

LIETUVOS MOKINIŲ NEFORMALIOJO ŠVIETIMO CENTRAS

Snaigių stebėjimas

Metodininkė G. Vaičiaitė

Vilnius
2021

Eksperimentas: Snaigių stebėjimas.

Tikslai: Išsiaiškinti, kaip snaigių formą lemia oro sąlygos. Stebėti, kaip regimasis spalvų suvokimas kinta priklausomai nuo apšvietimo ir foninių spalvų.

Dalykai: gamtos mokslai, biologija, geografija, chemija, pasaulio pažinimas.

Klasės: 5–8.

Priemonės: Tamsus šalikas ar kitas daiktas, fotoaparatas arba fotografuojantis telefonas, laboratorinis stiklelis arba skaidraus plastiko gabalėlis, pirštinės, didinamasis stiklas ar makroobjektyvas (nebūtina), nešiojamas šviesos šaltinis (nebūtina), mikroskopas (nebūtina), matlankis (vyresniesiems), priemonės užrašams.

Vieta: kiemas arba balkonas.

Iškritus sniegui, labai smagu fotografuoti snaiges! Tam reikia daug kantrybės, tačiau pačių padarytos nuotraukos tikrai atperka visą vargą.

Eiga:

1. *Fotografuoti snaiges geriausia esant natūraliam apšvietimui, minusinei temperatūrai, sningant arba sniegui ką tik iškritus, nes tada snaigės būna gražiausios. Sulaukę tokių sąlygų, išeikite į lauką arba balkoną. Išgauti kokybiškas nuotraukas galima tiesiog telefono kamera. Tačiau jei turite prie jo tvirtinamą lęšį, paprastą didinamąjį stiklą arba netgi mikroskopą, būtinai pamėginkite fotografuoti ir su jais. Tokiu būdu gausite kur kas detalesnes nuotraukas!*
2. *Užsimaukite storas pirštines, nes nuo rankų šilumos snaigės akimirksniu pradeda tirpti, nespėjus pasiruošti. Taip pat išsineškite visus daiktus, kuriuos naudosite, ir leiskite jiems atšalti. Jei turite, paruoškite mikroskopą.*
3. *Lengviausias būdas rasti snaigių yra patiesti juodą šaliką ir leisti snaigėms jį apkloti labai plonu sluoksniu. Bet jei norite parodyti kiek daugiau kūrybinės išmonės, galite sugauti krintančių snaigių laboratoriniu stikleliu ar skaidraus plastiko gabalėliu. Tada, laikydami jį rankoje, nesunkiai apšviesite snaiges tiek iš priekio, tiek ir iš galo. Snaigės yra vandens kristalai, tad kaip ir stiklo prizmės, keičiant apšvietimą, jos pradeda blizgėti sukurdamos labai įdomius efektus! Tokiu būdu galite padaryti tikrai unikalių kadru!*
4. *Jei šiuo metu nesninga, bet dar nesukritęs ankstesnis sniegas, jo atsargiai pasemkite stiklo ar skaidraus plastiko gabalėliu. Trapųjį grožį galite nešioti ir taip nesunkiai keisti kadro foną. Pažiūrėkite, kokios spalvos dominuoja snaigėje ir fone? Spalvos yra panašios ar kontrastingos? Pastelinės ar sodrios? Pabandykite atspėti, kaip jos*

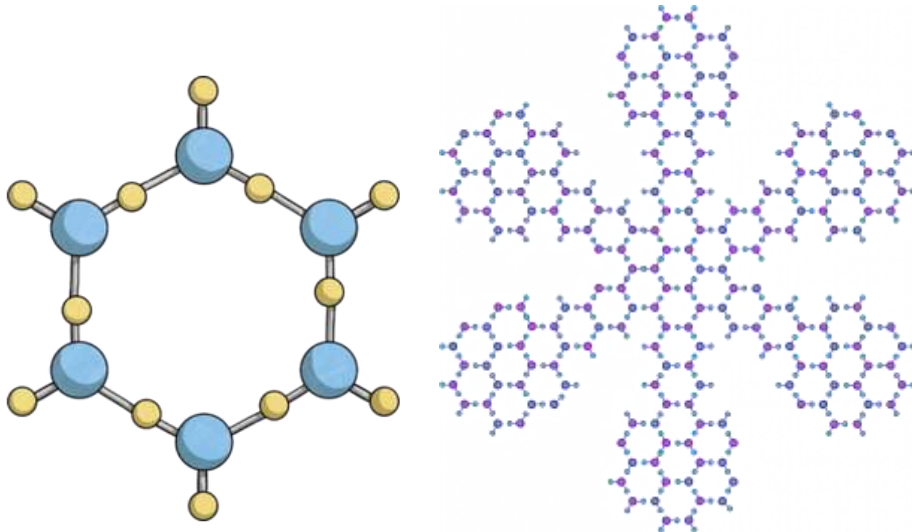
atrodys, padarius nespalvotą nuotrauką? Kaip jos atrodys pritaikius vieną ar kitą fizinį (pvz.: fotografuojant per spalvotą plastiko plėvelę arba ją uždėjus ant šviesos šaltinio) arba skaitmeninį filtrą? Tada patikrinkite, ar atspėjote.



1 pav. Skaitmeniniu būdu redaguota baltai juoda fotografija.

5. *Jei fotografuojate su fotoaparatu arba naudojate mikroskopą, pabandykite keisti diafragmos dydį ir apšvietimą iš išorės. Mokykliniai mikroskopai dažnai irgi turi vieną ar net dvi diafragmas (prie objektyvio stalelio ir prie šviesos šaltinio). Kad nuotrauka nebūtų nei per tamsi, nei per šviesi, didinant apšvietimą, reikia priverti diafragmą, ir atvirkščiai. Vienu atveju gausite kontrastingesnę, beveik juodai baltą vaizdą su aiškesniais kontūrais, o kitu – turėsite labai gražias spalvas, bet kontūrai bus mažiau aiškūs.*
6. *Padarę keletą nuotraukų, pagalvokite, kuo jos panašios ir kuo skirtingos. Kartais gali pasitaikyti ir trikampių ar dvylikakampių snaigių, bet dauguma būna būtent šešiakampės. Taip yra todėl, kad vandens molekulė yra išlinkusi. Šalant dėl savo formos jos susigrupuoja į žiedus po šešias. Šalant toliau, prie jų prisijungia kitos, prie jų dar kitos, kol užauga graži šešiakampė snaigė. Skrisdama per skirtingos temperatūros zonas, snaigė tirpsta arba auga, kol įgauna jai būdingą formą. Vyresni mokiniai apskaičiuoja, kelių laipsnių kampai turėtų būti idealiu atveju, ir matlankiu*

pamatuoja, kokie kampai yra jų snaižės nuotraukoje. Patys vyriausi paaiškina, kodėl snaižės plokščios.



2 pav. Molekulių išsidėstymas snaižei užgimstant ir augant.

- 7. Galiausiai, nufotografavę snaižes, pasižymėkite, kokios buvo oro sąlygos – temperatūra, vėjas ir kokie debesys. Taip pat apžiūrėkite, ar nėra šerkšno, ledo adatų ar kitų formų ledo kristalų. Kitą dieną, fotografuojant orui pasikeitus, snaižės atrodoys kitaip. Padiskutuokite, kas tai lemia!*



3 pav. Šešiakampė snaižė.

Iliustracijų šaltiniai:

- <https://images.twinkl.co.uk/tr/image/upload/illustration/Snowflake-Molecule--Diagram-Ice--Numeracy-and-Mathematics-Scotland-KS2.png> (2021-02-24)
- <https://lasteamlab.com/the-science-of-snowflakes/> (2021-02-24)
- Asmeninis archyvas

Parengė Gretė Vaičiaitė, Lietuvos mokinių neformaliojo švietimo centro Gamtinio ir ekologinio ugdymo skyriaus metodininkė