TIPS – divu saistītu pavadoņu sistēma. *Valdis Lapoška* ..... 13

### Kosmosa pētniecība un apgūšana

Jauns posms Marsa izpētē. *Mārtiņš Gills* ..... 15

### Zinātnieks un viņa darbs

Zvaigznēm veltīts mūzs. Viktora Ambarcumjana piemiņai (18.IX 1908–12.VIII 1996). *Uldis Dzērvītis* ..... 18

### Tautas garamantas

Par gadskārtām. Lieldienas. Ūsiņš. *Gunta Jakobsons* ..... 28

### Seminārs par astronomijas mācīšanu

Seminārs skolotājiem un "Zvaigžņotās Debess" lasītājiem. *Arturs Balklavs* ..... 34  
"Esmu par obligātu astronomijas mācīšanu vidusskolās" (aptaujas analīze). *Irena Pundure* ..... 38  
Semināra materiāli (Ieteikumi. Aicinājums) ..... 40

### Dators astronomijā

Tabulu procesors astronomijas mācīšanā. *Tomass Romanovskis* ..... 45

### Skolā

Zeme kā planēta. *Ilgonis Vilks* ..... 50  
Astronomijas pedagogi pasaules lielpilsētā. *Ilgonis Vilks* ..... 56  
Saules enerģijas projekts "iesoļo" Latvijā. *Tomass Romanovskis* ..... 64  
Rīgas 24. atklātā skolēnu astronomijas olimpiāde. *Māris Krastiņš* ..... 67

### Amatieriem

No pilskalniem līdz zvaigznēm. *Mārtiņš Gills, Māris Krastiņš* ..... 72

### Jaunas grāmatas

Jauns ceļvedis pa debess jumu. *Arturs Balklavs* ..... 75

### Atskatoties pagātnē

Atmiņas par profesoru F. Blumbahu, A. Briedi un viņu laiku (*nobeigums*). *Rota Gūtmane-Saveljeva* ..... 78

### Gribi – notici, negribi – ne

Vēlreiz par to, cik ilgi dzīvojuši Bībeles patriarhi. *Pēteris Mugurevičs* ..... 82

### Ierosina lasītājs

Černobiļas AES pēc avārijas. *Elmārs Tomsons* ..... 85

### Zvaigžņotā debess 1997. gada pavasari

*Juris Kauliņš* ..... 89

## NO PILSKALNIEM LĪDZ ZVAIGZNĒM

Latvijas Zinātņu akadēmijas Radioastrofizikas observatorija Riekstukalnā pie Baldones 1996. gada vasarā bija ne tikai astronomu profesionāļu, bet arī daudzu jo daudzu amatieru un interesentu radošais centrs. To noteica divi svarīgi pasākumi – “Zvaigžņotās Debess” lasītāju saiets (*par to plašāk šajā pašā numurā 34.–43. lpp*) un vasaras nometne “Ērgļa zēta '96”.

Vasaras nometne notika jau astoto gadu pēc kārtas (*par iepriekšējo gadu nometnēm lasiet “Zvaigžņotās Debess” iepriekšējo gadu pavasara numuros*), bet pirmo reizi par tās norises vietu tika izraudzīta Riekstukalna observatorija un pirmo reizi nometnes dalībnieku skaits pārsniedza pussimtu. Tāpat pirmo reizi par “Ērgļa” nometni varēja izlasīt autoritatīvākajā pasaules astronomijas amatieru žurnālā “Sky&Telescope”.

Tāpat kā iepriekšējos gados, arī šoreiz nometnes norises laiks – no 9. līdz 12. augustam – bija pieskaņots Perseīdu meteoru plūsmas maksimumam. Laika apstākļi bija īpaši labvēlīgi, un jau pirmajā vakarā pēc svinīgas nometnes atklāšanas tās dalībnieki ar lielu interesi uzsāka visdažādāko debess objektu novērošanu. Novērojumos tika izmantoti binokļi, teleskopi “Alkor” un “Micar”, binokulārs, kā arī Jura Kārklīņa būvētais 25 cm Dobsona montējuma pseido Maksutova teleskops.

Nākamajā dienā nometnes dalībnieki devās ekskursijā pa Baldones apkārtni. Pārgājiena laikā tika aplūkots gan mežā ieslēptais neparasti augstais Sakaiņu pilskalns, gan Daugavas malā esošais Daugmales pilskalns, par kura arheoloģisko izpēti pastāstīja ilggadējais nometņu dalībnieks Ģirts Bari-



1. att. Nometnes dalībnieki dodas aplūkot šmita teleskopu.

V. Ustimenko foto

novs. "Ērgļa zētas '96" pirmās dienas pēdējais pasākums bija viktorīna, kuras laikā savas zināšanas par zvaigznēm planētām, to pavadoņiem un kosmosa izpēti varēja apliecināt jebkurš nometnes dalībnieks. Jauniešu grupā viktorīnā ievērojami pārāka par citiem dalībniekiem bija Rīgas 21. vidusskolas skolniece Anna Holmogorova, bet uz sarežģītākiem jautājumiem visbiežāk pareizi atbildēja Latvijas Astronomijas biedrības valdes loceklis Jānis Kauliņš un nometnes vadītājs Ilgonis Vilks.

Nometnes otrajā dienā astronoms Andrejs Alksnis dalībniekus iepazīstināja ar Riekstukalna observatorijas zinātnisko darbību un Latvijā lielāko teleskopu – Šmita teleskopu. Tālākais ceļš veda līdz radioteleskopiem, ar kuriem vēl pirms dažiem gadiem tika veikti Saules pētījumi radiodiapazonā. Tagad tie stāv kā liecinieki kādreizējiem observatorijas radioastronomijas projektiem. Pēc tam nometnes dalībnieki devās ekskursijā uz Baldoni, bet dienas nobeigumā bija gan izklaidējoši, gan svinīgi pasākumi (konkursi un nometnes slēgšana).

Otro gadu pēc kārtas nometnes dalībnieki izstrādāja projektus. To tēmas bija visdažādākās, piemēram, teleskopu izšķirtspējas

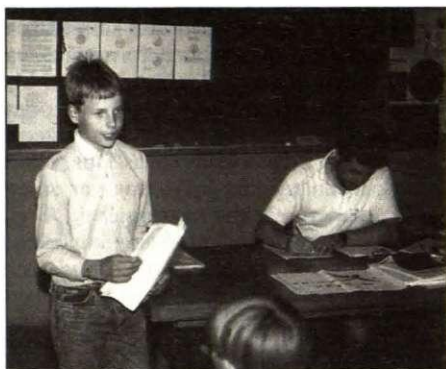


2. att. Visas trīs naktis novērojumos vislielāko interesi izraisīja Heila–Bopa komēta. 1. Vilka foto

noteikšana, planētu un debess dziļu objektu novērošana, pusdienu līnijas noteikšana. Datu apstrādē un darbu noformēšanā varēja izmantot datoru. Īpaša uzmanība bija veltīta meteoru novērojumiem. To organizētājs Kārlis Bērziņš uzsvēra, ka meteoru novērojumi ir tas astronomijas lauks, kurā būtiskus zinātniskus rezultātus var sniegt tieši amatieru veiktie novērojumi. "Ērgļa zēta '96" bija arī pirmā nometne, kuras laikā varēja novērot komētu. Visus trīs vakarus vislielāko dalībnieku interesi no daudzajiem objektiem izraisīja tieši Heila–Bopa komēta.

Par panākumiem konkursos un projektu izstrādē nometnes dalībniekiem, kuri bija apvienojušies lielākās vai mazākās grupās, tika piešķirti punkti (to kopsūmma nebija ierobežota). Nometnes nobeigumā tika noskaidroti uzvarētāji. Ievērojami produktīvāks par pārējām grupām izrādījās grupas "Rīgels" darbs. A. Holmogorova, Vineta Straupe, Marina Šestakova, Dmitrijs Docenko, Nadina Afanasjeva, kurus "Zvaigžņotās Debess" lasītāji jau noteikti pazīst pēc veiksmīgajiem startiem Rīgas atklātajās astronomijas olimpiādēs, kā arī Līga Kauliņa, kopīgiem spēkiem savāca 166 punktus. Vizuālos novērojumus visaktīvāk veica grupa "Albireo". Tās dalībnieki Dainis Bekers, Artis Ozoliņš un Niks Nikolajevs ar iegūtajiem 118 punktiem kopvērtējumā ierindojās otrajā vietā. Vēl jāpiemin meitenes no Tukuma 1. vidusskolas – Dana Studente, Ilze Lobanova un Inese Vanaga. Viņas grupas "Eclipse" darba atskaitē bija ierakstījušas pateicības vārdus nometnes organizētājiem.

Nometnes pirmajā vakarā tika noorganizēta dalībnieku aptauja. Tās mērķis bija noskaidrot nometnes dalībnieku sastāvu un viņu intereses. Izrādījās, ka vairāk nekā puse dalībnieku nometnē piedalījās pirmo reizi.  $\frac{3}{4}$  no visiem dalībniekiem bija skolēni un studenti. Dalībnieku lielākā daļa bija no pilsētām, galvenokārt no Rīgas. Iepriekšējo gadu nometnēs varēja sākt domāt, ka astronomija ir tikai vīriešu vaļasprieks, bet šoreiz hipotēze neapstiprinājās, jo trešā daļa dalīb-



3. att. Pēdējā vakarā grupas informēja par paveikto. M. Gilla foto

nieku bija daiļā dzimuma pārstāves. Aptauja arī parādīja, ka dalībnieku vairākums cer uz līdzsvaru starp astronomisku novērojumu vai praktisku darbu veikšanu un interesantu atpūtu. I. Vilks atzina, ka nometne ir laba vieta, kur īstenot trīs mērķus – uzzināt vairāk par astronomiju, atrast domubiedrus un atpūsties. “Ērgļa” nometne atkal tiks organizēta 1997. gadā no 8. līdz 11. augustam, bet tās norises vietu organizētāji vēl neizpauž.

*Mārtiņš Gills, Māris Krastiņš*

REKLĀMA ✂ REKLĀMA ✂ REKLĀMA ✂ REKLĀMA ✂ REKLĀMA

# Apgāda "Jāna sēta"

## karšu veikals

piedāvā iegādāties:

- Saules sistēmas karti ar planētu un to pavadoņu raksturojumiem
- Mēness karti ar ģeogrāfisko nosaukumu rādītāju un izpētes vēsturi
- Zvaigžņotās debess karti ar zvaigžņu un zvaigznāju aprakstiem

Visās kartēs sniegtā informācija ir angļu, vācu, franču un itāļu valodā.

Veikals atvērts: pirmdien – piektdien 10.00-19.00, sestdien 11.00-17.00

Rīga, Elizabetes iela 83/85, k.2, tel. 7217371; 7217384

