

Debess spīdekļu redzamība

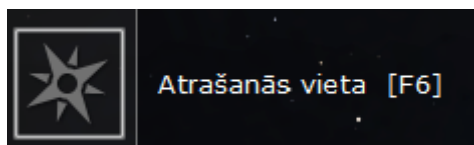
Sasniedzamais rezultāts: lietoju zvaigžņu kartes lietotni debess spīdekļu redzamības noteikšanai noteiktā laikā un vietā uz Zemes.

Lai veiktu darbu, uz datora jāuzinstalē brīvpieejas lietotne <http://stellarium.org/lv/>

Iepazīšanās ar programmu *Stellarium*

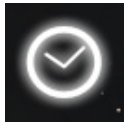
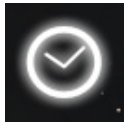
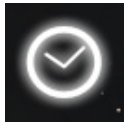
Programmas rīku rindas parādās, kad pārvieto peles kursoru pa ekrānu uz ekrāna kreisās sānu malas apakšējo daļu un uz apakšējās malas kreiso pusi.

Iestati ģeogrāfisko atrašanās vietu, izmantojot Kompasa ikonu [Atrašanās vieta] (sk. 1. attēlu), izvēloties atrašanās vietu no piedāvātā saraksta vai ievadot precīzas ģeogrāfiskās koordinātas.



1. attēls. Lietotnes *Stellarium* kompasa ikona.

Izpildi uzdevumus dažādos domāšanas līmeņos!

Domāšanas līmenis (pēc SOLO)	Sasniedzamais rezultāts	Uzdevums										
I	Praktiski nosaku, kādas darbības var veikt, izmantojot konkrēto programmatūras ikonu.	1. uzdevums Izpēti, kādas darbības var veikt ar katru no šīm ikonām. <table><tr><th>Ikona</th><th>Īss apraksts</th></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	Ikona	Īss apraksts								
Ikona	Īss apraksts											
												
												
												
												

Domāšanas līmenis (pēc SOLO)	Sasniedzamais rezultāts	Uzdevums	
I	Ja tev ir grūtības veikt šo uzdevumu, skaties norādes uzdevumu izpildei!	Ikona	Īss apraksts
			
			
			
			
			
			

Debess spīdekļu redzamība

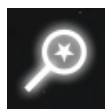
Lai labāk saskatītu zvaigžņotās debesis, uzklikšķinot uz ikonas, izslēdz:

- apvārsni;
- gaismas piesārņojumu.

Lai noteiktu, kura zvaigzne ietilpst kurā zvaigznājā, uzklikšķinot uz ikonas, ieslēdz:

- zvaigznāju līnijas;
- zvaigznāju nosaukumus;
- zvaigznāju robežas.

Lai atrastu debess spīdekļus, var izmantot meklēšanas ikonu



Domāšanas līmenis (pēc SOLO)	Sasniedzamais rezultāts	Uzdevums
II	Nosaku, kurā zvaigznājā atrodas noteikts debess spīdekļis. Ja tev ir grūtības veikt šo uzdevumu, skaties norādes uzdevumu izpildei!	2. uzdevums Izpēti, kurā zvaigznājā atrodas šādas zvaigznes: • Polārzvaigzne, • Vega, • Denebs, • Betelgeize, • Sīriuss, • Rīgels. 3. uzdevums Izpēti, kurā zvaigznājā pašlaik atrodas Saule! Paskaidro, kāpēc jautājumā par to, kurā zvaigznājā atrodas Saule ir prasīts “pašlaik”, bet iepriekšējā jautājumā par dažādām zvaigznēm tas nav būtiski!

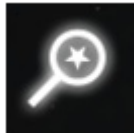
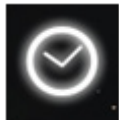
Lai noskaidrotu, cik un kurā debess pusē spīdekļis ir redzams, uzklikšķinot uz ikonās, ieslēdz:

- kalendāru un pulksteni;
- horizontu;
- debesspusi.

Domāšanas līmenis (pēc SOLO)	Sasniedzamais rezultāts	Uzdevums
III	Raksturoju Saules kustību pie debesīm dažādos gadalaikos un dažādās vietās uz Zemes. Ja tev ir grūtības veikt šo uzdevumu, skaties norādes uzdevumu izpildei!	4. uzdevums Izpēti Saules kustību pie debesīm dienas laikā! Noskaidro: • kurā debesspusē un cik Saule lec; • kurā debesspusē un cik Saule riet; • kurā debesspusē un cik Saule ir visaugstāk pie debesīm; • salīdzini Saules ceļu pie debesīm vasarā, ziemā, pavasarī un rudenī. Kā Saules ceļš pie debesīm mainās dažādos gadalaikos? • kā Saules ceļš pie debesīm atšķiras, ja to novēro novērotājs Latvijā, Ziemeļpolā un uz ekvatora.
IV	Nosaku debess spīdekļu redzamību un plānoju debess spīdekļu novērojumus.	5. uzdevums Izpēti, kuri zvaigznāji nakts laikā nenoriet un ir redzami visu nakti virs horizonta! Nosauc vismaz trīs nenorietošos zvaigznājus!

Domāšanas līmenis (pēc SOLO)	Sasniedzamais rezultāts	Uzdevums																
IV	Ja tev ir grūtības veikt šo uzdevumu, skaties norādes uzdevumu izpildei!	6. uzdevums Izpēti, vai plānotajā novērojumu datumā debesīs šonakt būs redzamas minētas planētas! Ja tās būs redzamas, tad nosaki, kad un kurā debespusē tās varēs novērot! Plānotais novērojumu datums: _____ <table><tr><th>Planēta</th><th>Redzama</th><th>Laiks</th><th>Debespuse</th></tr><tr><td>Venera</td><td>Jā/Nē</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Marss</td><td>Jā/Nē</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Jupiters</td><td>Jā/Nē</td><td></td><td></td></tr></table> 7. uzdevums Izpēti un uzraksti kādas noteiktas zvaigznes novērošanas plānu šai naktij: kurā debess pusē šī zvaigzne lec un kurā riet; kurā laika posmā tā būs novērojama; vai Mēness gaismā traucēs/netraucēs veikt konkrētās zvaigznes novērojumus! 8. uzdevums Uzraksti, kā lietotne <i>Stellarium</i> var tev palīdzēt sagatavoties plānotajiem astronomiskajiem novērojumiem!	Planēta	Redzama	Laiks	Debespuse	Venera	Jā/Nē			Marss	Jā/Nē			Jupiters	Jā/Nē		
Planēta	Redzama	Laiks	Debespuse															
Venera	Jā/Nē																	
Marss	Jā/Nē																	
Jupiters	Jā/Nē																	

Norādes uzdevumu izpildei:

Domāšanas līmenis (pēc SOLO)	Sasniedzamais rezultāts	Lai veiktu šo uzdevumu:
I	Praktiski nosaku, kādas darbības var veikt, izmantojot konkrēto programmatūras ikonu.	Atceries, ka lielākā daļa ikonu jebkurā lietotnē strādā pēc “elektriskā slēdža principa”. Vienu reizi nospiežot to, attiecīgais režīms vai funkcija tiek ieslēgta, nospiežot otru reizi – izslēgta.
II	Nosaku, kurā zvaigznājā atrodas noteikts debess spīdekļis.	1. Pārbaudi, vai ir iestatīti visi aprakstā pirms uzdevuma minētie iestatījumi: izslēgts apvārsnis un gaismas piesārņojums; ieslēgtas zvaigznāju līnijas, zvaigznāju nosaukumi un zvaigznāju robežas. 2. Jebkura debess spīdekļa atrašanās vietu debesīs var noteikt, ierakstot spīdekļa nosaukumu meklēšanas lodziņā.  3. Atceries, ka Zeme atrodas tuvu Saulei un riņķo ap to. Šīs kustības redzamā izpausme ir Saules pārvietošanās starp zvaigznājiem un zvaigznāju redzamības maiņa gada laikā.
III	Raksturoju Saules kustību pie debesīm dažādos gadalaikos un dažādās vietās uz Zemes.	1. Pārbaudi, vai ir veikti visi aprakstā pirms uzdevuma minētie iestatījumi: ieslēgts kalendārs un pulkstenis, horizonts un debespuses. 2. Atceries, ka laiku, kad debess spīdekļis lec vai riet un debespusi, kurā spīdekļis parādās vai pazūd, nosaka brīdī, kad spīdekļis parādās virs horizonta vai pazūd zem tā. 3. Lai salīdzinātu debess spīdekļa kustību dažādos gadalaikos, kalendārā jānomaina attiecīgie mēneši.  4. Lai salīdzinātu debess spīdekļu kustību, ja novērotāji atrodas dažādās Zemes lodes vietās, programmā jānomaina atrašanās vieta. 

Domāšanas līmenis (pēc SOLO)	Sasniedzamais rezultāts	Lai veiktu šo uzdevumu:
IV	Nosaku debess spīdekļu redzamību un plānoju debess spīdekļu novērojumus.	1. Pārbaudi, vai ir veikti visi aprakstā pirms uzdevuma minētie iestatījumi: ieslēgts kalendārs un pulkstenis, horizonts un debespuses. 2. Atceries, ka debess spīdekļus var novērot nakts laikā, jo dienas laikā Saules stari izkļiedējas atmosfērā un nonāk acīs no visām pusēm. Ja atmosfēras nebūtu, tad dienā debesis uz Zemes izskatītos tāpat kā kosmosā. 3. Lai noteiktu, vai spīdeklis būs redzams, ir jāskatās, vai tas ir virs horizonta nakts laikā. 4. Spīdekļa redzamību var pasliktināt citi spožāki debess spīdekļi, kas atrodas novērojamā spīdekļa tuvumā, piemēram, Mēness.