

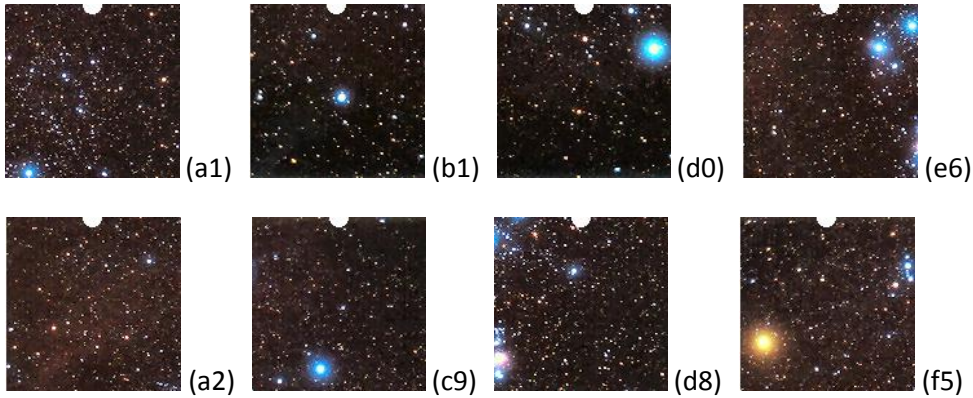
Lietuvos mokinių tryliktoji astronomijos olimpiada

Pirmasis turas

V – VIII klasių mokiniai

1 uždavinys

Atsispausdinkite 1.1 pav. ir išsikirkkite nuotraukų gabaliukus. 1.1 lentelėje sudėliokite dėlionę ir nustatykite, koks žvaigždynas nufotografuotas. Paaiškinkite nuotraukos dėliojimo eigą.



1.1 pav. Dėlionės gabaliukai. Dėlionėje nuotraukos gabaliukai turi būti orientuoti taip, kad išpjovos būtų viršuje.

1.1 lentelė. Dėlionės lentelė

2 uždavinys

Iš Saulės nuolat visomis kryptimis sklinda Saulės vėjo dalelės. Apskaičiuokite, per kiek laiko iš Saulės išlėkusi dalelė pasieks Žemę, jei ši dalelė lekia tiesiai į Žemę pastoviu 450 km/s greičiu. Atsakymą pateikite sekundėmis ir dienomis. Atstumas tarp Saulės ir Žemės 1 astronominis vienetas (149 600 000 km).

3 uždavinys

Tarkime, kad prie panašios į Saulę žvaigždės atrasta egzoplaneta. Šios egzoplanetos duomenys: ji yra Žemės dydžio, skrieja aplink žvaigždę apskritimine orbita, kurios spindulys 1 astronominis vienetas. Jos apsisukimo apie ašį periodas 24 val., sukimosi ašis guli orbitos plokštumoje, turi azoto atmosferą, kurios slėgis prie paviršiaus toks pat, kaip ir Žemėje. Jos paviršius nelygus – yra kraterių, aukštumų (kalnų) ir žemumų. Giliose įdubose gali būti vandens telkinių (užšalusių arba ne). Pavaizduokite šią žvaigždės ir egzoplanetos sistemą brėžinyje. Atsakykite į šiuos klausimus (atsakymai turi būti detalai paaiškinti):

- Kaip keisis egzoplanetos dienos trukmė per metus?
- Kaip keisis metų laikai šioje egzoplanetoje?
- Koks galėtų būti klimatas šios egzoplanetos įvairiose platumose?

4 uždavinys

Žvaigždėlapis

Tarkime, kad jūs esate vietovėje, kurios koordinatės: 55° šiaurės platumos ir 25° rytų ilgumos, ir ruošiatės stebėti dangaus šviesulius plika akimi (be teleskopo) naudodamiesi sukamuoju žvaigždėlapiu.

Pasirengimas

Atsispausdinkite žvaigždėlapį (failas: suk-zvaigzdelapis.pdf). Užrašykite ant jo savo vardą ir pavardę. Atsispausdinkite ir **iškirpkite** uždedamą ant žvaigždėlapio **sukamąjį skritulį**. Skritulio centre iškirpkite tokią skylę, kad jos kraštai sutaptų su 55° platumos linija (kirpti reikia pradėti nuo centro ir toliau atidžiai pagal linijos eigą). Ant sukamojo skritulio krašto yra nurodytos vietinio tikrojo saulinio laiko valandos, o ant žvaigždėlapio krašto mėnesiai ir dienos. Jame pažymėtos ir pusiaujinės koordinatės: palei kraštą valandomis rektascensija (α), o apskritimais, kas 30°, – deklinacija (δ).

Užduotys (atsakymus rašykite nurodytose vietose, o ant žvaigždėlapio žymėkite ne juoda spalva)

4.1. Šių metų **kovo 20 d.** Lietuvoje bus galima stebėti dalinį Saulės užtemimą. Maksimali užtemimo fazė (~73%) bus maždaug vidurdienį Lietuvos laiku. **Žvaigždėlapyje pažymėkite, kur tuo metu bus Mėnulis** (mėnulio pjautuvėliu)? Atsakymą pagrįskite.

Pagrindimas:

4.2. Žvaigždėlapyje **pažymėkite** (apibraukite) **Sietyną** (Plejades).

Remdamiesi žvaigždėlapio raskite:

a) **kada** (savaitės tikslumu) šis objektas **bus kulminacijoje tikrojo vidurnakčio metu?**

Data: _____

b) kiek tuo metu bus valandų vietos žvaigždiniu laiku? **Vietos žvaigždinis laikas:** _____

4.3. a) Pažymėkite žvaigždėlapyje, kur vasario 20 d. tikrojo vidurnakčio metu buvo Saulė (saulute) ir **zenitas** (tašku ir raide Z). Pažymėjimo vietos pasirinkimą pagrįskite.

Pagrindimas:

b) **Kur** tuo metu danguje **buvo stebimos žemiau išvardintos žvaigždės?** (tekėjo, leidosi, žemiau horizonto, netoli viršutinės ar apatinės kulminacijos):

<i>Žvaigždė</i>	<i>Padėtis</i>
Sirijus	
Regulas	
Spika	
Altairas	
Denebas	