

Europos Sąjungos struktūrinių fondų lėšų bendrai finansuojamas projektas Nr. 09.2.1-ESFA-V-726-04-0001
„Bendrojo ugdymo turinio ir organizavimo modelių sukūrimas ir išbandymas bendrajame ugdyme“

Atnaujintas mokymosi turinys ir integralus gamtamokslinis ugdymas pradinėje mokykloje

Rita Makarskaitė - Petkevičienė



Illustration: Courtesy of Man Bunn



2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa

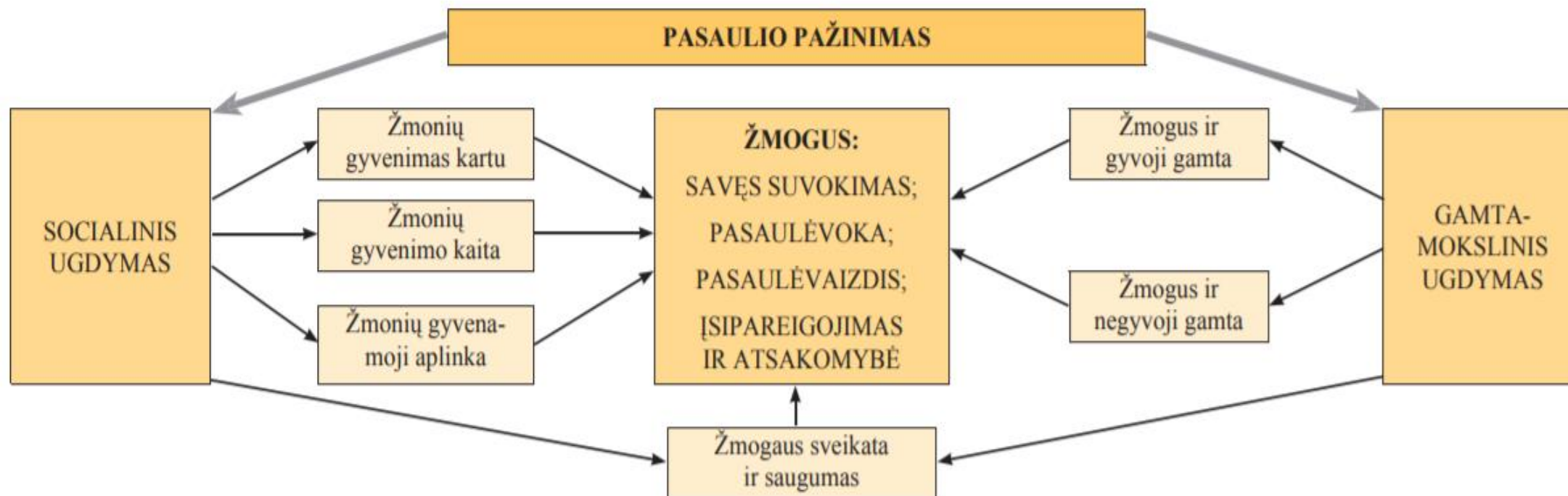


ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

Pasaulio pažinimo struktūra



6. Mokymosi turinys

I klasė	II klasė	III klasė	IV klasė
6.1.1. Saugus elgesys	6.2.1. Saugus elgesys	6.3.1. Fizinė, socialinė-emocinė sveikata	6.4.1. Organizmų klasės
6.1.2. Sveikas gyvenimas	6.2.2. Mitybos piramidės	6.3.2. Užkrečiamosios ligos	6.4.2. Dauginimasis ir paveldėjimas
6.1.3. Žmonių įvairovė	6.2.3. Augalai	6.3.3. Gyvūnai	6.4.3. Žmogaus amžiaus tarpsniai
6.1.4. Gyvūnai	6.2.4. Gyvūnai	6.3.4. Prisitaikymas prie aplinkos	6.4.4. Mitybos grandinės
6.1.5. Augalai	6.2.5. Prisitaikymas prie aplinkos	6.3.5. Medžiagų būsenos	6.4.5. Natūralių buveinių tarša
6.1.6. Bendri gyvų organizmų požymiai	6.2.6. Daiktai ir medžiagos	6.3.6. Vandens apytakos ratas	6.4.6. Medžiagų naudojimas
6.1.7. Gamtos ištekliai, jų tarša ir tausojimas	6.2.7. Medžiagų savybių tyrimai	6.3.7. Tirpumas	6.4.7. Mišiniai
6.1.8. Vandens būsenos	6.2.8. Energija	6.3.8. Energijos šaltiniai	6.4.8. Medžiagų kitimai
6.1.9. Judėjimas	6.2.9. Šiluma	6.3.9. Elektros grandinės	6.4.9. Jėgos, inercija
6.1.10. Energija		6.3.10. Magnetai	6.4.10. Saulės sistema
			6.4.11. Šviesa

Biologijos turinio fragmentas

- 6.1.5. Augalai: Mokomasi **skirti medžius, krūmus ir žoles, atpažinti** artimiausius aplinkos **medžius** (klevą, ąžuolą, beržą, eglę, pušį ir 3–4 kitus iš savo aplinkos). Aptariama augalų nauda žmonėms. Mokomasi **atpažinti augalo dalis** (šaknys, stiebas / kamienas, lapai, žiedas, vaisius, sėkla). **Stebimas** augalų augimas, nagrinėjamas **augalo gyvenimo ciklas** (dygimas, augimas, vaisių brandinimas ir sėklų išbarstymas).
- 6.2.3. Augalai: Nagrinėjami pagrindinių **augalo dalių funkcijos**. Tyrinėjamas **augalų augimas**, aiškinamasi, kokių aplinkos **sąlygų reikia augalo augimui**. Mokomasi **atpažinti artimiausius aplinkos krūmus** (pvz., lazdyną, alyvą, ievą ir 2–3 kitus iš savo aplinkos) ir **pievų bei dekoratyvines žoles** (kiaulpienę, dobilą, žibuoklę, gyslotį, narcizą, tulpę, kardelį, jurginą ir 2–3 kitus iš savo aplinkos).
- 6.3.4. Prisitaikymas prie aplinkos: Nagrinėjamas **augalų** ir gyvūnų **prisitaikymas prie gyvenamosios aplinkos pagal atskirus kriterijus**: aplinkos ypatybės, klimato sąlygas, mitybos būdus, išorinius augalų ir gyvūnų požymius. [...]
- 6.4.2. Dauginamasis ir paveldėjimas: Aptariami **augalų skirtingų dauginimosi būdų** pavyzdžiai. [...] **Palyginami ir sugretinami žinomų augalų** bei gyvūnų **gyvenimo ciklai**. [...] Nagrinėjant pavyzdžius aiškinamasi, kad augalų, gyvūnų, žmogaus palikuonių požymiai ir elgsena panašūs į tėvų. Mokomasi atskirti augalų ir gyvūnų savybes atsiradusias dėl aplinkos sąlygų (pvz., išstypęs gležnas augalas dėl Saulės šviesos trūkumo) nuo paveldimų savybių (pvz., vijokliniai augalai)
- 6.4.4. Mitybos grandinės: Aptariami gamtinių miško, pievos ar vandens telkinio natūralių **buveinių panašumai ir skirtumai**. Aiškinamasi, kas yra **mitybos grandinės**, mokomasi sudaryti paprastas skirtingų natūralių buveinių mitybos grandines. Aiškinamasi, kokia kryptimi juda energija mitybos grandinėse, koks Saulės šviesos vaidmuo mitybos grandinėse. Aptariami gyvųjų organizmų vaidmenys (**gamintojai**, augalėdžiai ir plėšrūnai) paprastose mitybos grandinėse.

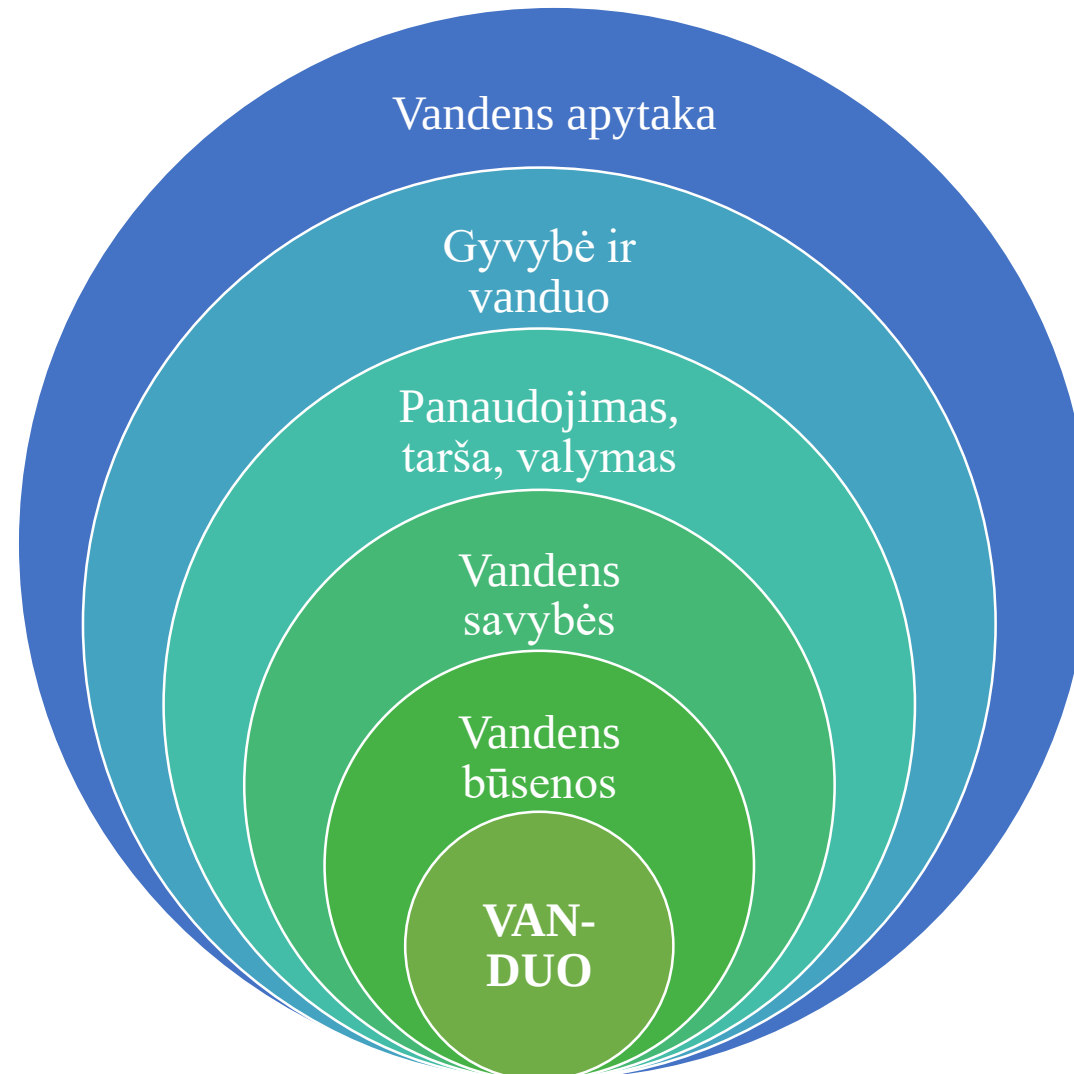
Fizikos turinio fragmentas

- **6.1.10. Energija:** Aiškinamasi, **kokios energijos reikia**, kad daiktai ir gyvi organizmai galėtų **judėti** (pvz., kuro, vėjo žmogaus, maisto ir pan.). Aiškinamasi, kaip pasikeitė žmonių reikmėms anksčiau naudoti ir dabar naudojami daiktai susiejant su **gamtos mokslų pažanga** (pvz., transporto priemonės, darbo įrankiai, buitiniai prietaisai ir pan.).
- **6.2.8. Energija:** Aptariamas **elektros ir šilumos naudojimas** kasdieniniame gyvenime. Aiškinamasi, kaip **saugiai elgtis su elektros prietaisais**, kaip **taupyti elektros ir šilumos energijas**.
- **6.3.8. Energijos šaltiniai:** Nagrinėjant pavyzdžius aptariama **elektros energijos svarba žmogaus gyvenime**, aiškinamasi, kaip **elektros energija sukurama ir pasiekia pastatus**. Aptariami **energijos virsmų pavyzdžiai** (vėjo – elektros, elektros – šilumos ir pan.). Aptariami **atsinaujinančių ir neatsinaujinančių energijos šaltinių** pavyzdžiai, jų privalumai ir trūkumai.
- **6.3.9. Elektros grandinės:** Mokomasi **konstruoti paprasčiausias elektros grandines**, įvardyti jos dalis, aptariama elektros **grandinės dalių paskirtis**. Aiškinamasi, kad **elektros energija grandinėje gali virsti šviesa, garsu, šiluma ir priversti daiktus judėti**. Aptariami **elektrai laidžių, nelaidžių medžiagų** ir jų pritaikymo pavyzdžiai.
- **6.4.4. Mitybos grandinės:** [...] Aiškinamasi, kokia kryptimi **juda energija mitybos grandinėse**, koks **Saulės šviesos vaidmuo** mitybos grandinėse. [...]

Chemijos turinio fragmentas

- 6.1.8. **Vandens būsenos:**
- 6.2.6. **Daiktai ir medžiagos:** Mokomasi **atskirti medžiagas**, iš kurių pagaminti daiktai. Mokomasi **atpažinti ir įvardyti medžiagas**: popierių, molių, medieną, stiklą, metalus (pvz., geležį, aliuminį, sidabrą), plastiką, gumą. Aptariamas medžiagų panaudojimas daiktams gaminti **siejant su jų savybėmis**. Aiškinamasi, kaip ir kodėl **rūšiuojamos atliekos**, įvardijamos medžiagos, kurios rūšiuojant atskiriamos.
- 6.2.7. **Medžiagų savybių tyrimas:** Naudojantis pojūčiais tiriama medžiagų, daiktų savybės (pvz., skaidrumas, paviršiaus tekstūra, kietumas, trapumas, tamprumas, ir pan.). Mokomasi tirti kasdieniniame gyvenime sutinkamų medžiagų vandens sugėrimą, tirpumą ir degumą. Aptariamos **gaisrų priežastys ir pasekmės**, apsaugos būdai siejant su medžiagų degumu, aiškinamasi, kaip elgtis užsidegus įvairiems aplinkos daiktams.
- 6.3.5. **Medžiagų būsenos:** Apibūdinamos **trys įvairių medžiagų** (ne tik vandens) **būsenos pagal jų formą** (ar kinta priklausomai nuo indo, ar išvis turi formą), aptariami pavyzdžiai. Aptariami **medžiagų būsenos kitimai** siejant su temperatūra, pateikiami pavyzdžiai.
- 6.3.7. **Tirpumas:** Tiriamas medžiagų tirpumas vandenyje, aptariama, kaip galima paspartinti medžiagų tirpimą.
- 6.4.7. **Mišiniai:** Aptariami įvairių medžiagų mišinių kasdieniniame gyvenime pavyzdžiai. Siejant su medžiagų savybėmis aiškinamasi, **kokiais būdais galima atskirti mišinio medžiagas**. Mokomasi praktiškai atskirti dviejų medžiagų mišinius pasirenkant tinkamą būdą (pvz., sijoiant, filtruojant, garinant, pasitelkiant magnetinę trauką ir pan.).
- 6.4.8. **Medžiagų kitimai:** Tiriama medžiagų kitimai: **puvimas, degimas, rūdijimas, lydymasis, kietėjimas, garavimas, kondensacija**. Aptariami **negrįžtamieji medžiagų kitimai** siejant su pastebimais medžiagų pokyčiais, nulemtais puvimo, degimo, rūdijimo procesų, kuriems vykstant susidaro naujos medžiagos, pasižyminčios kitomis savybėmis. Tyrinėjami **grįžtamieji medžiagų pokyčiai** susiejant su medžiagų būsenos kitimu joms lydantis, kietėjant, garuojant, kondensuojantis.

Temos „Vanduo“ turinys pradinėje mokykloje



Mokyklos lauko edukacinė aplinka

KOKIA?

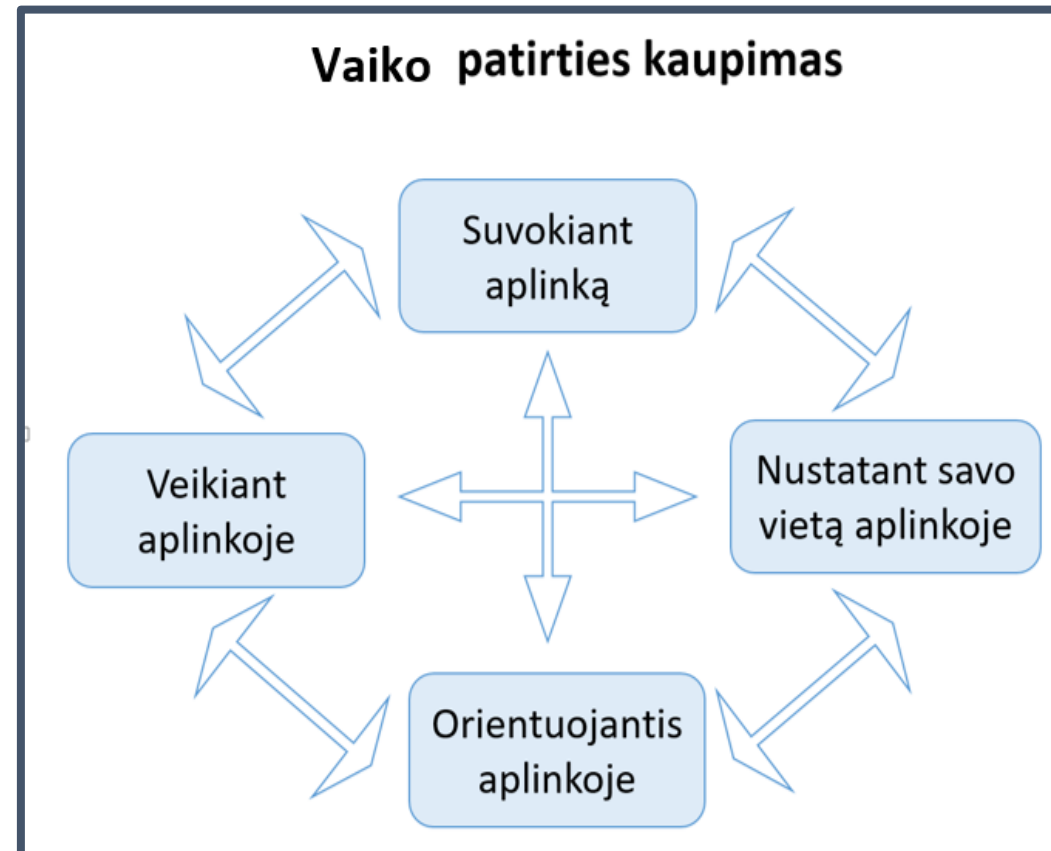
- Aplinka kaip geografinė erdvė. Ji skaidoma, tyrinėjama dalimis (Plungė, 2012; Gibson, 2014).
- Erdvė gali tapti vieta! (Yi-Fu, Tuan, 2003; Brukštute, 2017).
- Vaikas ir aplinkos dinamika (Creswell, 2004).
- Svarbi aplinkos dalis – gamta.



Mokyklos lauko edukacinė aplinka

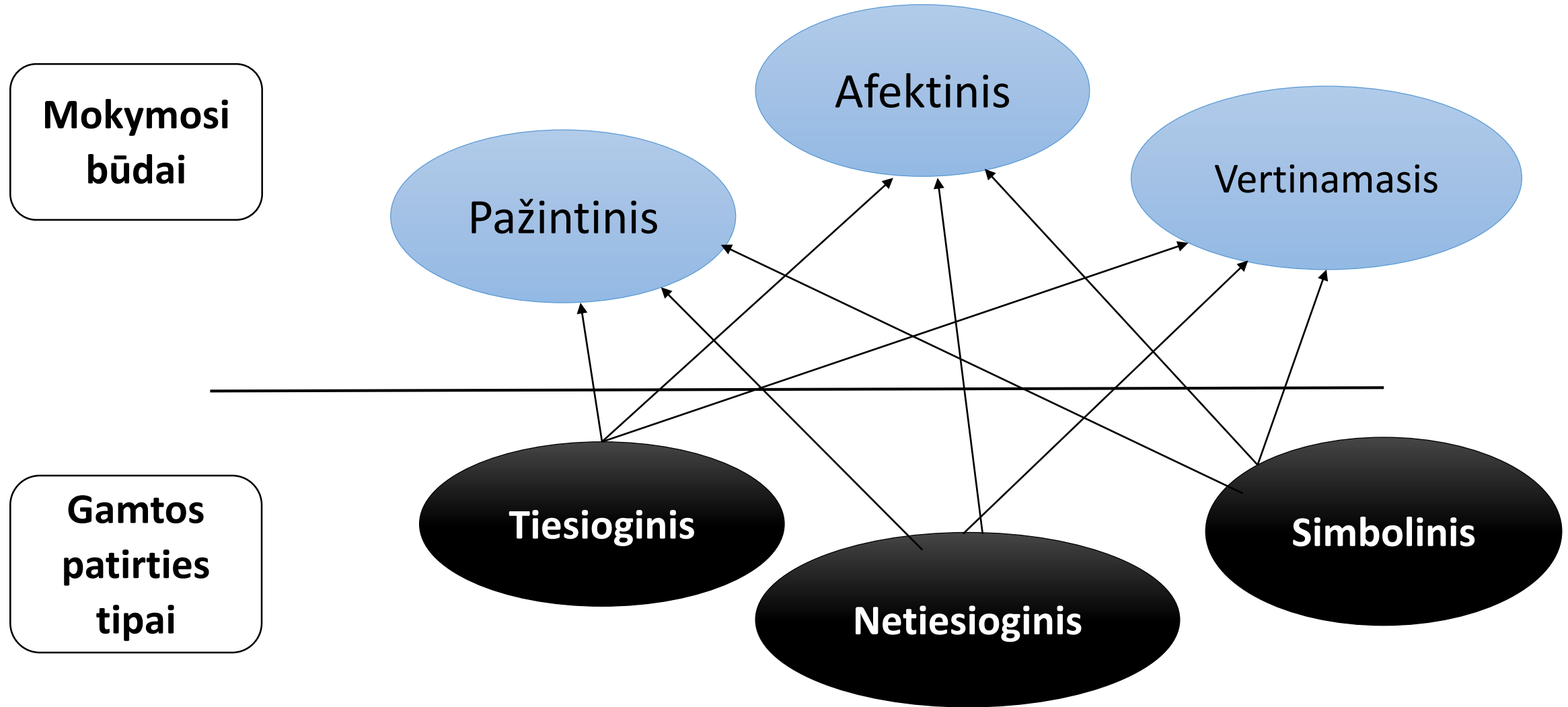
Kiekviena lauko erdvė gali būti naudojama keliais būdais:

- 1) kaip gamtos klasės, kuriose susipažinama su gamtos objektais, reiškiniais,
- 2) kaip namai, kuriuose ramu, gera bendrauti ir patogu mokytis,
- 3) kaip pasaulis kupinas paslapčių ir mįslių, mokslo tiesų.



Gamtos patirties tipai ir mokymosi būdai vaikystėje

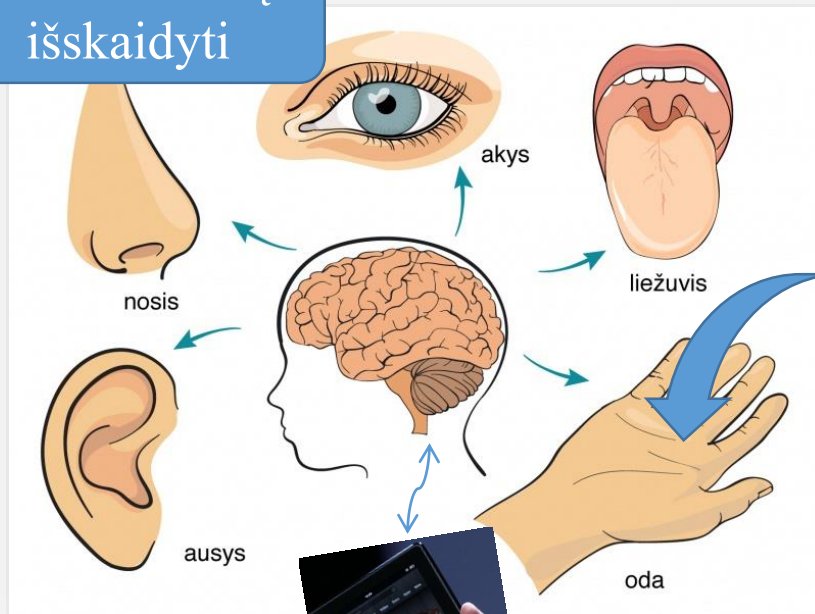
(Kellert, 1996)



„Kuo daugiau naudojame
aukštųjų technologijų, tuo
labiau reikalinga gamta“.

Richardas Louvas

Moko dėmesį
išskaidyti



Moko sutelkti
dėmesį

KAIP RASTI
PUSIAUSVRYRA
TARP
TECHNOLOGIJŲ
IR GAMTOS?

Hibridinis protas
(Skaitmeninis pasaulis ↔
fizinis pasaulis)



Kas sudaro tyrimą?

Gamtamokslinio tyrimo komponentai

Klausimai

Problema

Tikslas

Pasirengimas tyrimui

Tyrimo žingsniai/eiga

Matavimai/fiksavimai

Interpretavimas

Duomenų pateikimas

Apibendrinimas



Tyrimas

Tai metodas, kai mokiniai dirbdami **mažesnėse ar didesnėse grupėse** analizuoja tam tikras problemas, temas, reiškinius siekdami gilesnio supratimo.

Toks mokymosi ir darbo būdas leidžia pasinaudoti visų mokinių turima patirtimi, gebėjimais, pomėgiais, taip pat ugdytis naujus gebėjimus.

Kritinio mąstymo ugdymo schema	Sėkmingo tyrimo principai
Žadinimas	Vidinė motyvacija , susidomėjimas bei emocinis ryšys su tiriamąja tema
Prasmės suvokimas	Sąveika , t.y. produktyvus tyrinėjimas, veikimas drauge
Refleksija	Interpretacija - reikšmės priskyrimas tiriamajai medžiagai

Kai grupėse 4 vaikai, jie visi dalinasi, įsitraukia; kai grupėje dirba 7 vaikai – dalis nebeįsitraukia į bendrą veiklą.

Gamtamokslinės spintos mokyklose...



Projekto svetainė „Vedlys“

Nesaugi | www.vedlys.smm.lt/1-4_klasiu_pamoku_veiklu_aprasai.html

Projektas „Mokyklų aprūpinimas gamtos ir technologinių mokslų priemonėmis“

1-4 kl. pamokų veiklų aprašai

BŪTINA PERSKAITYTI: Aprašų rengėjų paaiškinimai (1-4 kl.)

- [1. Artimoje aplinkoje augančių medžių, krūmų ir žolių tyrimas.](#)
- [2. Atstumo matavimas.](#)
- [3. Bestuburių tyrinėjimas. Pažintis su slieku.](#)
- [4. Bestuburių tyrinėjimas. Pažintis su vynuogine sraigė.](#)
- [5. Kietų medžiagų atskyrimas iš tirpalo garinant](#)
- [6. Magneto savybių tyrimas](#)
- [7. Medžiagų tirpumo tyrimas](#)
- [8. Naujos medžiagos susidarymo kintant medžiagų būsenoms tyrimas](#)
- [9. Medžiagų tirpimo pagreitinimas](#)
- [10. Mikroskopas – prietaisas, leidžiantis pamatyti ląstele](#)
- [11. Orientavimasis aplinkoje pagal kompasą ir gamtos orientyrus. A dalis](#)
- [11. Orientavimasis aplinkoje pagal kompasą ir gamtos orientyrus. B dalis](#)
- [12. Vandens telkinių gyvūnų tyrimas](#)
- [13. Vandens apytakos rato tyrimas](#)
- [14. Vandens būsenų kitimas](#)
- [15. Seklų tyrimai](#)
- [16. Kietų medžiagų atskyrimas iš mišinio filtruojant](#)
- [17. Įvairių medžiagų laidumo vandeniui tyrimas](#)
- [18. Pelėsio augimo tyrimas](#)
- [19. Medžiagų savybių tyrimas A dalis. Medžiagų savybių kitimas jas deginant](#)
- [19. Medžiagų savybių tyrimas B dalis. Medžiagų grupavimas į lengvas ir sunkias](#)
- [20. Paprasčiausių elektros grandinių tyrimas](#)
- [21. Medžiagų \(kūnų\) tamprumo tyrimas](#)
- [22. Ką gali judantis oras ir vanduo?](#)
- [23. Paprastųjų mechanizmų \(svertų pusiausvyros\) tyrimas](#)
- [24. Kieto kūno tūrio matavimai](#)
- [25. Paprastųjų mechanizmų \(skriemulių\) veikimo tyrimas](#)
- [26. Trinties jėgos tyrimas](#)
- [27. Šviesos sklaidimo tyrimai](#)



ŠVIETIMO, MOKSLO IR SPORTO
MINISTERIJOS ŠVIETIMO
APRŪPINIMO CENTRAS

Naujienos

Apie projektą

Projekto kontaktai

Tiekėjų kontaktai

 **Prisijungti**

Medžiaga mokytojams:

1-4 kl.

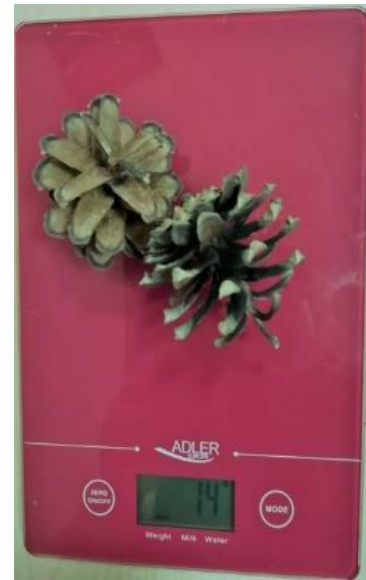
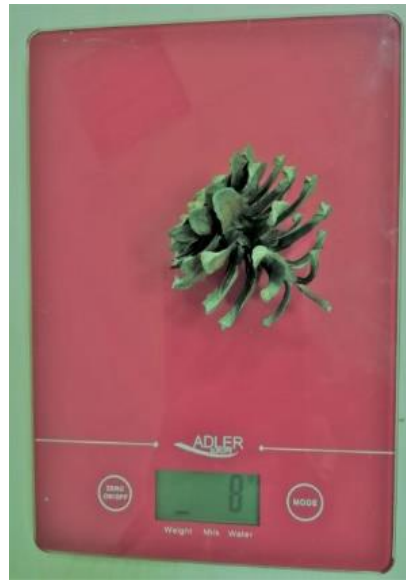
5-8 kl.



23:01
2019-04-25

Žaislų beveik nėra, bet yra metalo,
popieriaus, tikrų įrankių, molio...
Daug veidrodžių, šviesų, šešėlių ir
atspindžių...





• Uždaviniai

1. Vienas eglės kankorėžis sveria 33 g. Abu kankorėžiai sveria 72 g. Kiek sveria antrasis eglės kankorėžis?
2. Vienas pušies kankorėžis sveria 8 g. Abu kankorėžiai sveria 14 g. Kiek sveria antrasis pušies kankorėžis?
3. Pasverkite 10 sausų, išsiskleidusių pušies kankorėžių. Jų masę užsirašykite. Paskui kankorėžius suberkite į vandenį. Palaikykite per naktį. Kankorėžius ištraukite iš vandens, nusausinkite ir pasverkite. Kiek jie sveria dabar? Raskite masių skirtumą.
4. Pasverkite eglės kankorėžį.... (žr. 3 užd.)





- Pušies ir eglės kankorėžių palyginimas



- Pušies kamieno apimties nustatymas



- Pušies spyglio ilgio matavimas



Empatija



Širin – joku. Japonų miško terapija. Dar vadinama panirimu į mišką. Vaikai medžiams sako savo norus.

PAUKŠČIAI

Kregždė



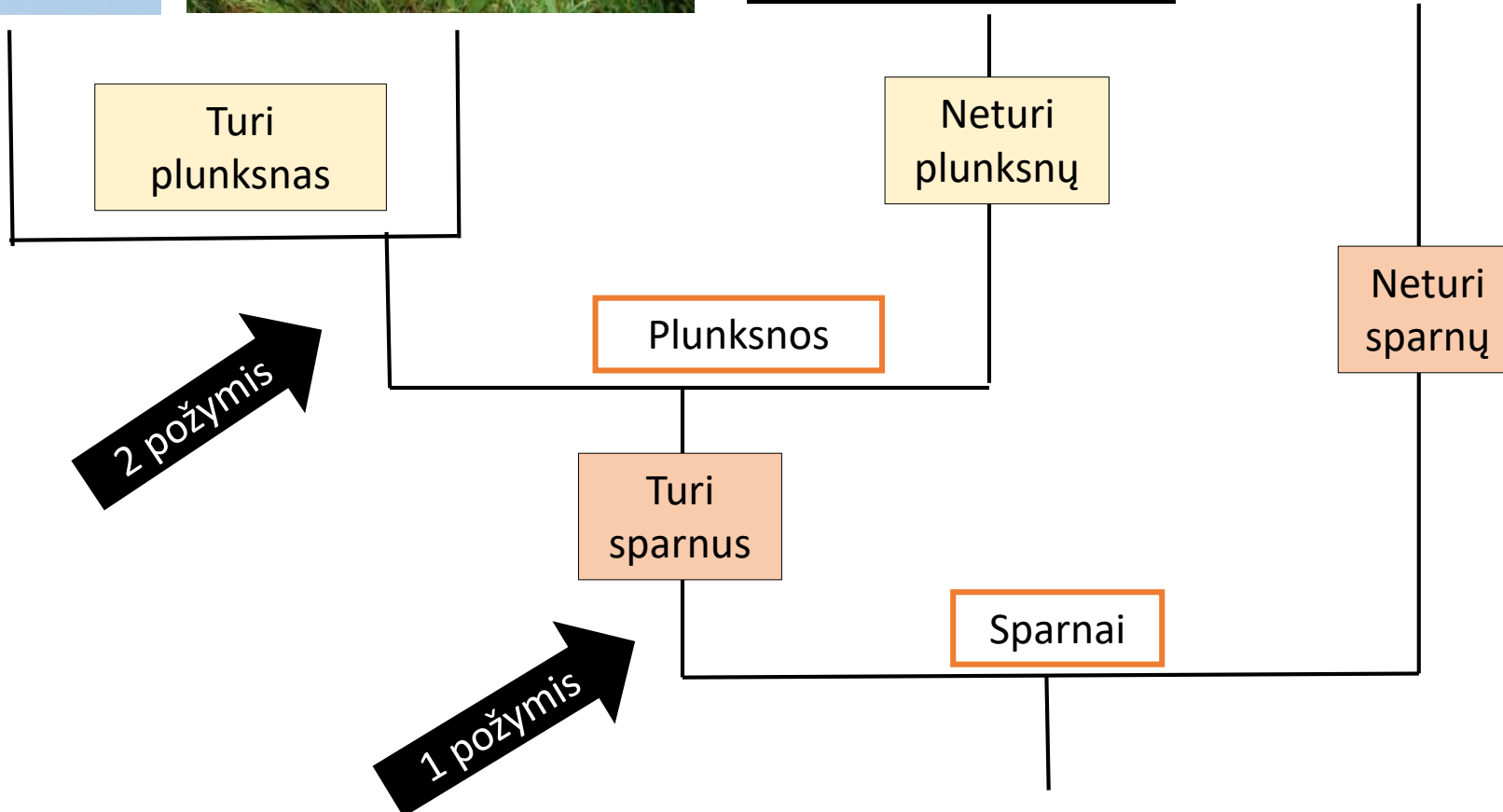
Antis



Šikšnosparnis



Driežas



Stručio ir vištos kiaušiniai



Palyginimas

Stručio kiaušinis	Požymiai	Vištos kiaušinis
	Lukšto spalva	
	Aukštis	
	Plotis	
	Apimtis	
	Svoris	



Pagal kokius požymius skiriasi eglės ir pušies **kankorėžiai**?

Eglės	Požymiai	Pušies
	Kvapas	
	Spalva	
	Sėklažvynių kietumas	
	Ilgis	
	Svoris	

Mokinių veiklai:
enciklopedijos, veiklos lapai
(randu informaciją, fiksuoju)

MAŽIESIEMS
Įrašų klausymas / video fragmentų
peržiūra

Nauji faktai apie vabzdžius



DRUGYS

.....

.....

.....

.....



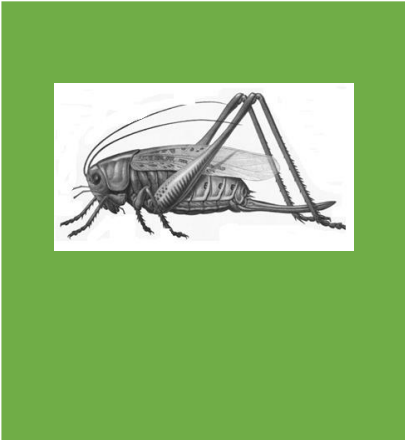
BORUŽĖ

.....

.....

.....

.....



ŽIOGAS

.....

.....

.....

.....



MUSĖ

.....

.....

.....

.....

Schema. Kas tai yra vabzdžiai?



Vabzdžiai

yra ...

turi...

gali...

- Jie **yra** gausiausia gyvūnų grupė Žemėje (90% gyvūnų).
- Jie **yra** įdomūs ir paslaptingi.
- Jie **yra** maistas kitiems gyvūnams.
- Jų tarpe **yra** retų, naudingų ir kenksmingų.
- Jie **turi** kūną, sudarytą iš trijų dalių (galva, krūtinė ir pilvelis).
- Jie **turi** 6 kojas (3 poras), 4 sparnus (2 poras), antenas.
- Jie **gali**: maitintis, skraidyti, ropoti, daugintis, įkasti, apdulkinti augalus.

Turinys

2 skyrius. TYLUS AUGALŲ GYVENIMAS

KOKIE SKIRTINGI AUGALAI!	.....	10
„TAIP“ LABORATORIJA	.....	12
AUGALAI IR JŲ AUGIMO SĄLYGOS	.....	14
„TAIP“ LABORATORIJA	.....	16
AUGALŲ GYVENIMAS	.....	18
„TAIP“ LABORATORIJA	.....	20
APIE SĖKLŲ KELIONES	.....	22
„TAIP“ LABORATORIJA	.....	24
LAIKAS APIBENDRINTI IR ĮSIVERTINTI	.....	40

I dalis

1 skyrius. DAIKTAI IR MEDŽIAGOS APLINK MUS

DAIKTAI IR MEDŽIAGOS	.....	10
„TAIP“ LABORATORIJA	.....	12
MEDŽIAGŲ SAVYBĖS	.....	14
„TAIP“ LABORATORIJA	.....	16
DAIKTAI, MEDŽIAGOS IR APLINKOS APSAUGA	.....	18
„TAIP“ LABORATORIJA	.....	20
LAIKAS APIBENDRINTI IR ĮSIVERTINTI	.....	22

II dalis

4 skyrius. TAUSOJU IR TAUPAU

APIE ENERGIJĄ	.....	72
„TAIP“ LABORATORIJA	.....	74
OBJEKTAI KEIČIA SAVO VIETĄ	.....	76
„TAIP“ LABORATORIJA	.....	78
KAM REIKALINGA ELEKTROS ENERGIJA	.....	80
„TAIP“ LABORATORIJA	.....	82
LAIKAS APIBENDRINTI IR ĮSIVERTINTI	.....	

1 klasė

GAMTA metų laikų kaitos kontekste

2 klasė

Gamtos mokslų pradžiamokslis

Žiema

Metų
laikai

Pavasaris

Vasara

Žiema

Augalo
gyvenimo
ciklas

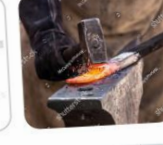
Pavasaris

Vasara

MEDŽIAGŲ SAVYBĖS

Kuo medžiagos ypatingos?

Patyrinėk paveikslėlius. Iš kokių medžiagų pagaminti vaizduojami daiktai?



- Sugrupuok daiktus į medinius, guminius, keraminius ir metalinius. Kas liko?
- Kokiomis savybėmis pasižymi laistymo žarna ir ...?
- Kokios medvilninių audinių savybės?
- Kuo ypatingas metalas?
- Prisimink, kokia yra svarbiausia atšvaito savybė?
- Atšvaitas gaminamas iš plastiko. Ar tai natūrali medžiaga?
- Apie kokią stiklo savybę sužinojai iš paveikslėlių?
- Ką supratai apie medžiagų savybes tyrinėdamas?

14

Mokslo kalba

Turimos žinios

Naujos žinios

„TAIP“ LABORATORIJA

Medžiagų savybės

Pažinimas

Kokios savybės būdingos įvairioms medžiagoms?

Ką iš medžiagos galima pagaminti, priklauso nuo jos savybių. Aptarkime įvairių medžiagų savybes.

Stiklas – skaidri, kieta, ilgaamžė, bet kartu ir trapi, lengvai dūžianti medžiaga.

Mediena – kvapi, kieta ir tvirta, tačiau degi medžiaga. Medienos gaminių, pavyzdžiui, baldų, spalva ir raštas priklauso nuo medžių rūšies.

Metalas – tvirta, kieta medžiaga. Metalų esama įvairių, pavyzdžiui, geležis, varis, aliuminis, auksas, sidabras. Blizgus metalas gerai atspindi šviesą.

Medvilnė – lengva, minkšta, patvari, gerai sugerianti drėgmę medžiaga. Iš jos galima išausti ir ploną, ir storą audinį.

Guma – lanksti, tampri medžiaga. Molis – lipni, tarsi medžiaga, todėl jam lengva suteikti norimą formą. Išdžiūvęs molis skilinėja, išdegtas – dūža. Cukrus ir druska – vandenyje tirpios medžiagos. Iš vandenyje tirpios medžiagos ir vandens galima pagaminti skystą mišinį – Krakmolas šaltame vandenyje netirpsta.



- Kokios medžiagos ir jų savybės pavaizduotos paveikslėliuose?
- Kurios medžiagų savybės tau buvo naujos?
- Kam naudojamas stiklas?

Mišinys – dvi ar daugiau sumaišytų medžiagų. Skystis, kuriame ištirpusi bent viena medžiaga, vadinamas tirpalu.

15

Kokias medžiagų savybes galiu iširti? Kokius daiktus jutimo organais.



P. 2-3



P. 2-3



P. 2-3

Susidomėjimas, smalsumas



- Spalva
- Kvapas
- Paviršius
- Kietumas
- Tamprumas
- Skambesys
- Skaidrumas
- Magnetas traukia ar netraukia
- Lengvesnis ar sunkesnis už vandenį

Ko daugiau – panašumų ar skirtumų – turi medžiagos, iš kurių pagaminti šie daiktai? Remkis medžiagų požymiais.

www.vedlys.lt

Prisimink, kurios medžiagos tirpsta vandenyje.

Medžiagos	Tirpsta	Neirpsta
Ir kava		
Ir soda		
Cukrus		
Miltai		
Mėlis		
Druska		

- Priemonės: 6 stiklinės, lazdelė
1. Išsikelk tyrimo tikslą.
 2. Tirpink medžiagas vandenyje.
 3. Padaryk išvadas.

4. Ruošiant maistą kartais pakinta medžiagų būseną. Kas nutinka kaitinant sviestą? ... sviestas išsilydo ir virsta ... Atšalęs vėl tampa ...



Degimas

Kas būdinga degimui?



Mokytojo padedamas atlik bandymą „Deginamų medžiagų savybių kitimas“ (<https://www.vedlys.smm.lt>).

- Pateik pavyzdžių, kaip gali keistis medžiagų būseną.
- Dėl kokių priežasčių keičiasi medžiagų savybės?
- Kaip medžiagos savybės lemia, kam naudosime iš jos pagamintą daiktą?

17

Veiklų lauke ir klasėje dialogas

„TAIP“ LABORATORIJA

Kas tu, žaliasis mano drauge?

Parenk projektą. Pasirink augalą ir tyrinėk jį lauke, taip pat naudokis informacijos šaltiniais.

1. Išeik į mokyklos kiemą. Susipažink su jame augančiais augalais. Išsirink augalą, kurį nori tyrinėti.

5. Parenk projektą ir pristatyk klasės draugams.

4. Grįžęs iš lauko ieškok informacijos apie augalą internete, enciklopedijose. Remkis idėjų medžiu.



2. Išsiaiškink, kas yra tavo pasirinktas augalas – medis, krūmas ar žolė. Atpažink jo dalis, prisimink, kuo jos svarbios. Paliesk žievę, apčiupinėk ir pauostyk lapus, žiedus.

3. Į radinių dėžutę įdėk vieną kitą šio augalo dalį (lapą, vaisių, žiedą, nulūžusios šakelės gabaliuką ir kt.). Surinkta medžiaga pravers pristatant augalą klasės draugams.

Projektas „Žaliasis mano draugas“

Tyrinėtą augalą aprašyk. Remkis pateiktais klausimais.



Siūlome idėją! Susiskirstę grupėmis atsineškite į klasę po nedidelę kambarinę gėlę. Gėlės jums teks deguonies, o jūs jas laistysite, prižiūrėsite, stebėsite, kaip auga. Taip draugausite visus metus!



- Kam augalui reikalingos šaknys? O žiedai?
- Kuo skiriasi medis, krūmas ir žolė?
- Kas nutiktų, jei augalų nebūtų?



P. 2-3

Ugdomas visapusiškas supratimas. Mokomasi tikslesnio apibūdinimo

Mokinys dirba kaip mokslininkas.
Stebėjimas,
Tyrinėjimas,
Veiklos ataskaita

Tokia veikla skatina mokslinį ir kritinį mąstymą, padeda suprasti mokslą

Tyrinėjimas pasitelkus visus pojūčius

Įtraukus matavimus, stebėjimas tampa tikslesnis

Mokytojo knyga

1 skyrius. ŽIEMOS PASLAPTYS

Prieš pradėdami skyrių panagrinėkime įvadinį atverstinį arba parodykime jį lentoje (naudodami multimediją ar dokumentų kamerą) ir su mokiniams aptarkime mokymosi lūkesčius. Kaip matyti, jie apima daug reikšminių žodžių (*žiemos požymiai, gyvųjų žiemojančių, vandens būsenos, orų kalendorius, sutartiniai ženklai ir pan.*). Tai užduotims, ka veiksmu nagrinėdami šio skyriaus temas. Keli lūkesčiai itin susiję su tyrinėjimo (*sutartiniai ženklais orų žymesiu orų kalendorijui, aptariu stebėjimu duomenis; saugiai naudosis tyrimų prietaisais ir priemonėmis*) ir kitos praktinės veiklos atlikimo (*padarysiu lesyklėlę paukščiams*) gebėjimų ugdymo. Su tiriamąja veikla susiję ir kiti lūkesčiai (*pavyzdžiui, tik atliekant bandymą galima pamatyti vandens būsenų kaitą*).

Klausime mokinių, kas
biausiai sudomino ir kod-
ta paveikslėlyje (tyrinėję-
tys, laukė laisvalaikį leid-
sniegas, pliki medžiai, m-
Siame skyrinuje nemaž-
eglių ir pušų kankorė-
gamtos objektus pana-
te Ritos Makarskaitės-
tos objektų pažinim-
mokyklinio ugdymo
(<http://oaji.net/artic>
[žiūrėta 2020-08-31])
Skyriu sudaro šios t-
nai žiema, Vanduo.

1 tema. ŽIEMA IR JOS POŽYMAI
(2 pamokos)

Ziema vienas kontrastingiausių metų laikų. Žoliniai augalai jau nunykę, medžiai ir krūmai stoja pliki. Gyvūnai šiuo metų laikui irgi gyvena kitaip: vieni įmėnė, kiti jau išsirėdė į šiltesnius krastus, dar kiti laukia tvartuose, kai kurie būna lėliukės stadijos (vabzdžių vystymosi stadijos: kiaušinėlis → lerva → lėliukė → suaugęs). Ir nors pastaraisiais metais žiemos Lietuvoje ne tokios šaltos ir ne tokios baltos, vis tik tuo sniego, kaip kokio stebuklo, laukia ir mažai, ir dideli.

Nagrinėjami šia tema prisiminsime metų laikus, jų seką, žiemos mėnesius: aptarsime jau žinomus žiemos požymius ir atrasime naujų, tyrinėsimė sniega

ir snaiges, gamir
kaip jie keičiasi p
Skatinkime mok
gamtos ir orų s
minties pavyzd
prieš pūgą apli
sniegu – šeimy
čiai – gerai per
Nagrinėjant š
Galbūt pavyk
uodvma. Žie

1 pamoka

Mokymo(si) uždaviniai	
Mokiniai: nagrinėdami iliustraciją ir remdamiesi patirtimi išsiaiškina, kas rodo, jog atėjo žiema;	Mokiniai: ilustraciją žiema ir nima;
dirbdami su tekstu susipažins su žiemos požymiais, lygins naują ir jau žinomą informaciją.	įvardija požymius žiemos pradžiai.

Mokymo/si uždaviniai

ZIEMOS PASLAPTYS 75

76 Metodinės rekomendacijos. II dalis



Kas rodo, kad atėjo žiema?

[illegible]

kinius dalytis asmu
slidėmis ar važiuoti
ar kai būna atodrėk
važiuoti rogutėmis, n
ir pan.). Per atodrėk
nių ledo, nes jis gali
pabrėžiama žmogaus
Paveikslėlyje vaizduoja
Klauskime, ką vaikai da
sniego, ar stora sniego d
sniego ir pan.).

Kokie yra žiemos p
Susipažinti su žiemos poży
medžiaga. Tam tiktu Aplink
mas „Keturi metų laikai“ (h
watch?v=ISKOhH-yNag) žiū
dami pristatyti žiemą peržiūrė
min. 30 sek. Savo nuožūria atriū
medžiaga. Filmo fragmento tur
dovėlio teksto medžiaga. Išsiaiš
skirtumas padės ir šioje lentelėje

2 pamoka
TAIP“ LABORATORIJA

Reikėtų iš anksto susipažinti su šiais šaltiniais

Mokymo(si) uždaviniai:

- atlikdami praktines užduotis supras, kad žiemą lauke galima užsimti prasminga veikla, daug ką sužinoti ir išmokti (snaigijų išvaizda skirtinga, bet jos visos turi po 6 spindulius; užšaldžius vandenį galima padaryti ledo papuošalą; stebėti ir fiksuoti duomenis; daryti išvadas).

Pastaba. Jei pamokos ne įvyko, mokytojas turi paskirti kitą dieną, kuriai pritaikoma šis planas. Jei pamokos neįvyko, mokytojas turi paskirti kitą dieną, kuriai pritaikoma šis planas.



1 uždaužti. Vadovelyje pateikiuose pavaikėliuose vaizduojami žiemos požymiai. Reikėtų žinti longų, apkritulių – sniegas, šerkinas (ledo srakos) ant lango, persikėnė medžiaga; lesinami pūksčiai; sniegas, šerkinė medžiaga; eglutės žaisliukai – žiemos švenčių užuominų kelių; eglutės žaisliukai – žiemos švenčių užuominų kelių.

Mokslinė
informacija ir
didaktiniai
patarimai

Užrašų sąsiuvinio
užduočių atsakymai

ZIEMOS PASLAPTYS 77

Atliekame uždotius Užrašuose

1 uždotis. Ziemą vaizduojama 2, 4 ir 5 paveikslėliuose.

2 uždotis. Metų laikų eiliskumas toks: ruduo, žiema, pavasaris.

3 uždotis. Žiemos mėnesiai – gruodis, sausis, vasaris.

4 uždotis. Mokiniai pažymi, kuriuos iš nurodytų žiemos žinduolių žino.

2 **uzduotis.** Metų laikų eilės pavaras.

3 **uzduotis.** Žiemos mėnesiai – gruodis, sausis, vasaris.

4 **uzduotis.** Mokiniai pažymi, kuriuos iš nurodytų žiemos požiūmių jie pastebėjo eidami į mokyklą.

Pastaba. Jei paaiškės, kad pirmai pamokai medžiagos per daug, 4 uždavioj galima atlikti per antrą pamoką. Tada mokiniai šiek tiek pasikartos, komkėsi per pirmą pamoką (juk tikriausiai ne visi mokytojai turės galimybę išvystyti antrą pamoką).

Veiklos į(si)vertinimo kriterijai

okiniai:
štyrinėjė sniegas supranta, kad jos skirtingos, bet
visos turi po 6 spindulius;
patys pagamina ledo papuošalų ir stebi (fiksuo-
ja duomenis, padaro išvadą, kad ledo papuošalai
per laiką ištirpsta) jų kaitą, priklausantią nuo oro
saulės.

2 užuotis. Tyrinēdami snaiges mokiniai sužino, kad nors jū īšvaizda skirtinga, bet jos visos turi po 6 spindulius.

3 užuotis. Siūloma padaryti ledo papuošalų ir jaunu pūstū medelī kīemē. Parūpinkīemē reikalingū priemoniū, naudokīemē gamtamoklīnēs spīntos šaldītuvā, ledo papuošalo gamybā kiek užtruks, nes reikēs laukti, kol papuošalai užsals. Kad īšimtumē papuošalų gamybā, makabīntumē atmedītur ar kīemē, tad galīs

[illegible]

1 užduotis. Mokiniai įrašo, kaip
(aplanką, lupą), ir padaro išvadą: (6, skirtingos).

Pasitikrinamieji darbai

ŽIEMOS PASLAPTYS 87

1 SKYRIAUS PASITIKRINAMOJO DARBO VERTINIMO INSTRUKCIJA

Užduotis	Taškai	Atsakymai
1 SKYRIAUS PASITIKRINAMOJO DARBO VERTINIMO INSTRUKCIJA		
1 užduotis	3	3 taškai – pažymėti 3 tinkami požymiai (<i>medžiai ir krūmai be lapų; lauke šalta; žemę dažnai dengia sniegas</i>); 2 taškai – pažymėti 2 tinkami požymiai; 1 taškas – pažymėtas 1 tinkamas požymis; 0 taškų – nurodyti ne žiemos požymiai arba užduotis neatlikta. Už kiekvieną netinkamą teiginį atimama po 0,5 taško.
2 užduotis	2	2 taškai – tinkamai susieti visi žiemos požymiai ir paveikslėliai (<i>pliklėdis – 3 pav., šerkšnas – 1 pav., šlapdriba – 2 pav.</i>); 1 taškas – tinkamai susietas 1 požymis ir paveikslėlis; 0 taškų – užduotis neatlikta arba atlikta klaidingai.
3 užduotis	2	2 taškai – žiemos mėnesiai nurodyti iš eilės (1 – <i>gruodis</i>, 2 – <i>sausis</i>, 3 – <i>vasaris</i>); 1 taškas – tinkamai nurodytas vienas mėnuo; 0 taškų – užduotis neatlikta arba atlikta klaidingai.
užduotis	3	3 taškai – pažymėti 3 tinkami atsakymai (žylė – <i>neišskrenda, ieško maisto lesy-jimui</i>); 2 taškai – pažymėti 2 tinkami atsakymai; 1 taškas – pažymėtas 1 tinkamas atsakymas; 0 taškų – pažymėti netinkami atsakymai arba užduotis neatlikta.
užduotis	2	2 taškai – įrašytas mūsų šalyje žiemojančio gyvūno pavadinimas ir nurodyta, kur / kaip gyvūnas žiemoja; 1 taškas – įrašytas mūsų šalyje žiemojantis gyvūnas, tačiau neatlikta antra užduoties dalis; 0 taškų – užduotis neatlikta arba atlikta klaidingai.
užduotis	4	4 taškai – po taškų už kiekvieną tinkamą įrašą (<i>Kuo virto? Garais, ledu. Kuri tai vandens būsena? Dujinė, kietoji.</i>); 0 taškų – užduotis neatlikta arba atlikta klaidingai.
užduotis	3	3 taškai – nupiešti 2 tinkami sutartiniai ženklai (<i>debesuota su pragiedruliais, sniegas</i>) ir įrašyta temperatūra (6 – <i>šalčio</i>); jei kuri nors lentelės dalis neužpildyta ar užpildyta netinkamai, atimama po taškų; 0 taškų – užduotis neatlikta arba atlikta klaidingai.
užduotis	2	2 taškai – nupieštos 2 skirtingos snaigės, turinčios po 6 spindulius; 1 taškas – nupieštos 2 vienodos snaigės su 6 spinduliais; 0 taškų – užduotis neatlikta arba nupieštos snaigės yra vienodos ir turi mažiau ar daugiau nei 6 spindulius.
užduotis	4	4 taškai – tinkamai nurodyti abiejų grupių daiktų požymiai ir suskirstyti daiktai (<i>pvz.: oštrūs, galintys sužeisti (A, B, E) ir galintys nudiegti, sukelti gaisrą (C, D, F)</i>); atimama po tašką, jei grupės nepavadinotos arba yra klaidingai priskirtų daiktų; 0 taškų – užduotis neatlikta arba atlikta klaidingai.

Veiksniai, lemiantys GU sėkmę

