



# Žemė naktį: Stebėjimų vadovas mokytojams

<http://www.globeatnight.org>

2010 m. kovo 3-16 d.

Paskatinkite moksleivius dalyvauti pasaulinio masto mokslinėje kampanijoje, kurios tikslas - įvertinti dangaus užterštumą šviesa, stebint ir registruojant matomų žvaigždžių spindesį savoje vietovėje. Kadangi duomenų rinkimas vyksta tamsiuoju paros metu, tai puiki galimybė įtraukti tėvus į bendrą veiklą su jų vaikais. Dalyviai išmoks pažinti ir rasti danguje Oriono žvaigždyną. Jie sužinos, kad žvaigždės turi skirtingo ryškio spindesį ir kad ši informacija domina mokslininkus, tiriančius užterštumą šviesa. Naudodami šį vadovą, jūsų moksleiviai surinks stebėjimų duomenis ir juos užregistruos internetinėje „Globe at night“ duomenų bazėje. Duomenys bus analizuojami ir pateikiami žemėlapyje, tad juos galės matyti visi dalyviai.

Jūs galite įtraukti „Globe at night“ į mokymų programą arba dalyvauti kaip visiškai atskiroje užklasinėje veikloje. Atkreipiame dėmesį, kad stebėjimų vadovas pritaikytas ir tėvams bei šeimoms, kad jie galėtų dalyvauti kartu su savo vaikais.

**Tikslai** – moksleiviai išmoks:

- Nustatyti savo stebėjimų vietovės koordinatas (ilgumą ir platumą);
- Rasti Oriono žvaigždyną danguje, naudodami žvaigždėlapius;
- Nustatyti blankiausių matomų žvaigždžių ryškį savo vietovėje;
- Analizuoti surinktą erdvinę informaciją;
- Daryti išvadas iš žemėlapyje sužymėtų stebėjimų.

**Reikalingos priemonės:**

- „Globe at night“ stebėjimų vadovas mokytojams;
- Užrašų knygutė ar atspausdinta stebėjimų forma;
- Rašymo priemonė;
- Nebūtina: GPS prietaisas ar žemėlapis skirtas jūsų vietovės koordinatėms nustatyti.

**Penki paprasti žvaigždžių „medžioklės“ žingsniai:**

(<http://www.globeatnight.org/observe.html>)

**1) Nustatykite savo geografines koordinatas (platumą ir ilgumą) naudodami vieną iš šių metodų:**

- a. Nustatykite platumą ir ilgumą, naudodami GPS prietaisą;

- b. Naudokite savo vietovės žemėlapi;
- c. Naudokite interaktyvų įrankį koordinacijai nustatymui „Globe at night“ svetainėje – tuo nesirūpinkite dabar – tai galėsite padaryti registruodami savo stebėjimus.

**2) Raskite Oriono žvaigždyną danguje**

- a. Raskite tamsiausią vietą, iš kurios matosi daugiausiai žvaigždžių Oriono žvaigždyne. Stenkitės būti kuo toliau dirbtinių šviesos šaltinių.
- b. Palaukite bent 10 minučių, kad jūsų akys priprastų prie tamsos. Tai vadinama „adaptacija tamsai“ (iš tiesų, prie tamsos akis maksimaliai adaptuojasi tik per 50-60 min.)

**3) Raskite danguje Oriono žvaigždyną. Jums padės priedas (žr. 6 psl.) arba interaktyvus žvaigždėlapis „Globe at night“ svetainėje:**

[http://www.globeatnight.org/learn\\_findorion.html](http://www.globeatnight.org/learn_findorion.html)

**Nustatykite savo vietovės žvaigždžių ryškį pagal vieną iš pateiktų schemų (3-4 psl.)**

- a. Pasirinkite schemą, kuri panašiausia į tai, ką matote danguje.
- b. Įvertinkite debesuotumą.
- c. Užpildykite stebėjimų formą (5 psl.).

**4) Užregistruokite savo stebėjimus internete:**

<http://edcommunity.esri.com/gan/2010/report.cfm>

- a. Savo stebėjimus galite užregistruoti bet kada nuo kovo 3 d. iki 31 d.
- b. Atlikite stebėjimus nuo kovo 3 d. iki 16 d. (imtinai) skirtingose vietovėse arba pakartokite stebėjimus toje pačioje teritorijoje, jei buvo didelis debesuotumas.

**5) Palyginkite savo stebėjimus su tūkstančiais kitų visame pasaulyje:**

<http://www.globeatnight.org/analyze.html>

## **Nepamirškite saugumo!**

Priminkite moksleiviams laikytis šių saugumo rekomendacijų:

- Nepamirškite paprašyti savo tėvų leidimo užsiimti šia veikla tamsiu paros metu. Pakvieskite savo šeimos narius kartu dalyvauti stebėjimuose.
- Priklausomai nuo vietovės pasirūpinkite apranga, tinkama esamoms oro sąlygoms bei tamsiam paros metui (nepamirškite atšvaitų!).
- Pirmenybę teikite saugumui! Pasirinkdami vietovę stebėjimams, įsitikinkite, kad ji ne per arti važiuojamosios kelių dalies, balkono krašto ar kokio kito pavojaus.

### **Daug stebėjimų:**

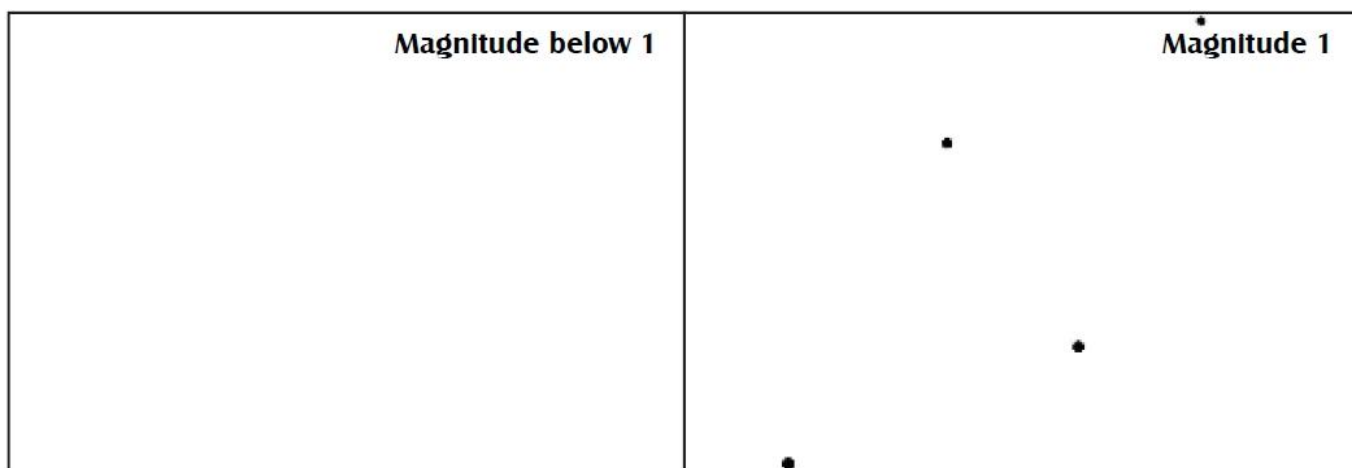
Galite įvesti daugiau nei vieną stebėjimą, jei jie vykdyti bent 1 km atstumu tarp stebėjimų taškų. Nepamirškite nustatyti koordinacių kiekvienam stebėjimo taškui. Skirtingus stebėjimus galite vykdyti tą pačią arba skirtingas naktis tarp kovo 3 d. ir 16 d.

2010 m. kovo 3-16 d.

Šios schemos orientuotos pagal šiaurinį dangaus polių. Pasukite šį puslapį priklausomai nuo jūsų vietovės.

## Debesuotas dangus (arba ryškis iki 1)

## 1-ojo ryškio schema

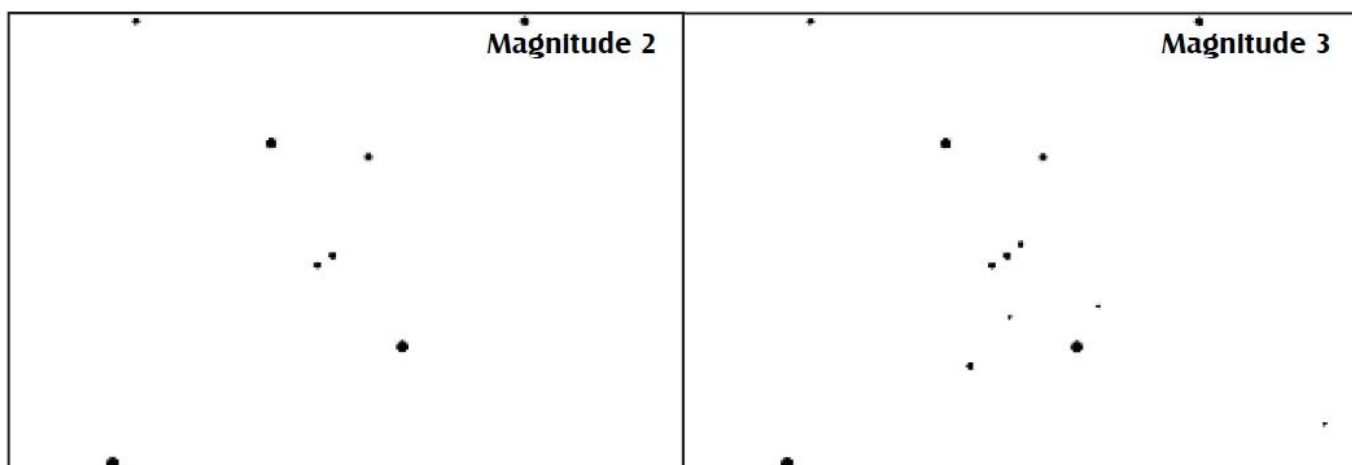


Pastaba: jūs nematote Oriono, nes visą dangų dengia debesys.

Pastaba: jūs matote tik kelias ryškiausias Oriono žvaigždes.

## 2-ojo ryškio schema

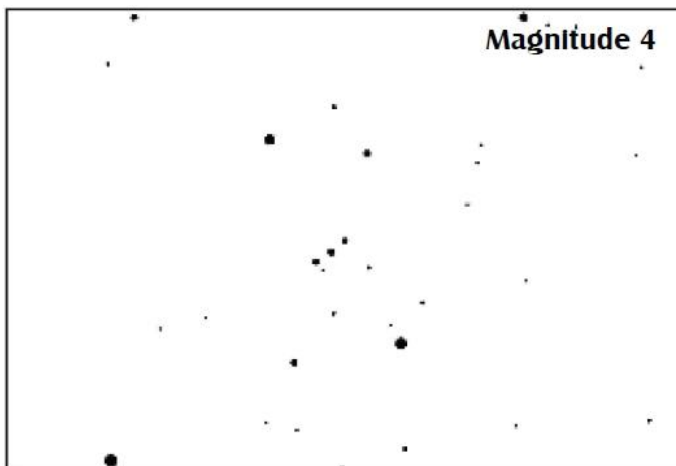
## 3-ojo ryškio schema



Pastaba: jūs matote dvi Oriono „diržo“ žvaigždes.

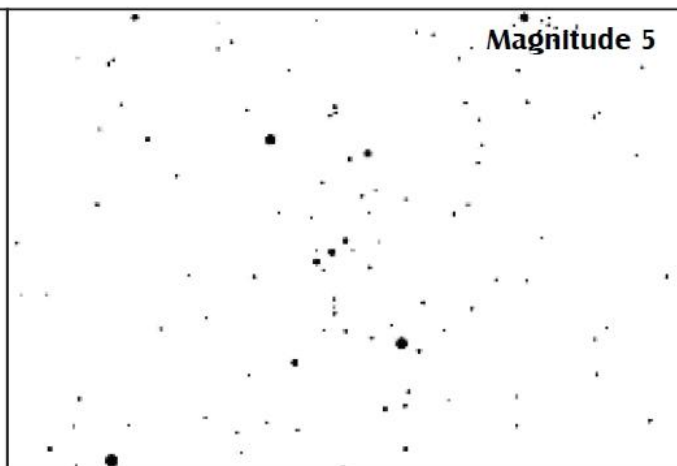
Pastaba: jūs matote tris Oriono „diržo“ žvaigždes.

4-ojo ryškio schema



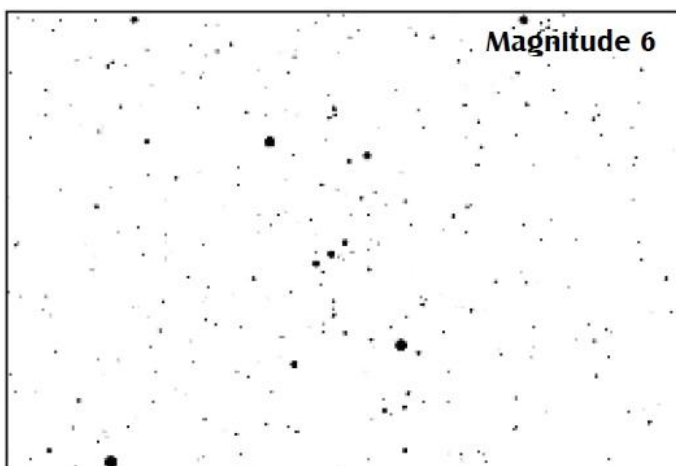
Pastaba: jūs matote keturias Oriono „diržo“ žvaigždes.

5-ojo ryškio schema



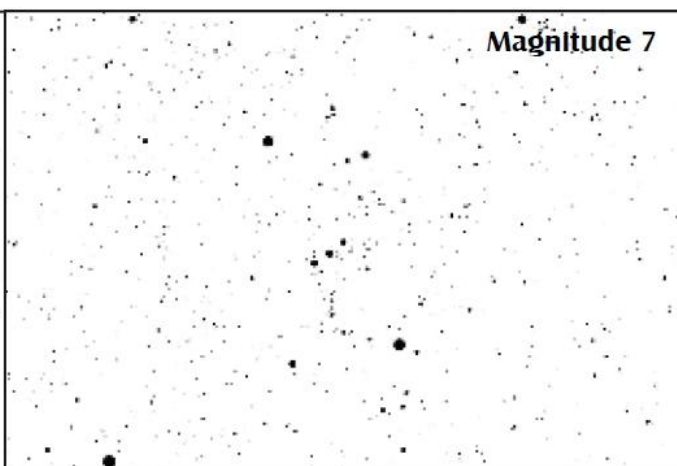
Pastaba: jūs matote šešias Oriono „diržo“ žvaigždes ir galbūt matote Oriono „kalaviją“.

6-ojo ryškio schema



Pastaba: jūs matote daug Oriono „diržo“ žvaigždžių ir aiškiai matote Oriono „kalaviją“.

7-ojo ryškio schema



Pastaba: jūs matote nesuskaičiuojamai daug žvaigždžių!

## Stebėjimų vadovas mokytojams: Stebėjimų forma

(tokią pačią formą pildysite internete, tad stebėjimus galima užsirašyti nebūtinai čia)

Tik laukai pažymėti \* yra privalomi

\*Data: Kovo mėn.....d., 2010

\* Stebėjimų laikas: ..... : ..... vakare (VAL:MIN)

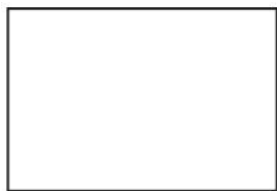
Komentaras apie vietovę: .....

\*Platuma (Latitude): laipsn/min/sek.....arba dešimtainiai laipsniai.....

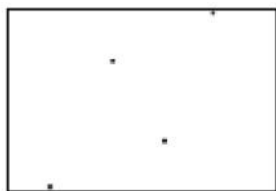
\*Ilguma (Longitude): (laipsn/min/sek.....arba dešimtainiai laipsniai.....

\*Šalis: LITHUANIA

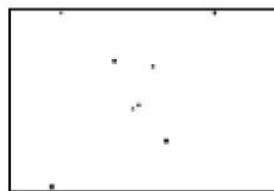
**\*Pažymėkite, kurią schemą geriausiai atitinka jūsų matomas dangus:**



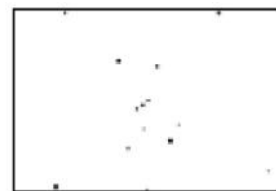
Debesuotas dangus (arba ryškis iki 1)



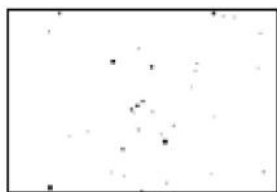
1-ojo ryškio schema



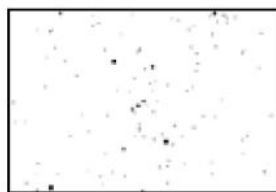
2-ojo ryškio schema



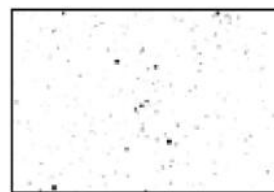
3-ojo ryškio schema



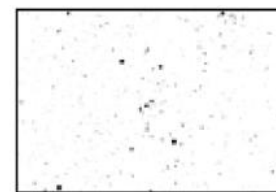
4-ojo ryškio schema



5-ojo ryškio schema



6-ojo ryškio schema



7-ojo ryškio schema

**\*[vertinkite dangaus debesuotumą:**

- Giedra
- Debesys dengia  $\frac{1}{4}$  dangaus
- Debesys dengia  $\frac{1}{2}$  dangaus
- Debesys dengia daugiau nei  $\frac{1}{2}$  dangaus

Užpildykite šią anketą internete adresu [www.globeatnight.org/report.html](http://www.globeatnight.org/report.html)

Priedas: Kaip atrodo Oriono žvaigždynas?

