

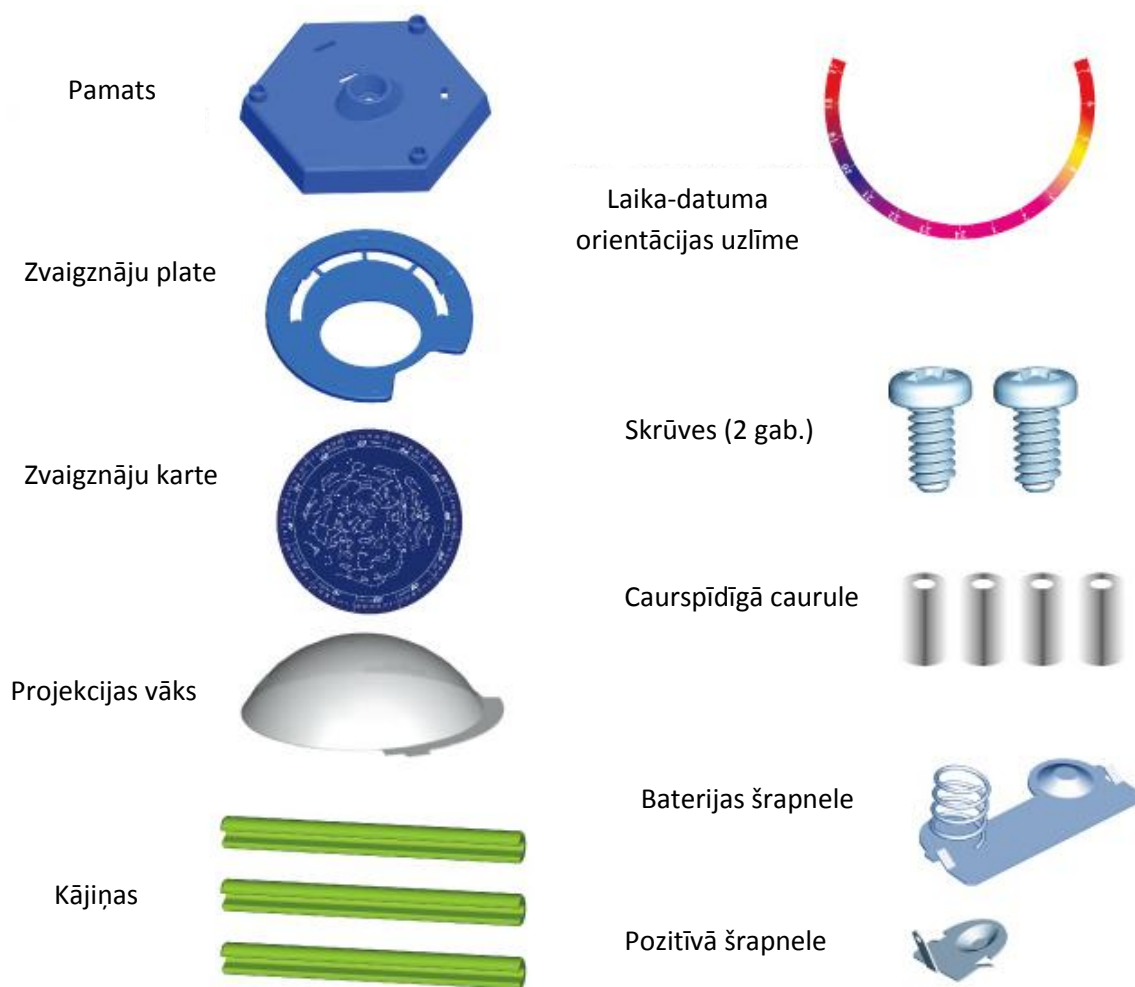
# INSTRUKCIJA

## PLANETĀRIJS

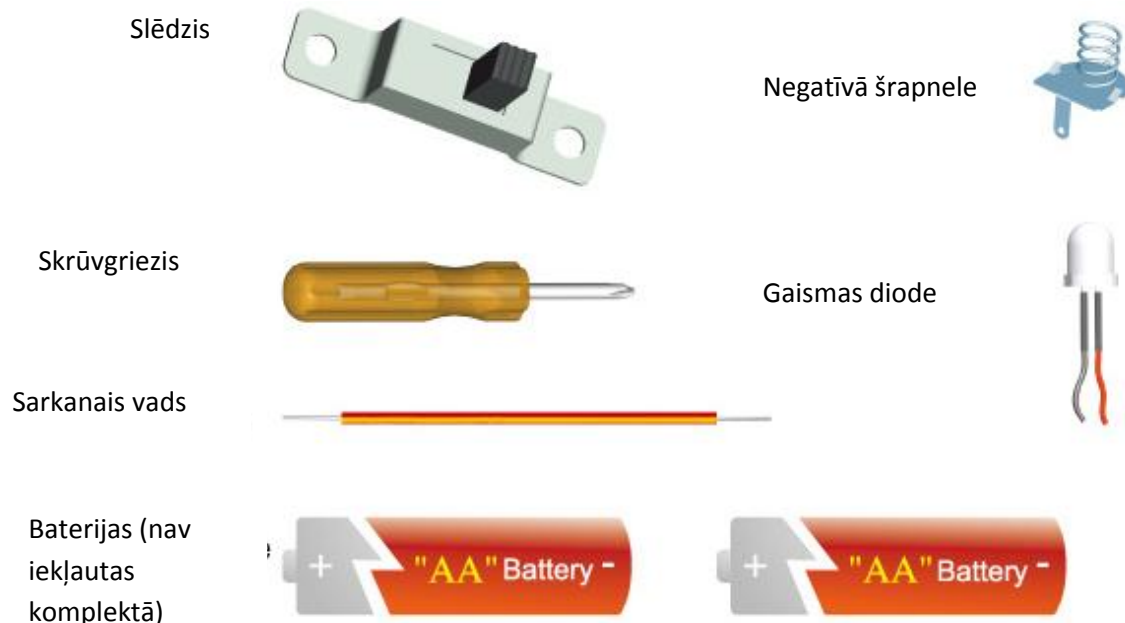
### Mērķi:

- Uzzināt, kā atpazīt zvaigznes pēc zvaigznājiem
- Uzzināt vairāk par zvaigznēm

### Kas Jums būs vajadzīgs:



UZMANĪBU! INSTRUKCIJA SATUR SVARĪGU INFORMĀCIJU! LŪDZU SAGLABĀJIET TO!



## Kā uzbūvēt planetāriju:

### Solis 1

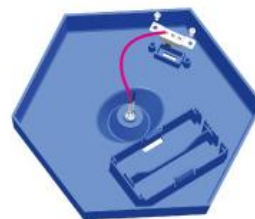
Ielieciet gaismas diodi caurumā un piestipriniet pie pamata (kā norādīts Attēlā 1)



Attēls 1

### Solis 2

Uzvelciet caurspīdīgo cauruli uz sarkanā vada. Savienojiet vienu sarkanā vada galu ar gaismas diodes sarkano vadu. Otrā sarkanā vada galu savienojiet ar slēdzi. Piestipriniet caurspīdīgo cauruli pie dioda, lai pasargātu vadu kontaktu. Pieskrūvējiet slēdzi pie pamata (kā norādīts Attēlā 2).



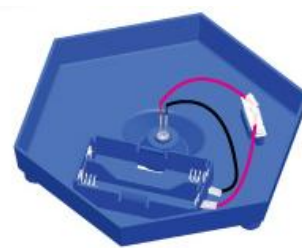
Attēls 2

### Solis 3

Uzvelciet caurspīdīgo cauruli uz melnā vada. Savienojiet melnā vada galu ar negatīvo šrapneli. Uzvelciet divas caurspīdīgās caurules uz sarkanā vada.



Attēls 3



Attēls 4

Izmantojiet šo vadu, lai savienotu slēdzi ar pozitīvo šrapneli. Ievietojiet šīs divas šrapnes un baterijas šrapneli bateriju kastītē (kā norādīts Attēlos 3 un 4).

Pārliedziniet, ka pozitīvās un negatīvās šrapnes atrodas pareizajā vietā un savienotas ar attiecīgajām detaļām.

#### Solis 4

Piestipriniet kājiņas pie pamata (kā norādīts Attēlā 5).



Attēls 5

#### Solis 5

Uzlīmējiet laika-datuma orientācijas uzlīmi uz zvaigznāju plates. Pārliedziniet, ka uzlīme ir uzlīmēta pareizajā virzienā (kā norādīts Attēlā 6).



Attēls 6

#### Solis 6

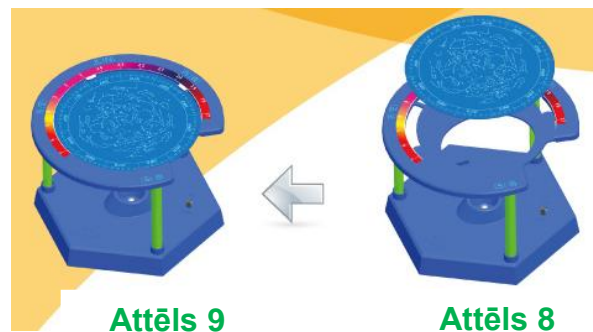
Piestipriniet trīs kājiņas pie zvaigznāju plates. Pārliedziniet, ka plates izgriezums sakrīt ar pamata slēdzi (kā norādīts Attēlā 7).



Attēls 7

#### Solis 7

Izņemiet zvaigznāju karti no caurspīdīgās folijas. Piestipriniet zvaigznāju karti pie zvaigznāju plates (kā norādīts Attēlos 8 un 9).



Attēls 9

Attēls 8

### Solis 8

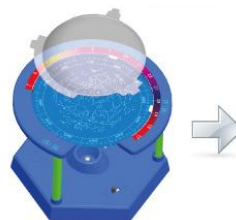
Ielieciet baterijas kastītē, pārļiecinieties, ka pozitīvie un negatīvie poli ir ielikti pareizajās vietās. Pozitīvajam polam jābūt pie + zīmes, negatīvajam pie – zīmes (kā norādīts Attēlā 10).



Attēls 10

### Solis 9

Uzlieciet projekcijas vāku uz plates, pārļiecinieties, ka vāka virziens ir pareizs (kā norādīts Attēlos 11 un 12).



Attēls 11



Attēls 12

Planetārijs ir uzbūvēts!

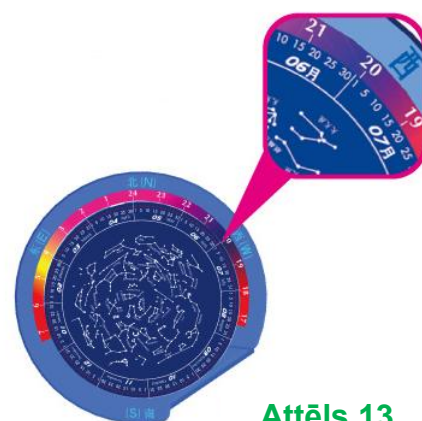
## Kā lietot planetāriju:

Lūdzu pārļiecinieties, ka

1. Baterijas strādā un visi kontakti ir savienoti pareizi
2. Slēdzis ir savienots pareizi
3. Zvaigznāju karte ir pareizi novietota uz plates.

### Solis 1

Rotējiet zvaigznāju karti tā, lai šodienas datuma pozīcija sakristu ar šībrīža laiku. Attēlā 13 ir parādīts gadījums, ja datums ir 1. jūlijs un laiks ir 20:00.

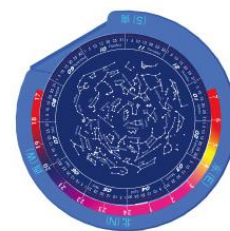


Attēls 13

## Solis 2

Rotējiet planetāriju, tā lai Jūsu puslode būtu riņķa apakšā. Attēlā 14 parādītais piemērs atbilst Ziemeļu puslodei.

Attēls 14



## Brīdinājumi 1

Neuzlādējamās baterijas nedrīkst uzlādēt. Uzlādējamās baterijas jāuzlādē pieaugušo kontrolē. Uzlādējamās baterijas jāizņem no rotaļlietas pirms uzlādēšanas. Neizmantojiet vecas un jaunas baterijas kopā. Baterijas jāliek pie pareizajiem poliem. Jaudas termināļi nedrīkst būt īssavienoti. Šī rotaļlieta izmanto divas AA baterijas. Nekādā gadījumā nenorījiet magnēta detaļas, tas var izraisīt nāvi. Gadījumā, ja magnēts tika norīts, nekavējoties vērsieties pēc ārsta palīdzības.

## Brīdinājumi 2

1. Lūdzu pārliecinieties, ka visi savienojumi ir savienoti pareizi pirms eksperimenta.
2. Glabājiet detaļas bērniem nepieejamā vietā. Nekādā gadījumā nenorījiet rotaļlietas detaļas.
3. Nepievienojiet vadus pie mājas elektrības kontaktiem, tas var Jūs nogalināt.
4. Nelieciet baterijas karstā vietā vai tuvu ugunim.

## Teorija

### 1. Zvaigznāju princips

Cilvēki izmanto iedomātas līnijas, lai savienotu galvenās spilgtās zvaigznes debesīs. Šīs iedomātas figūras ir līdzīgas zvēriem vai cilvēkiem, par tām tika rakstītas pasakas un leģendas. Zvaigznājus izmanto arī navigācijā, lai atrastu ceļu, ceļojot ar kuģi vai lidmašīnu. Zvaigznāju atrašanās vieta debesīs mainās ar laiku, šo principu izmanto arī Planetārijs. Jūs varat mainīt datumu un laiku Planetārija kartē, lai ieraudzītu zvaigznes tieši tā, kā tās rādās debesīs. Planetārijs palīdzēs Jums viegli iemācīties zvaigznāju nosaukumus un to atrašanās vietu.

### 2. Zvaigznāju definīcija

Zvaigznājus veido zvaigžņu grupas. Trīsdimensiju visumā zvaigznēm nav noteiktu attiecību savā starpā, bet debesīs tās parādās blakus viena otrai. Kopš senseniem laikiem cilvēkus interesē zvaigznes un to formas, cilvēki savieno zvaigznes kopā, veidojot zvaigznājus.

### 3. Zvaigznāju izcelšanās

Zvaigznāji parādījās senajā Babilonijā, vienā no seno laiku lielākajām civilizācijām. Babilonijas iedzīvotāji sadalīja debesis vairākās daļās un sauca tās par zvaigznājiem, bet to nebija daudz. 12 zodiaka zvaigznāji agrāk izmantoja laika mērīšanai, tagad tos izmanto zīlniecībā. 100 gadus pirms mūsu ēras tika atklāti 30 zvaigznāji.

Babilonija atradās starp divām upēm – Tigru un Eifratu, tāpēc šo reģionu sauc arī par Divupi. Divupes kultūra izplatījās tālāk līdz senajai Grieķijai. Sengrieķi astronomi uzlaboja Babilonijas zvaigznāju sistēmu un izveidoja sengrieķu zvaigznāju karti. Mūsu ēras otrajā gadsimtā pētnieks Ptolemajs apkopoja tā laika astronomijas zināšanas un saskaitīja 48 zvaigznājus. 48 zvaigznāji, par kuriem runā grieķu pasakās un leģendās, pārsvarā atrodas Ziemeļu puslodes debesīs.

Jaunajos laikos eiropiešu ceļotāji devās uz Āziju un Ameriku, meklējot jaunas zemes un bagātības. Viņi izmantoja zvaigznes, lai atrastu ceļu un vadītu kuģus. Atrast zvaigznājus debesīs ir vieglāk nekā atsevišķas zvaigznes, tāpēc ceļotāji izmantoja tos navigācijā. Portugāļu jūras braucējs Magelāns, kas 16. gadsimtā devās pirmajā ceļojumā apkārt pasaulei, arī pētīja zvaigznājus un izmantoja tos savos ceļojumos.

1922. gadā Starptautiskā Astronomijas Savienība nolēma sadalīt debesis 88 zvaigznājos, kurus nosauca pēc vēstures slavenajiem cilvēkiem. 1928. gadā zvaigznājus sadalīja trīs grupās – 29 Ziemeļu puslodē, 47 Dienvidu puslodē un 12 virs ekvatora.

Cilvēki var redzēt vairāk nekā 6000 zvaigznes ar neapbruņoti aci, un katra no šīm zvaigznēm pieder tikai vienam zvaigznājam. Katru no šiem zvaigznājiem var atrast pēc kontūriem, ko izveido spilgtākās zvaigznes.