



Projektas „Bendrojo ugdymo turinio ir organizavimo modelių sukūrimas ir išbandymas bendrajame ugdyme“

Projekto kodas 09.2.1-ESFA-V-726-04-0001

renginio „Atnaujinamos gamtamokslinio ugdymo bendrosios programos pristatymas ir aptarimas“

# **Gamtamokslinių užduočių, skirtų kompetencijoms ugdyti sudarymo, pagrindiniai principai ir kūrimas**

Renginį veda:

fizikos mokytoja ekspertė Rigonda Skorulskienė

biologijos mokytoja ekspertė Asta Navickaitė

chemijos mokytoja ekspertė Miglė Parachnevičienė

# Fizikos užduoties, skirtos kompetencijoms ugdyti sudarymo pagrindiniai principai ir kūrimas

7 klasė. Ištirti šviesos atspindį nuo veidrodžio

*BP: 6.7.2. Šviesos reiškiniai ir optiniai prietaisai: <...> tyrinėjamas šviesos atspindys nuo veidrodinių (plokščių, išgaubtų ir įgaubtų) ir nelygių paviršių, mokomasi brėžti šviesos spindulio eigą, kai jis atsispindi, žymėti kritimo ir atspindžio kampus; <...>*

# Palyginti kamuolio judėjimo trajektoriją ir šviesos spindulio kelią

## 1.1. Užduotis

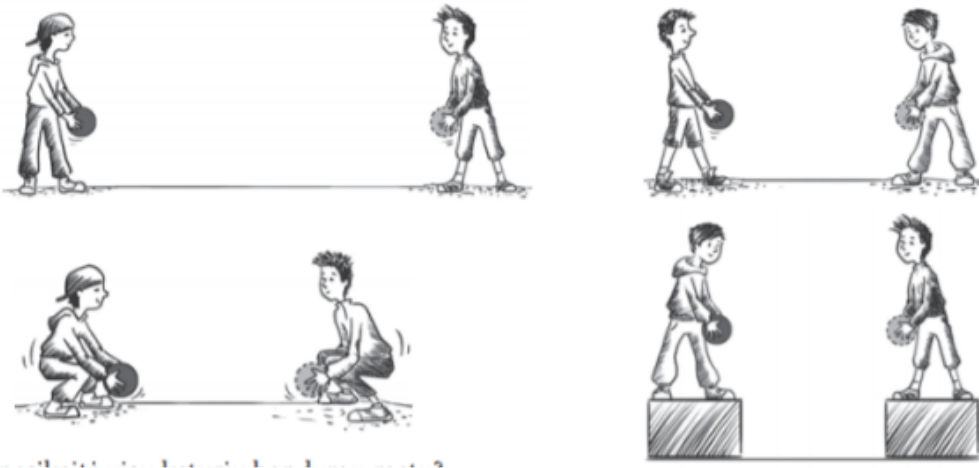
Perduoti kamuoliuką draugui su vienu atšokimu nuo žemės. Kur reikia smūgiuoti kamuoliuką, kad atšokęs jis pasiektų draugo rankas?

**Priemonės:** Šoklus kamuoliukas, kreida ar lipni juostelė

**Tyrimas:** Gavę užduotį, mokiniai kelia hipotezę ir žaidimo metu ją patikrina. Mokiniai poromis atsistoja vienas priešais kitą maždaug dviejų metrų atstumu ir mėto vienas kitam kamuoliuką su vienu atšokimu nuo žemės. Mėtydami kamuoliuką randa tašką, kur reikia smūgiuoti kamuoliuką į žemę, kad kamuoliukas „pats atlėktų“ į gaudančiojo rankas. Kreida ar lipnia juostele pažymimas tas taškas.

Tas pats bandymas kartojamas: mokiniams stovint arčiau vienas kito; abiem pritūpus; abiem palipus ant kėdės.

Nubraižomos kamuoliuko judėjimo trajektorijos:



Aptariama, kas nesikeitė visų keturių bandymų metu ir kas ir kaip keitėsi.

# Palyginti kamuolio judėjimo trajektoriją ir šviesos spindulio kelią

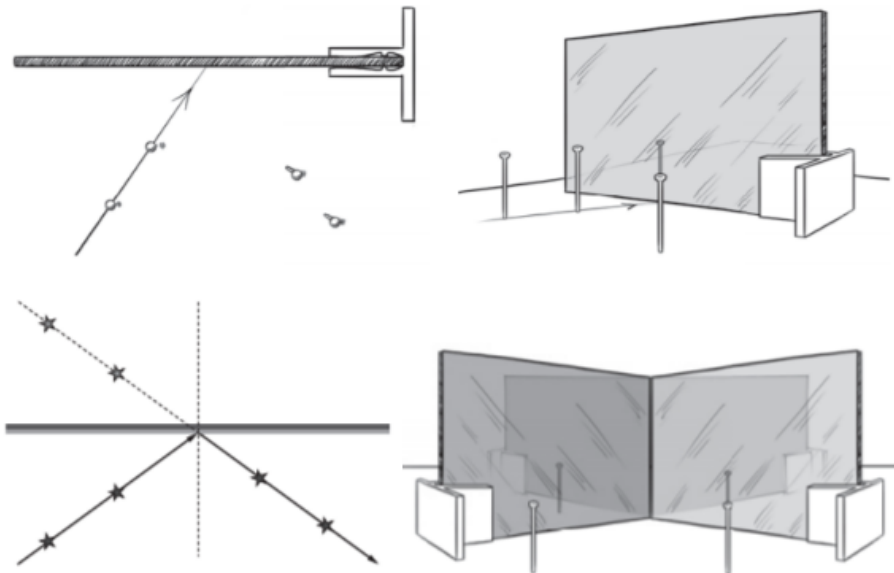
## 1.2 Užduotis

Ištirti šviesos atspindį veidrodyje (patikrinti šviesos atspindžio dėsnį)

**Priemonės:** Minkštas kartonas; 4 adatėlės; 2 popieriaus lapai; 2 veidrodėliai su stovu arba atrama; liniuotė; matlankis.

### Tyrimas:

Baltą popieriaus lapą uždėdamas ant storo kartono, į kurį lengvai smigtų adatėlės. Ant balto popieriaus lapo pastatomas veidrodis ir pažymimas veidrodžio paviršius. Nubrėžiamas  $40-50^\circ$  kampas į veidrodžio paviršių nukreiptas spindulys ir į nubrėžtą spindulį įsmeigiamos dvi adatėlės. Primerkus viena akimi ir žiūrint į adatėlių atvaizdus veidrodyje smeigiama trečia adatėlė, taip kad dvi adatėlės veidrodyje ir smeigiama adatėlė būtų vienoje tiesėje. Tokiu pat būdu įsmeigiama ketvirta adatėlė (dvi adatėlės veidrodyje ir dvi lape turi būti vienoje tiesėje). Pažymima adatėlių vieta ir nuimamas popierius.



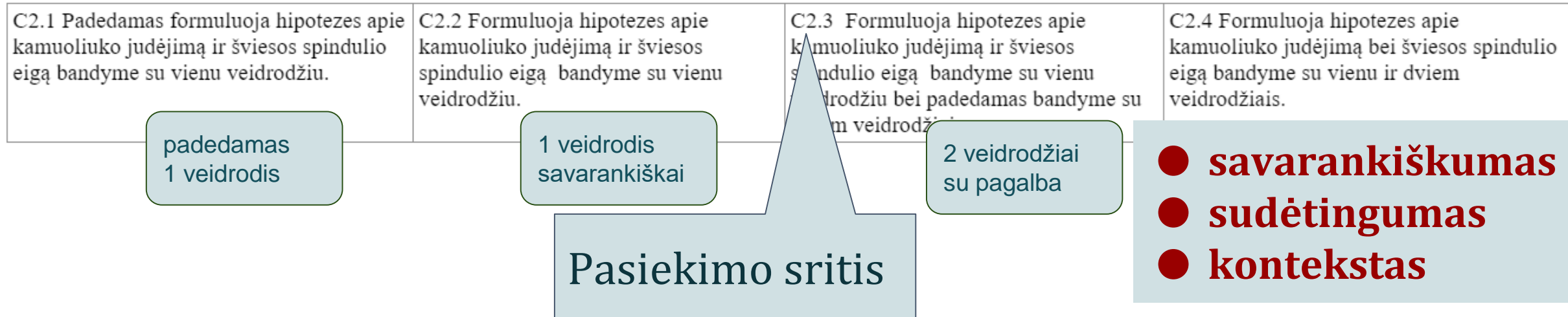
Pažymima adatėlių vieta ir nuimamas popierius;  
 Per du taškus, kur buvo įsmeigtos adatėlės, nubrėžiama tiesė – tai ir bus atsispindėjęs spindulys;  
 Nubrėžiamas statmuo į veidrodžio paviršių ten kur krito/atsispindėjo spindulys;  
 Pažymimi, išmatuojami ir palyginami kritimo ir atspindžio kampai.  
 Bandymas kartojamas, didinant kritimo kampą.  
 Išmatuojami ir palyginami kritimo ir atspindžio kampai.  
 Bandymas kartojamas, sumažinus kritimo kampą.  
 Išmatuojami ir palyginami kritimo ir atspindžio kampai.  
 Pakartojamas bandymas su dviem veidrodėliais, sustatytais stačiu kampu;  
 Viskas atliekama taip pat, tik smeigdami trečią ir ketvirtą adatėlę, žiūrėkite į antrąjį veidrodėlį;  
 Nubrėžiamas spindulio kelias, du kartus atsispindėjęs nuo veidrodžių paviršiaus.  
 Palyginami tyrimo rezultatai su hipoteze ir padaromos išvados.  
 Palyginami bandymai su šviesa ir kamuoliu, įvardinami bendri dėsningumai.

# Mokinių pasiekimų raida ir pasiekimų lygių kriterijų sąsaja su pasiekimų ir pažangos vertinimu

## Pasiekimo lygių požymiai RP

C2.1 Padedamas formuluoja klausimus, tikslus ir hipotezes probleminei situacijai artimoje aplinkoje tirti.	C2.2 Formuluoja probleminius klausimus konkrečiai /įvardytai situacijai tirti, tyrimo tikslus, hipotezes.	C2.3 Formuluoja probleminius klausimus, tyrimo tikslus, hipotezes atpažįstamoms situacijoms tirti.	C2.4 Formuluoja probleminius klausimus, tyrimo tikslus, hipotezes naujoms situacijoms tirti.
--	---	--	--

## Pasiekimo lygių požymiai konkrečiai užduočiai pagal pasiekimo sritį



# Mokinių pasiekimų raida ir pasiekimų lygių kriterijų sąsaja su pasiekimų ir pažangos vertinimu

## Pasiekimo lygių požymiai BP

<p>C6.1 Padedamas nagrinėja tyrimo rezultatus ir formuluoja išvadas, palygina jas su hipoteze, įvardija rezultatus, kurie patvirtina arba paneigia hipotezę.</p>	<p>C6.2 Formuluoja išvadas remdamasis gautais rezultatais. Patikrina, ar patvirtino hipotezę, nurodo, kurie rezultatai patvirtina hipotezę arba dalijasi idėjomis, kodėl hipotezę nepatvirtino. Aptaria, kas pavyko ar nepavyko atliekant tyrimą, ką būtų galima daryti kitaip.</p>	<p>C6.3 Formuluoja išvadas remdamasis gautais rezultatais. Patikrina, ar patvirtino hipotezę, ir paaiškina, kurie rezultatai ir kaip rodo, kad hipotezę patvirtino, arba kodėl hipotezę nepatvirtino. Vertina atliktą tiriamąją veiklą ir siūlo jos tobulinimo būdą.</p>	<p>C6.4 Formuluoja išvadas remdamasis gautais rezultatais. Patikrina, ar patvirtino hipotezę, ir paaiškina, kokie rezultatai rodo, kad hipotezę patvirtino, arba kodėl hipotezę nepatvirtino. Analizuoja atliktą tiriamąją veiklą ir siūlo jos tobulinimo ir plėtotes būdą.</p>
--	---	--	---

## Pasiekimo lygių požymiai konkrečiai užduočiai pagal pasiekimo

<p>C6.1 Padedamas palygina kamuolio kritimo ir atšokimo kampus, šviesos spindulio kritimo ir atspindžio kampus atliekant bandymą su vienu veidrodžiu, pastebi, kad kritimo kampas yra lygus atspindžio kampui ir šį rezultatą palygina su savo h</p> <p><b>padedamas 1 veidrodis</b></p>	<p>C6.2 Palygina kamuolio kritimo ir atšokimo kampus, šviesos spindulio kritimo ir atspindžio kampus atliekant bandymą su vienu veidrodžiu, formuluoja išvadą ir ją palygina su hipoteze.</p> <p><b>1 veidrodis savarankiškai</b></p>	<p>C6.3 Palygina kamuolio kritimo ir atšokimo kampus, šviesos spindulio kritimo ir atspindžio kampus atliekant bandymą su vienu veidrodžiu ir padedamas – su dviem veidrodžiais, formuluoja išvadą, kad kritimo kampas yra lygus atspindžio kampui ir ją palygina su hipoteze.</p> <p><b>2 veidrodžiai su pagalba</b></p>	<p>C6.4 Palygina kamuolio kritimo ir atšokimo kampus, šviesos spindulio kritimo ir atspindžio kampus atliekant bandymą su vienu ir su dviem veidrodžiais, formuluoja išvadą, kad kritimo kampas yra lygus atspindžio kampui ir ją palygina su hipoteze.</p>
--	---	---	---

# Biologijos užduoties, skirtos kompetencijoms ugdyti sudarymo pagrindiniai principai ir kūrimas

6 klasė. Kvėpavimo proceso intensyvumo nustatymas pagal dygstančių sėklų šilumos pokyčius

## **BP:**

*Fotosinteze apibūdinama kaip procesas, kurio metu gaminamos organinės medžiagos, turinčios sukauptos energijos, o ląstelinis kvėpavimas kaip procesas, kurio metu išsiskiria energija ir panaudojama organizmo veiklai. Atliekami tyrimai fotosintezei ir augalų kvėpavimui stebėti;*

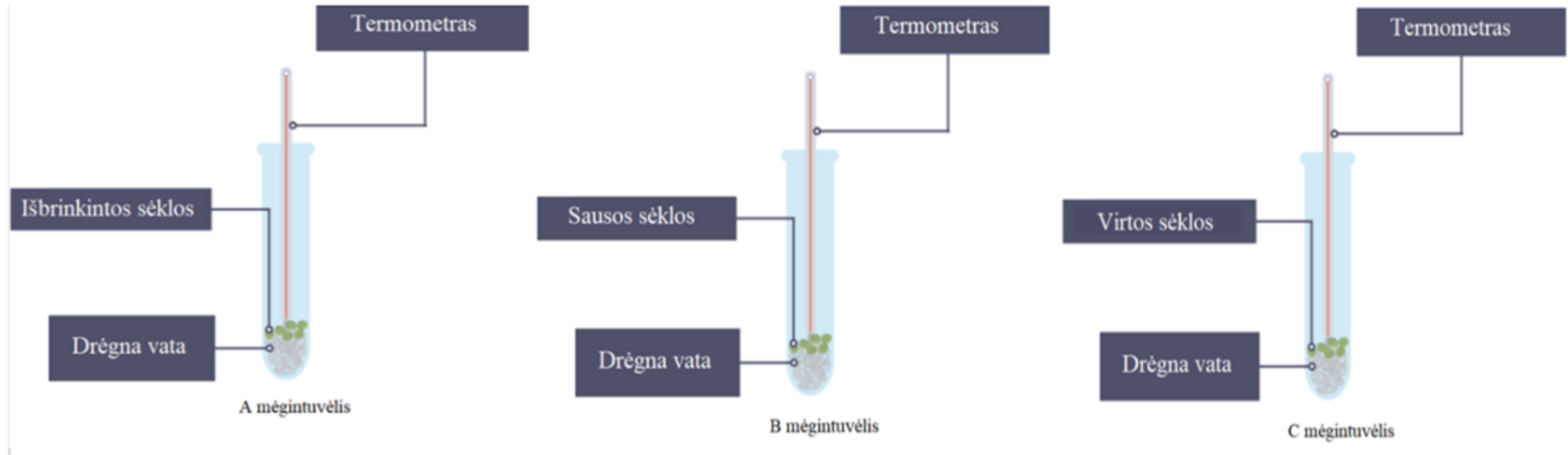
## Pasiekimų lygių požymiai

<p>B2.1 Naudodamas nurodytus reikšminius žodžius lygina ir padedamas klasifikuoja diagrama, lentelė ar tekstu pateiktą informaciją.</p>	<p>B2.2 Naudodamas nurodytus reikšminius žodžius, pasirenka reikiamą įvairiais būdais (<i>diagrama, lentelė, tekstu, ir kt.</i>) ir formomis pateiktą informaciją iš skirtingų šaltinių, ją lygina, pagal pateiktus kriterijus <u>klasifikuoja</u>, padedamas apibendrina.</p>	<p>B2.3 Naudodamas nurodytus reikšminius žodžius, pasirenka reikiamą įvairiais būdais (<i>diagrama, lentelė, tekstu, ir kt.</i>) ir formomis pateiktą informaciją iš skirtingų šaltinių, ją lygina, klasifikuoja, apibendrina, analizuoja, padedamas kritiškai vertina, interpretuoja, jungia kelių šaltinių informaciją.</p>	<p>B2.4 Naudodamas reikšminius žodžius, pasirenka reikiamą įvairiais būdais (<i>diagrama, lentelė, tekstu, ir kt.</i>) ir formomis pateiktą informaciją iš skirtingų šaltinių, ją lygina, klasifikuoja, apibendrina, analizuoja, kritiškai vertina, interpretuoja, jungia kelių šaltinių</p>
<p>B5.1 Siekdamas išsiaiškinti ir suprasti artimos aplinkos reiškinius, objektų savybes ir pateiktą gamtamokslinę informaciją, padedamas formuluoja klausimus. Mokytojo padedamas savo atsakymus grindžia gautais rezultatais, pateiktais faktais.</p>	<p>B5.2 Siekdamas išsiaiškinti ir suprasti artimos aplinkos reiškinius, jų dėsningumus, objektų savybes ir gamtamokslinę informaciją, <u>konsultuodamasis</u> formuluoja klausimus. Mokytojo skatinamas savo atsakymus grindžia gautais rezultatais / duomenimis, žinomais faktais.</p>	<p>B5.3 Siekdamas išsiaiškinti ir suprasti reiškinius, jų dėsningumus, objektų savybes ir gamtamokslinę informaciją, formuluoja klausimus. Pateikia išsamius ir aiškius atsakymus, kuriuos paaiškina remdamasis gamtos mokslų žiniomis.</p>	<p>B5.4 Siekdamas išsiaiškinti ir suprasti reiškinius, jų dėsningumus, objektų savybes ir gamtamokslinę informaciją, tikslingai formuluoja klausimus. Atsakymus grindžia gautais rezultatais.</p>



## Slenkstinis lygmuo

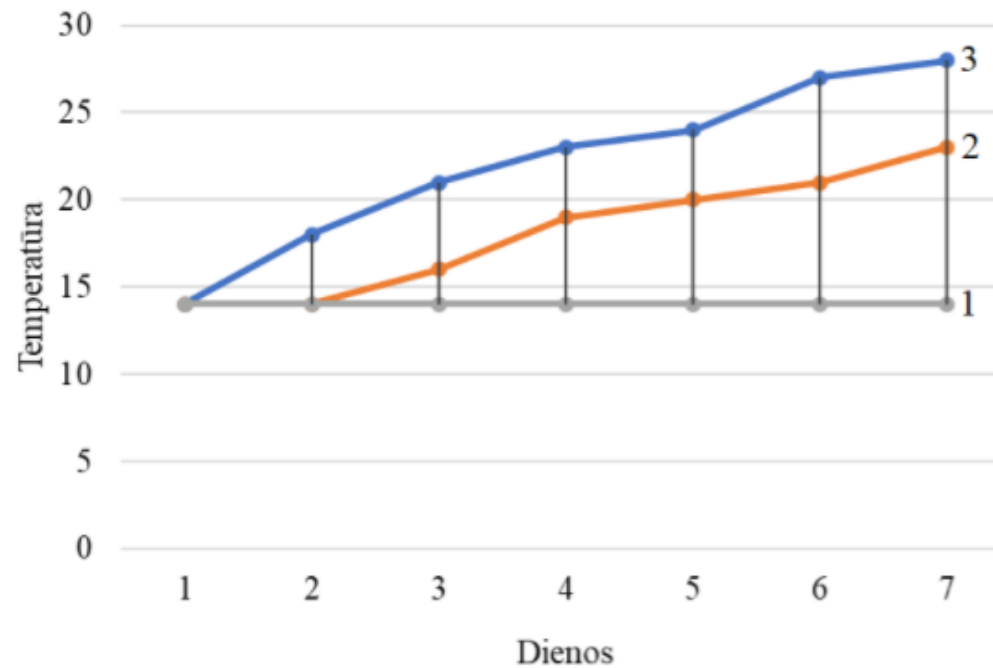
Į mėgintuvėlius buvo suberta po 15 sėklų. Kiekvieną dieną mokinyš fiksavo, kaip kinta temperatūra A, B ir C mėgintuvėliuose, dygstant sėkloms. Tyrimą vykdė 7 dienas.



Rezultatus pateikė lentelė ir grafiku.

	1 diena	2 diena	3 diena	4 diena	5 diena	6 diena	7 diena
A mėgintuvėlis	14°C	18°C	21°C	23°C	24°C	27°C	28°C
B mėgintuvėlis	14°C	14°C	16°C	19°C	20°C	21°C	23°C
C mėgintuvėlis	14°C	14°C	14°C	14°C	14°C	14°C	14°C

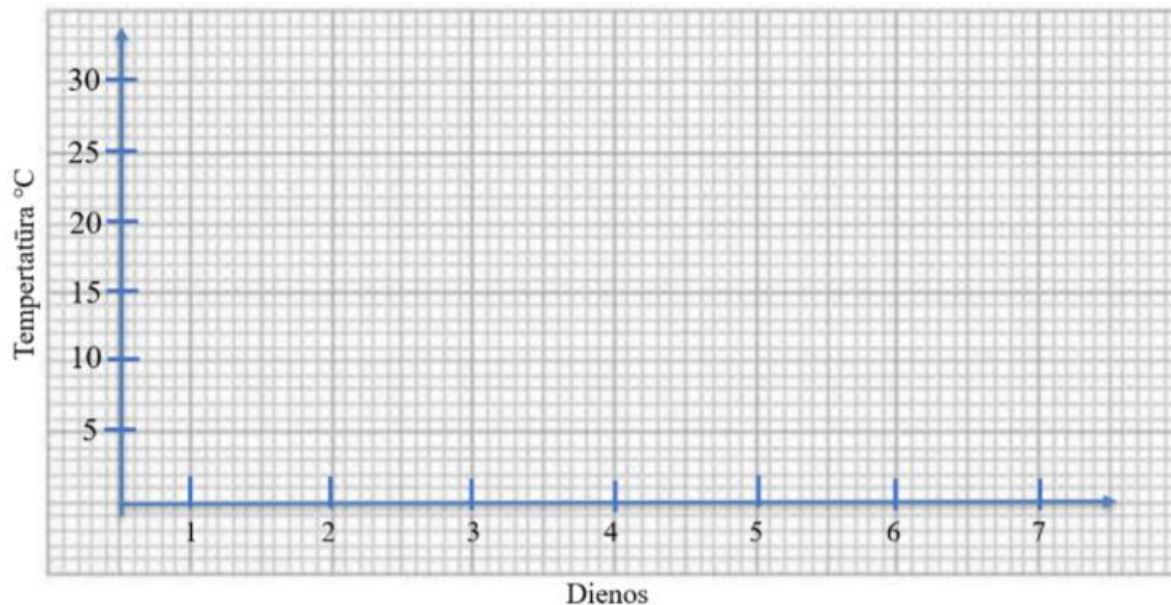
Kvėpavimo proceso intensyvumo nustatymas pagal dygstančių sėklų šilumos pokyčius



B2.1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nurodykite, kurie iš trijų grafikų vaizduoja A, B ir C mėgintuvėliuose užfiksuotus tyrimo rezultatus. (1 taškas)</li> <li>2. Pagal lentelės duomenis, nurodykite, kuriame mėgintuvėlyje sėkloms dygstant temperatūra <u>kilo</u> greičiausiai. (1 taškas)</li> <li>3. Remdamiesi grafiku nurodykite, kuriuose mėgintuvėliuose vyko intensyviausias kvėpavimo procesas. (1 taškas)</li> </ol>
B5.1	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Įvardykite, kokios dujos išsiskiria dygstant sėkloms? (1 taškas)</li> </ol>

B2.2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pagal gautus tyrimo duomenis, padedant mokytojui nubraižykite grafikus (2 taškai)</li> <li>2. Pagal lentelės duomenis, nurodykite, kuriame mėgintuvėlyje sėkloms dygstant temperatūra <u>kilo</u> greičiausiai (1 taškas)</li> <li>3. Remdamiesi grafiku nurodykite, kuriuose mėgintuvėliuose vyko intensyviausias kvėpavimo procesas (1 taškas)</li> </ol>
B5.2	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Įvardykite, kokios dujos išsiskiria dygstant sėkloms ir kokios yra naudojamos (1 taškas)</li> <li>6. Įvardykite, kokio proceso metu yra išskiriamos dujos, reikalingos sėkloms kvėpuoti (1 taškas)</li> </ol>

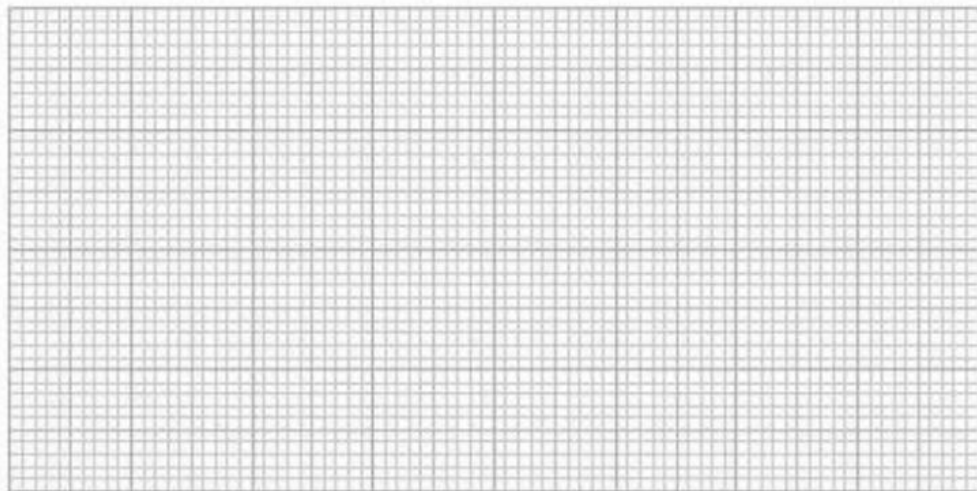
*Pastaba: mokiniams pateikiamas braižymui laukelis su X ir Y ašimis, pažymėtomis tyrimo laiko dienomis ir matavimo skalėmis; mokiniui reikia sudėti taškus ir juos sujungti.*



## Pagrindinis lygmuo

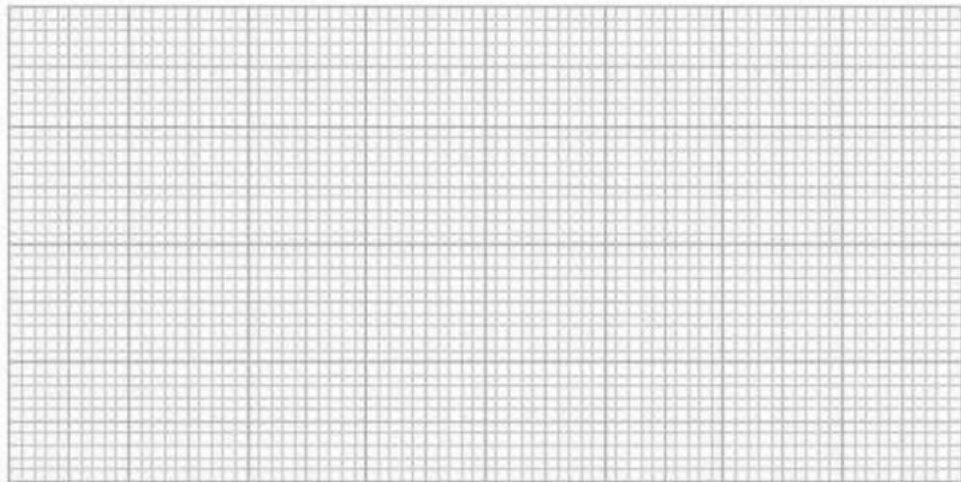
B2.2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pagal gautus tyrimo duomenis, nubraižykite grafikus. (3 taškai)</li> <li>2. Nurodykite, kuriame mėgintuvėlyje sėkloms dygstant temperatūra <u>kilo</u> greičiausiai? (1 taškas)</li> <li>3. Apskaičiuokite temperatūros vidurkį ir nurodykite, kuriuose mėgintuvėliuose vyko intensyviausias kvėpavimo procesas? (2 taškai)</li> </ol>
B5.2	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Įvardykite, kokios dujos dygstant sėkloms buvo panaudotos ir kokios išsiskyrė? (2 taškai)</li> <li>5. Įvardykite, kokio proceso metu yra išskiriamos dujos, reikalingos sėkloms kvėpuoti?(1 taškas)</li> <li>7. Padiskutuokite, kodėl per 7 tyrimo dienas temperatūra nepakito C mėgintuvėlyje? (1 taškų)</li> </ol>

*Pastaba: Mokinys pats turi nubrėžti X ir Y ašis, pažymėti tyrimo laiką dienomis ir matavimo skales temperatūrai, sudėti taškus ir juos sujungti.*



B2.2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pagal gautus tyrimo duomenis, nubraižykite grafikus. (3 taškai)</li> <li>2. Nurodykite, kuriame mėgintuvėlyje sėkloms dygstant temperatūra <u>kilo</u> greičiausiai? (1 taškas)</li> <li>3. Apskaičiuokite temperatūros vidurkį ir nurodykite, kuriuose mėgintuvėliuose vyko intensyviausias kvėpavimo procesas? (2 taškai)</li> </ol>
B5.2	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Įvardykite, kokios dujos dygstant sėkloms buvo panaudotos ir kokios išsiskyrė? (2 taškai)</li> <li>5. Įvardykite, kokio proceso metu yra išskiriamos dujos, reikalingos sėkloms kvėpuoti?(1 taškas)</li> <li>6. Remdamiesi žiniomis, nurodykite, kodėl per 7 tyrimo dienas temperatūra nepakito C mėgintuvėlyje? (1 taškas)</li> <li>7. Atlikite šį tyrimą klasėje (namuose) ir palyginkite gautus rezultatus su pateiktais užduotyje.</li> </ol>

*Pastaba: Mokinys pats turi nubrėžti X ir Y ašis, pažymėti tyrimo laiką dienomis ir matavimo skales temperatūrai, sudėti taškus ir juos sujungti.*



# Chemijos užduoties, skirtos kompetencijoms ugdyti sudarymo pagrindiniai principai ir kūrimas

## 8 klasė. Chemija.

**BP.** *Analizuojama, kad <...> reakcijos greitis didėja didėjant <...> kietosios medžiagos paviršiaus plotui. Aiškinamasi, kad kietosios medžiagos paviršiaus plotą galima padidinti medžiagą smulkinant. Apibūdinamas katalizatorius, kaip medžiaga, kuri spartina reakciją.*

**Tema:** *Cheminės reakcijos.*

Pasirinkta pasiekimų sritis: *E. Problemų sprendimas ir refleksija.*

# 7-8 klasių koncentro E1 pasiekimo lygių požymiai

E1.1. Padedamas pasirenka tinkamą būdą užduočiai atlikti. Siūlo idėjų problemoms spręsti, jas aptaria.

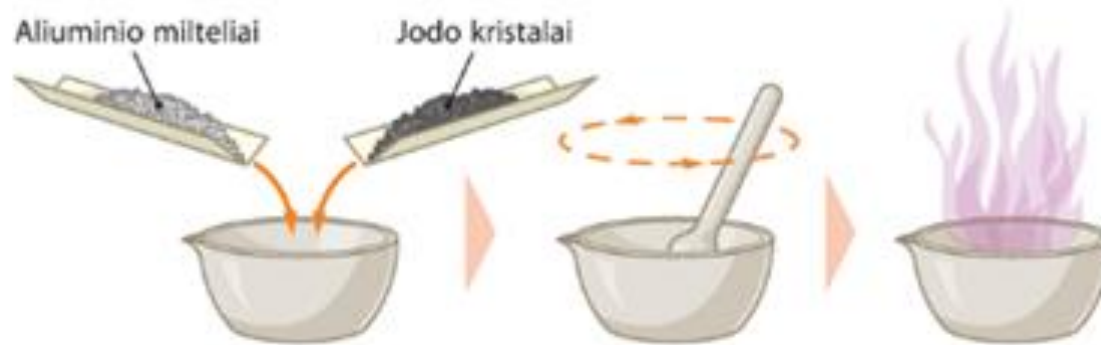
E1.2. Konsultuodamasis pasirenka tinkamą būdą užduočiai atlikti, atsižvelgdamas į jos pobūdį. Numato galimus pavojus (liepsna, medžiagų perteklius, tamsūs dūmai), juos aptaria ir vertina ir pasirenka tinkamiausią (saugų) eksperimento atlikimo būdą.

E1.3. Pasirenka tinkamą būdą užduočiai atlikti, atsižvelgdamas į jos pobūdį. Numato galimus pavojus (liepsna, medžiagų perteklius, tamsūs dūmai), juos aptaria ir vertina ir pasirenka tinkamiausią (saugų) eksperimento atlikimo būdą, įvardija sublimaciją.

E1.4. Pasirenka tinkamą strategiją užduočiai atlikti, atsižvelgdamas į jos pobūdį. Numato galimus pavojus (liepsna, medžiagų perteklius, tamsūs dūmai), juos aptaria ir vertina, pasirenka tinkamiausią (saugų) eksperimento atlikimo būdą, įvardija sublimaciją, siūlo būdus, kaip sumažinti jodo garų sklaidą.

# Užduoties įvestis visiems mokiniams vienoda

Mokiniai ruošdamiesi „Molekulės dienos“ šventei (spalio 23 d.) ieškojo įdomių chemijos eksperimentų. Knygoje jie rado paveikslėlį be aprašymo. Mokiniai rado ir šio eksperimento vaizdo įrašą. Peržiūrėję bandymo atlikimo vaizdo įrašą mokiniai suprato, kad jis buvo atliktas nesilaikant saugaus darbo atlikimo taisyklių. Padėkite mokiniams išspręsti problemą, kaip saugiai atlikti šį eksperimentą? [Aluminium and Iodine reaction 2](#) [interaktyvus 2022-04-17].





# Pasiekimų laipsniavimas pagal užduoties įvestį

E1.1 Padedamas mokinys įvardija ir užrašo cheminės reakcijos reagentus ir produktus, užrašo reagentų ir produktų formules, jų agregatines būsenas, išlygina cheminę reakcijos lygtį. Įvardija priemones, kurias galima naudoti eksperimentui atlikti ir, kad eksperimentas būtų atliekamas saugiai, įvardija saugų atstumą, akinius ir pirštines.

E1.2 Konsultuodamasis mokinys įvardija ir užrašo cheminės reakcijos reagentus ir produktus, užrašo reagentų ir produktų formules, jų agregatines būsenas, išlygina cheminę reakcijos lygtį; apskaičiuoja reaguojančių medžiagų masių santykį, kad visos medžiagos sureaguotų. Paaiškina, kodėl medžiagų smulkinimas greitina reakciją susiedamas su padidėjusiu reakcijos plotu. Įvardija priemones, kurias galima naudoti eksperimentui atlikti ir, kad eksperimentas būtų atliekamas saugiai, įvardija saugų atstumą, akinius, pirštines ir reakcijoje naudoti apskaičiuotus medžiagų masių kiekius pagal reakcijos lygtį.

# Pasiekimų laipsniavimas pagal užduoties įvestį

E1.3 Mokinys įvardija ir užrašo cheminės reakcijos reagentus ir produktus, užrašo reagentų ir produktų formules, jų agregatines būsenas, išlygina cheminę reakcijos lygtį; apskaičiuoja reaguojančių medžiagų masių santykį, kad visos medžiagos sureaguotų. Paaškina, kodėl medžiagų smulkinimas greitina reakciją susiedamas su padidėjusiu reakcijos plotu. **Ieško informacijos, apie šios reakcijos eigą (vandens vaidmuo šioje reakcijoje).** Įvardija priemones, kurias galima naudoti eksperimentui atlikti ir, kad eksperimentas būtų atliekamas saugiai, įvardija saugų atstumą, akinius, pirštines ir reakcijoje naudoti apskaičiuotus medžiagų masių kiekius pagal reakcijos lygtį. **Įvardija, kad medžiaga virtusi garais yra jodas ir, kad vyko sublimacija. Primena taisykles, užtikrinančias saugų šio bandymo atlikimą (eksperimentą atlikti traukos spintoje).**

# Pasiekimų laipsniavimas pagal užduoties įvestį

E1.4 Mokinys įvardija ir užrašo cheminės reakcijos reagentus ir produktus, užrašo reagentų ir produktų formules, jų agregatines būsenas, išlygina cheminę reakcijos lygtį; apskaičiuoja reaguojančių medžiagų masių santykį, kad visos medžiagos sureaguotų. Paaiškina, kodėl medžiagų smulkinimas greitina reakciją susiedamas su padidėjusiu reakcijos plotu. Ieško informacijos, apie šios reakcijos eigą (vandens vaidmuo šioje reakcijoje). Įvardija priemones, kurias galima naudoti eksperimentui atlikti ir, kad eksperimentas būtų atliekamas saugiai, įvardija saugų atstumą, akinius, pirštines ir reakcijoje naudoti apskaičiuotus medžiagų masių kiekius pagal reakcijos lygtį. Įvardija, kad medžiaga virtusi garais yra jodas ir, kad vyko sublimacija. **Norint sumažinti jodo garų sklaidą siūlo naudoti stiklinę plokštelę ant reakcijos mišinio**, laikytis saugaus elgesio laboratorijoje taisyklių ir eksperimentą atlikti traukos spintoje.

# Chemijos užduočių pavyzdžiai: slenkstinis lygis

Remdamasis paveikslėliais ir savo patirtimi, atlikite užduotis.

1. Kuri yra šio cheminio reiškinių užrašyta reakcijos lygtis?

- $2\text{Al}_{(k)} + \text{I}_{2(k)} \rightarrow 2\text{AlI}_{3(k)}$
- $2\text{Al}_{(k)} + 3\text{I}_{2(k)} \rightarrow 2\text{AlI}_{3(k)}$
- $2\text{Al}_{(k)} + 3\text{I}_{2(k)} + \text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightarrow 2\text{AlI}_{3(k)}$
- $\text{Al}_{(k)} + \text{I}_{2(k)} \rightarrow \text{AlI}_{3(k)}$

# Chemijos užduočių pavyzdžiai: slenkstinis lygis

2. Pažymėk apibraudamas šiam eksperimentui atlikti tinkamus laboratorinius indus ir/ar priemones:



# Chemijos užduočių pavyzdžiai: patenkinamas lygis

3. Išbrauk, kas nereikalinga atliekant šį eksperimentą:

- Apsauginiai akiniai;
- Kastuvas
- Pirštinės;
- Chalatas;
- Šalmas.

# Chemijos užduočių pavyzdžiai: pagrindinis lygis

4. Apskaičiuok pagal reakcijos lygtį reaguojančių medžiagų masių santykius.

Kai aliuminio reaguos ..... g, tai jodo reikės ..... g.

Kai aliuminio reaguos ..... g, tai jodo reikės ..... g.

Kai aliuminio reaguos ..... g, tai jodo reikės ..... g.

Duomenis surašyk į lentelę.

Aluminio masė, g	Jodo masė, g

# Chemijos užduočių pavyzdžiai: pagrindinis lygis

5. Pasiūlyk būdą, kaip saugiai atlikti eksperimentą.

- \_\_\_\_\_

6. Įrašyk praleistus žodžius tinkamu linksniu: *jodas, kieta, greičiau, katalizatorius, liestis, plotas, greitina, vanduo, sublimacija*.

Aliuminis reagavo su ..... . Aliuminis ir jodas yra ..... agregatinės būsenos.

Cheminė reakcija vyksta, kai medžiagos ..... . Kuo reaguojančių medžiagų lietimosi ..... didesnis, tuo cheminė reakcija vyksta ..... . Šią reakciją pagreitina .....

Medžiagos, kurios ..... reakciją, vadinamos ..... . Jodui yra būdinga .....



# Chemijos užduočių pavyzdžiai: pagrindinis lygis

7. Kuri medžiaga virto violetiniais garais?

- A. Aliuminis
- B. Jodas
- C. Aliuminio jodidas
- D. Vanduo

8. Kaip manai, kurių veiksmų reikia laikytis atliekant šį eksperimentą? Pažymėk tinkamus teiginius.

Laikysimės saugaus atstumo nuo reakcijos mišinio.	Taip/Ne
Dėvėsime chalatus, akinius, gumines pirštines.	Taip/Ne
Medžiagas imsime pagal apskaičiuotą masių santykį.	Taip/Ne
Eksperimentą atliksime traukos spintoje.	Taip/Ne
Atsargiai elgsimės su spiritinėmis lempelėmis.	Taip/Ne

# Chemijos užduočių pavyzdžiai: aukštesnysis lygis

9. Pasiūlyk problemos sprendimo būdą, kaip sumažinti jodo garų sklaidą patalpoje.

- \_\_\_\_\_

10. Ar reakcijos eigai turėtų įtakos pilamas didesnis vandens kiekis? Kodėl?

- \_\_\_\_\_

# Gamtamokslinės užduoties pagal pasiekimo lygių požymius sudarymo algoritmas



# Darbas grupėse

## Darbo lapas Nr. 2.

