



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



BIOLOGIJOS VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO KANDIDATŲ DARBŲ VERTINIMO MOKYMAI

Lektoriai: Alyda Daulenskienė, Virginija Ivanauskaitė, Virginija Juknienė,
Violeta Kundrotienė, Ala Vaicekauskienė.

2025 m.

**Programa siekiama tobulinti VBE vertintojų
kompetencijas ir pasirengti biologijos
egzamino antrosios dalies vertinimo procesui**

I modulis

Programos trukmė 16 akademinių valandų.

- Teorinė dalis (4 ak. val.)
- Užduoties atlikčių vertinimo pratybos (4 ak. val.)
- Savarankiškai atliekamos mokymų dalyvių užduotys (4 ak. val.)
- Refleksija atliktų užduočių aptarimas, diskusijos (4 ak. val.)

I modulio programos temos

- Biologijos valstybinio brandos egzamino antros dalies užduoties pobūdis, pasiekimų vertinimas, atsižvelgiant į atnaujintą ugdymo programą.
- Supažindinimas su elektronine sistema RM Assessor³, vykdymo ir vertinimo instrukcijomis. Praktinis mokinių darbų vertinimas.
- Individualus vertintojų darbas RM Assessor³ elektroninėje vertinimo sistemoje.
- Užduoties atlikčių aptarimas, analizė.

I modulio mokymų uždaviniai

- Išanalizuoti biologijos valstybinio brandos egzamino antros dalies užduoties pobūdį, atsižvelgiant į atnaujintą ugdymo programą.
- Supažindinti vertintojus su RM Assessor³ elektronine patikrinimo sistema.
- Sudaryti galimybes vertintojams praktiškai išbandyti vertinimui reikalingą aplinką.
- Tobulinti praktinius vertinimo įgūdžius vertinant ir analizuojant realius mokinių atsakymus.
- Aptarti dažniausiai pasitaikančias mokinių klaidas ir jų interpretaciją.
- Skatinti refleksiją ir gerosios vertinimo praktikos dalijimąsi tarp vertintojų.



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



Valstybinio biologijos egzamino II dalies struktūra

Užduotį sudaro dvi dalys.

I dalis. Trumpojo atsakymo klausimai.

15 klausimų – taškų suma 15.

II dalis. Atviri struktūriniai klausimai.

5–6 struktūriniai klausimai, iš kurių bent vienas turi būti skirtas tiriamosios veiklos ir duomenų interpretavimo pasiekimams patikrinti – taškų suma 45.

Iš viso taškų 60.

Trukmė 120 min.

Užduoties pateikimas. Užduoties sąsiuvinis ir atsakymų lapas.

Biologijos mokymo(si) turinio ir pasiekimų sritys procentais VBE antros dalies užduotyje

Mokymo(si) turinio sritys	Pasiekimų sritys						Užduoties taškai procentais
	Gamtos mokslų prigimties ir raidos pažinimas (A)	Gamtamokslinis komunikavimas (B)	Gamtamokslinis tyrinėjimas (C)	Gamtos objektų ir reiškinių pažinimas (D)	Problemų sprendimas ir refleksija (E)	Žmogaus ir aplinkos dermės pažinimas (F)	
Žmogaus organizmo funkcijos							40
Gyvūnų biologija							20
Augalų biologija							20
Evoliucija ir sistematika							10
Ekologija							10
Iš viso taškų, procentais	5	20	20	25	20	10	100



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



Biologijos mokymosi turinys

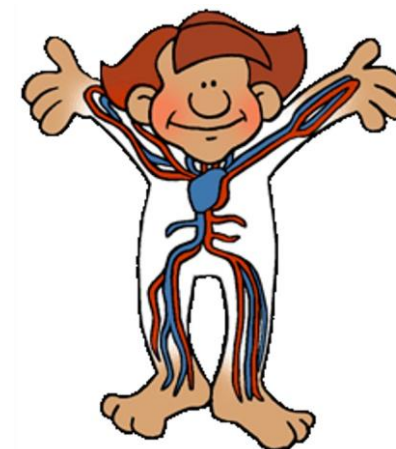
IV gimnazijos klasės programa

Biologijos programos temos

1. Žmogaus organizmo funkcijos (40%)
2. Gyvūnų biologija (20%)
3. Augalų biologija (20%)
4. Evoliucija ir sistematika (10%)
5. Ekologija (10%)

Žmogaus organizmo funkcijos (40%)

1. Virškinimas ir mityba
2. Kvėpavimas
3. Kraujas ir jo funkcijos
4. Kraujotaka
5. Organizmo apsauga nuo infekcijų
6. Šalinimas
7. Organizmų funkcijų valdymas
8. Homeostazės valdymas
9. Dauginimasis



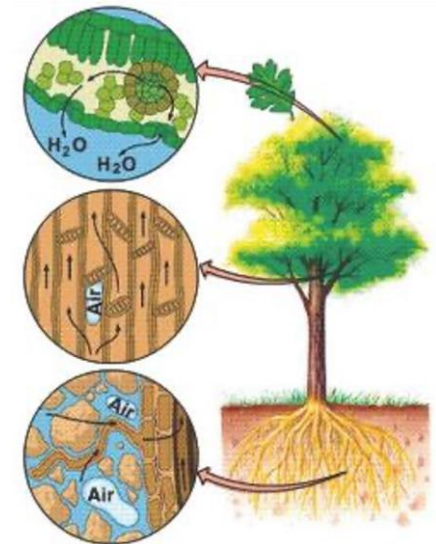
Gyvūnų biologija (20%)

1. Judėjimas ir kūno danga
2. Dauginimasis ir vystymasis
3. Dujų apykaita
4. Šalinimas



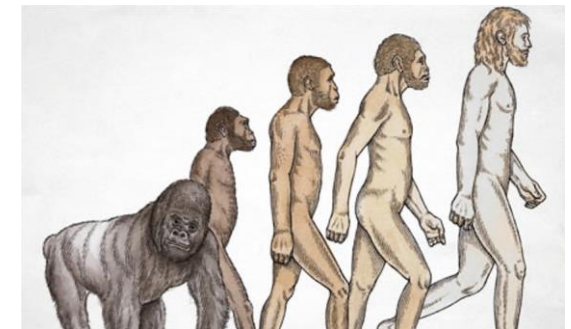
Augalų biologija (20%)

1. Augalų įvairovė
2. Medžiagų pernaša gaubtasėkliuose augaluose
3. Augalų dauginimasis



Evoliucija ir sistematika (10%)

1. Evoliucijos procesas
2. Organizmų sistematika
3. Biologinė įvairovė – evoliucijos rezultatas



Ekologija (10%)

1. Populiacijos
2. Bendrijos
3. Energijos ir medžiagų virsmai biosferoje
4. Žmogaus veiklos įtaka aplinkai



Žmogaus organizmo funkcijos. Naujas turinys (1)

- Mokomasi apibūdinti maistines skaidulas ir jų svarbą žmogaus organizmui.
- Mokomasi paaiškinti, kaip veikiant nervų sistemai ir adrenalinui reguliuojami kvėpavimo judesiai, prisitaikant prie pakitusių organizmo poreikių (išsigandus ar atliekant fizinius pratimus).
- Nagrinėjant elektrokardiogramas, mokomasi paaiškinti širdies darbo ciklą.
- Remiantis pateikta informacija, mokomasi apibūdinti ir palyginti kraujospūdžio ir kraujo tekėjimo greičio kitimą arterijose, venose ir kapiliaruose.
- Mokomasi susieti limfagyslių sandarą su atliekama funkcija.

Žmogaus organizmo funkcijos. Naujas turinys (2)

- Mokomasi apibūdinti limfmazgių, kaip organizmo imuninės sistemos dalies, funkciją.
- Mokomasi apibūdinti T ir B limfocitų funkcijas ir susieti jas su ląsteliniu ir humoraliniu imunitetu.
- Nagrinėjant ŽIV poveikį organizmui, mokomasi paaiškinti T limfocitų svarbą imunitetui.
- Mokomasi susieti nefrono dalių (kapsulės, vingiuotųjų kanalėlių, Henlės kilpos, surenkamojo kanalėlio) sandaros prisitaikymą su šlapimo susidarymu.
- Mokomasi apibūdinti dializę kaip kenksmingų medžiagų pašalinimą iš kraujo dirbtiniu inkstu, sutrikus inkstų veiklai.

Žmogaus organizmo funkcijos. Naujas turinys (3)

- Mokomasi paaiškinti veikimo potencialo susidarymą ir sklidimą neurone.
- Mokomasi apibūdinti receptorių tipus: chemoreceptorius, fotoreceptorius, termoreceptorius ir mechanoreceptorius.
- Mokomasi apibūdinti skersaruožio raumens ir raumeninės skaidulos sandarą, paaiškinti raumenų darbą (raumenų inervacija ir raumens susitraukimas).
- Mokomasi apibūdinti stimuliuojančių ir slopinančių narkotinių medžiagų poveikį nervinio signalo perdavimui sinapsėse ir nervų sistemos veiklai.
- Mokomasi apibūdinti vidaus sekrecijos liaukas ir jų išskiriamus hormonus: skydliaukę (tiroksinas).

Žmogaus organizmo funkcijos. Naujas turinys (4)

- Mokomasi paaiškinti jodo papildų vartojimą sutrikus skydliaukės veiklai ar iškilus radiaciniam pavojui, siekiant apsaugoti skydliaukę nuo radioaktyvaus jodo.
- Aiškinamasi pagumburio ir hipofizės sąveika, mokomasi apibūdinti darnų organizmo funkcijų valdymą.
- Nagrinėjami I ir II tipo cukrinio diabeto rizikos veiksniai, mokomasi apibūdinti cukrinį diabetą kaip homeostazės valdymo sutrikimą; mokomasi susieti hipoglikemiją ir hiperglikemiją su sutrikusia homeostaze ir apibūdinti jų pasekmes.
- Mokomasi apibūdinti spermatogenezės procesą, kurio metu sėklidžių sėkliniuose kanalėliuose susidaro spermatozoidai, ir oogenezę, kurio metu kiaušidžių folikuluose susidaro kiaušialąstės.

Gyvūnų biologija. Naujas turinys (1)

Gyvūnų biologijos temoje mokomasi gyvūnų įvairovė per organizmų prisitaikymus gyventi tam tikroje aplinkoje.

Nagrinėjant programoje pateiktus pavyzdžius aiškinamasi, kaip gyvūnų judėjimo ir kūno dangos, dauginimosi ir vystymosi, dujų apykaitos bei šalinimo ypatumai susiję su gyvenimu sausumoje ar vandenyje.

Gyvūnų biologija. Naujas turinys (2)

- Remiantis žieduotųjų kirmėlių, nariuotakojų ir stuburinių pavyzdžiu mokomasi paaiškinti skeleto ir raumenų vaidmenį judėjime.
- Gyvūnų dauginimasis ir vystymasis mokomasi remiantis programoje nurodytais pavyzdžiais. Pvz., remiantis **drugio ir žiogo** pavyzdžiu, mokomasi palyginti netiesioginį poembrioninį vystymąsi: vystymąsi su pilna ir nepilna metamorfoze. Remiantis **varlės ir paukščio** pavyzdžiu, mokomasi palyginti stuburinių gyvūnų netiesioginį ir tiesioginį poembrioninį vystymąsi.

Gyvūnų biologija. Naujas turinys (3)

- Mokomasi apibūdinti, kaip paukščių kvėpavimo sistema yra pritaikyta vykdyti dvigubą kvėpavimą ir užtikrinti efektyvią dujų apykaitą plaučiuose.
- Mokomasi susieti stuburinių gyvūnų prisitaikymą gyventi tam tikroje aplinkoje su skirtingų azotinių atliekų šalinimu (žuvys – amoniakas, žinduoliai – šlapalas, ropliai – šlapimo rūgštis).

Augalų biologija. Naujas turinys (1)

Augalų biologijos temoje, aiškinantis augalų sandarą ir dauginimosi būdus, mokomasi augalų įvairovė.

Nagrinėjant tik gaubtasėklius augalus, mokomasi medžiagų pernaša augaluose.

Augalų biologija. Naujas turinys (2)

- Plikasėklių sandara ir dauginimasis kankorėžyje susidariusiomis sėklomis.
- Mokomasi palyginti vienskilčių ir dviskilčių augalų klases (sėklos, lapų ir žiedo sandara).
- Mokomasi palyginti dviskilčių žolinių ir sumedėjusių augalų apytakos audinių išsidėstymą stiebe.
- Mokomasi paaiškinti, kaip dengiamajame audinyje esančios žiotelės yra prisitaikiusios reguliuoti transpiraciją ir anglies dioksido, ir deguonies apykaitą.
- Mokomasi paaiškinti, kaip vyksta organinių medžiagų pernaša iš lapų į medžiagų kaupimo vietą.



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



TYRIMŲ MOKYMŲ CENTRAS

Augalų biologija. Naujas turinys (3)

- Mokomasi apibūdinti augalų sporofito ir gametofito kartas, palyginti samanų ir žiedinių augalų gyvenimo ciklus ir susieti su šių augalų paplitimu.
- Mokomasi palyginti savidulkos ir kryžmadulkos vaidmenį augalų genetinės įvairovės atsiradimui.
- Analizuojama kukurūzo ir pupelės vidinė sėklos sandara.

Evoliucija ir sistematika.

Naujas turinys

- Evoliucijos proceso įrodymai gali būti paleontologijos, lyginamosios anatomijos, embriologijos ar **genetikos** duomenys.
- Remiantis skirtingais **žmogaus evoliuciją** vaizduojančiais filogenetiniais medžiais, analizuojama, kaip skirtingi duomenys gali keisti supratimą apie evoliucijos ryšius.
- Mokomasi apibūdinti ląstelinę sandarą kaip vieną iš požymių, pagal kurį organizmai skirstomi į **tris domenų**.
- Mokomasi apibūdinti bakterijų domeno ir eukarijų karalysčių (protistų, grybų, augalų ir gyvūnų) požymius (ląstelinė sandara, mitybos būdas, judrumas, sandaros sudėtingumo lygis: ląstelės, audiniai, organai ir organų sistemos).

Ekologija.

Naujas turinys

- Remiantis pavyzdžiais mokomasi apibūdinti ir palyginti, kaip vyksta pirminė ir antrinė daugiametė bendrijų kaita (sukcesija).
- Lygindami brandžias ir besiformuojančias bendrijas, mokomasi apibūdinti jų savybes: detrito kiekis, mitybos tinklų tankis, rūšių įvairovė, reguliacijos neigiamuoju grįžtamoju ryšiu įvairovė.
- Siejant mitybos grandinių ilgį ribojančius veiksnius su žmogaus mityba, mokomasi modeliuoti, kaip trumpesnės mitybos grandinės leistų sumažinti išteklių naudojimą ir išmaitinti daugiau gyventojų.
- Nagrinėti vandens telkinių taršos plastikų šaltinius ir apibūdinti šios taršos poveikį vandenynų ekosistemoms; remiantis informacija vertinti priemones, taikomas mažinant plastiko gamybą ir naudojimą.

III gimnazijos klasės programos turinio integracija (1)

- Fermentų susidarymas ir veikimas, sotieji ir nesotieji riebalai (pvz., virškinimas ir mityba).
- Difuzija (pvz., kvėpavimas, kraujotaka).
- Bakterijų sandara (pvz., organizmo apsauga nuo infekcijų).
- K ir Na jonų aktyvioji ir pasyvioji pernaša (pvz., organizmo funkcijų valdymas).
- Baltymų sandaros ir funkcijų įvairovė (pvz., virškinimas ir mityba, kraujas ir jo funkcijos, organizmo apsauga nuo infekcijų, organizmo funkcijų valdymas, homeostazė).

III gimnazijos klasės programos turinio integracija (2)

- Vandens savybės (pvz., kraujas ir jo funkcijos, medžiagų pernaša gaubtasėkliuose augaluose).
- Fotosintezė ir viduląstelinis kvėpavimas (pvz., medžiagų pernaša augaluose, energijos virsmas biosferoje, dujų apykaita gyvūnuose, augalų dauginimas).
- Mitozė, mejozė, genetinis kintamumas (pvz., organizmų dauginimasis, evoliucijos procesas).
- Ląstelių įvairovė (pvz., organizmų sistematika).

Pasiekimų sritys



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



Kas yra pasiekimų sritis?

Tai išskirta pasiekimų grupė, atsižvelgiant į kompetencijos raišką dalyku, dalyko logiką, jo tikslus ir uždavinius.



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



TYRIMŲ MOKYMŲ CENTRAS

Pasiekimų sritys

A	Gamtos mokslų prigimties ir raidos pažinimas	5 %
B	Gamtamokslinis komunikavimas	20 %
C	Gamtamokslinis tyrinėjimas	20 %
D	Gamtos objektų ir reiškinių pažinimas	25 %
E	Problemų sprendimas ir refleksija	20 %
F	Žmogaus ir aplinkos dermės pažinimas	10 %

A. Gamtos mokslų prigimties ir raidos pažinimas

A1. Įvardija ir paaiškina, ką tiria gyvybės mokslai, kokias problemas sprendžia. Pateikia teorinių ir taikomųjų biologijos mokslo sričių pavyzdžių.

A2. Apibūdina biologijos mokslo teorijų, modelių kūrimo, pagrindimo principus, paaiškina teorijų, modelių kitimą.

A3. Įvardija moksliniams tyrimams taikomus bioetikos reikalavimus. Sieja etikos normas su biologijos mokslo raida ir prognozuoja jų kitimą.

A4. Apibūdina ir kritiškai vertina biologijos mokslo poveikį ir svarbą žmogui, bendruomenei, visuomenei. Apibūdina biologijos mokslo vystymąsi Lietuvoje ir pasaulyje: įvardija žymiausius biologijos mokslo atstovus ir aptaria svarbiausius jų pasiekimus.

Ką tiria gamtos
mokslai

Teorijų, modelių
kūrimo principai

Bioetikos
reikalavimai,
etikos normos

Mokslo poveikis
ir svarba,
vystymasis



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



Pasiekimų sritys, pasiekimų lygių požymiai

- <https://emokykla.lt/bendrosios-programos/visos-bendrosios-programos/13?ach-2=3&clases=&educations=&types=5&ct=3>



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



TYRIMŲ MOKYMŲ CENTRAS

B. Gamtamokslinis komunikavimas

B1. Skiria ir tinkamai vartoja biologijos ir kitų gyvybės mokslų sąvokas, terminus, simbolius, matavimo vienetus.

B2. Atsirenka reikiamą įvairiais būdais pateiktą informaciją iš skirtingų šaltinių, lygina, kritiškai vertina, klasifikuoja, apibendrina, interpretuoja, jungia skirtingų šaltinių informaciją.

B3. Skiria objektyvią informaciją, faktus, duomenis nuo subjektyvios informacijos, nuomonės, pasirenka patikimus informacijos šaltinius.

B4. Tinkamai ir tikslingai, laikydamasis etikos normų, vartoja kalbą, skirtingais būdais ir formomis perteikdamas kitiems gyvybės mokslų informaciją, atlikdamas užduotis, ruošdamas pranešimus tinkamai cituoja šaltinius, naudoja skaitmenines technologijas

B5. Formuluoja klausimus, argumentais grindžia savo atsakymus.

Skiria ir tinkamai
vartoja sąvokas

Atsirenka
informaciją,
kritiškai vertina

Skiria objektyvią
informaciją nuo
subjektyvios

Formuluoja ir
argumentuoja

C. Gamtamokslinis tyrinėjimas

C1. Paaiškina, kas yra tyrimai, įvardija tyrimų atlikimo etapus.

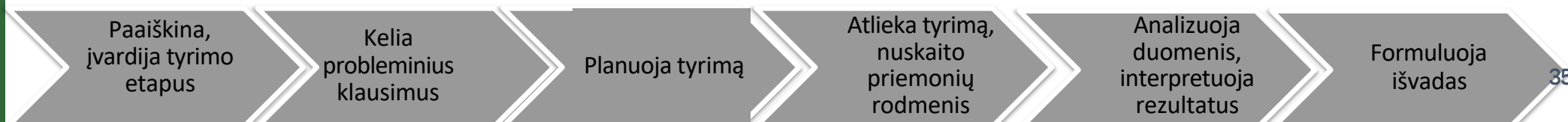
C2. Kelia probleminius klausimus, su jais susietą tyrimo tikslą, formuluoja hipotezę.

C3. Planuoja tyrimą: pasirenka tinkamą tyrimo metodą, priemones, medžiagas, tyrimo atlikimo vietą, laiką bei trukmę, numato tyrimo rezultatų patikimumo užtikrinimą.

C4. Atlieka tyrimą: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka numatytas tyrimo veiklas laikydamasis bioetikos reikalavimų, tikslingai stebi vykstančius procesus ir fiksuoja pokyčius, tiksliai nuskaito matavimo priemonių rodmenis.

C5. Analizuoja gautus duomenis, atlieka reikalingus skaičiavimus ir pertvarkymus, pateikia juos tinkamais būdais. Interpretuoja rezultatus, įvertina jų patikimumą

C6. Formuluoja išvadas atsižvelgdamas į tyrimo hipotezę, apmąsto atliktas veiklas, numato tyrimo tobulinimo ir plėtotės galimybes.





NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



D. Gamtos objektų ir reiškinių pažinimas

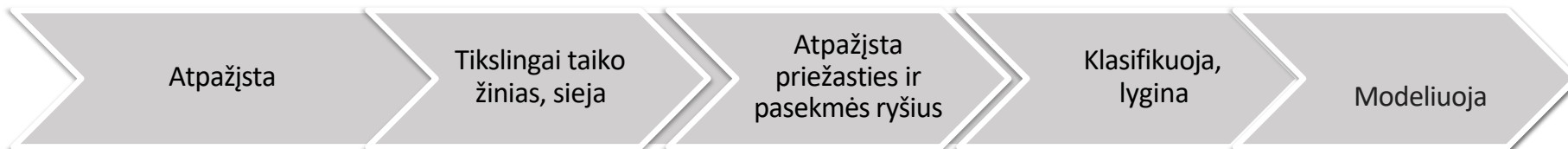
D1. Atpažįsta biologijos mokslo objektus ir reiškinius, juos apibūdina.

D2. Tikslingai taiko turimas biologijos mokslo žinias įvairiose situacijose, aiškindamasis procesus ir reiškinius, sieja skirtingų mokslų žinias į visumą.

D3. Aiškina reiškinių dėsningumus, atpažįsta priežasties ir pasekmės ryšius, taiko gyvosios gamtos mokslų dėsnius.

D4. Klasifikuoja, lygina objektus, procesus, reiškinius atsižvelgdamas į jų savybes ir požymius.

D5. Modeliuoja įvairius procesus ir reiškinius, įvardija bendrus dėsningumus.



E. Problemų sprendimas ir refleksija

E1. Pasirenka tinkamas strategijas atlikdamas įvairias užduotis, prognozuoja rezultatus, siūlo problemų sprendimo alternatyvas.

E2. Tikslingai ir kūrybiškai taiko turimas biologijos mokslo žinias ir gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus įvairiose situacijose.

E3. Kitiškai vertina gautus rezultatus atsižvelgdamas į realų kontekstą.

E4. Reflektuoja asmeninę pažangą mokantis biologijos mokslo, įvardija savo stiprybes ir tobulintinas sritis, kelia tolesnius mokymosi tikslus.





NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



F. Žmogaus ir aplinkos dermės pažinimas

F1. Įvardija save kaip gamtos dalį, apibūdina organizme vykstančius procesus ir pokyčius remdamasis biologijos mokslo žiniomis, paaiškina sveikos gyvensenos principus ir jų laikosi.

F2. Paaiškina sąsajas tarp gamtinės ir socialinės aplinkos, biologijos mokslo ir technologijų, nusako žmogaus veiklos teigiamą ir neigiamą poveikį gamtai.

F3. Prisiima atsakomybę ir imasi veiksmų saugant gamtą ir racionaliai vartojant išteklius.

Apibūdina organizmuose
vykstančius procesus

Paaiškina sąsajas

Prisiima atsakomybę



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



RM Assessor³

Lietuviškai ▾

Bandomoji aplinka

RMTM

 Vartotojo vardas

 Slaptažodis

Prisijungti

VERTINIMAS

ARBA

SUPAŽINDINIMAS

Užmiršote slaptažodį?

Sveiki atvykę į RM Assessor³

Pasaulyje plačiausiai naudojama ir inovatyviausia egzaminų darbų e-Vertinimo platforma.



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



RM Assessor³

Bandomoji aplinka

RMTM



Vartotojo vardas



Slaptažodis

Prisijungti

VERTINIMAS

ARBA

SUPAŽINDINIMAS

Užmiršote slaptažodį?

Vertintojo vardas ir slaptažodis –
prisijungimo informacija vertintojus pasieks
jų nurodytu **asmeniniu** el. paštu

Eiti į tikrąją vertinimo sesiją

Eiti į pavyzdžius

Jei pamiršote slaptažodį, spauskite nuorodą
Slaptažodžio keitimo informacija jus pasieks
jūsų **asmeniniu** el. paštu



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



RM Assessor³ Gauti pranešimai Menu Profile icon

NEC2019_5/LTVBE5

NEC 2019 bandymas

LT1 Užduotis: 2019-03-31	Vertinimas	Pateikta 0/20	Mano vertinimas
-----------------------------	------------	---------------	-----------------

Vertintojo darbų būseną
(paimtų/įvertintų darbų kiekis)

Eiti į darbų vertinimą



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



Pagrindinis puslapis / Darbų sąrašas LK-MOKLK2019

Gauti pranešimai Meniu

Atsijungęs mažiau negu valandą
D Vertintojas_01
Mano vadovas
Siųsti žinutę

D Vertintojas_15
Vertintojas
Patvirtinta(s)

Vertinimas
0/100 Pateikta
120 d. iki
2019-06-30

Aktyvūs
Netipiniai

Tikrasis vertinimas

Gauti naujų darbų

0 Atidaryti vertinimui

0 Pateikta - redaguotina

0 Pateikta - uždaryta

Nėra įkeltų darbų

Jūsų darbų sąrašas yra tuščias. Prieš pradėdant vertinti Jūs turite įsikelti atsakymų.
Paspaudus mygtuką 'Gauti naujų darbų', bus įkelti darbai, kurie papildys Jūsų darbų sąrašą iki Jums numatyto 5 darbų limito.

Atkreipkite dėmesį, kad jei Jūs turite atvirų, pervertinimui skirtų darbų, kurie neįskaičiuoti į Jūsų kvotą, jie taip pat skaičiuosis iki Jums leisto nepateiktų darbų limito ir neleis įsikelti naujų darbų.

Darbus turi pasiimti pats vertintojas



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



Pagrindinis puslapis / Darbų sąrašas

Atsijungęs mažiau negu valandą <<

D Vertintojas_01
Mano vadovas
[Siųsti žinutę](#)

D Vertintojas_15
Vertintojas
✓ Patvirtinta(s)

Vertinimas
0/100 Pateikta
120 d. iki
2019-06-30

0 Aktyvūs

0 Netipiniai

Vertintojo vadovas grupėje

Vertintojo pavardė

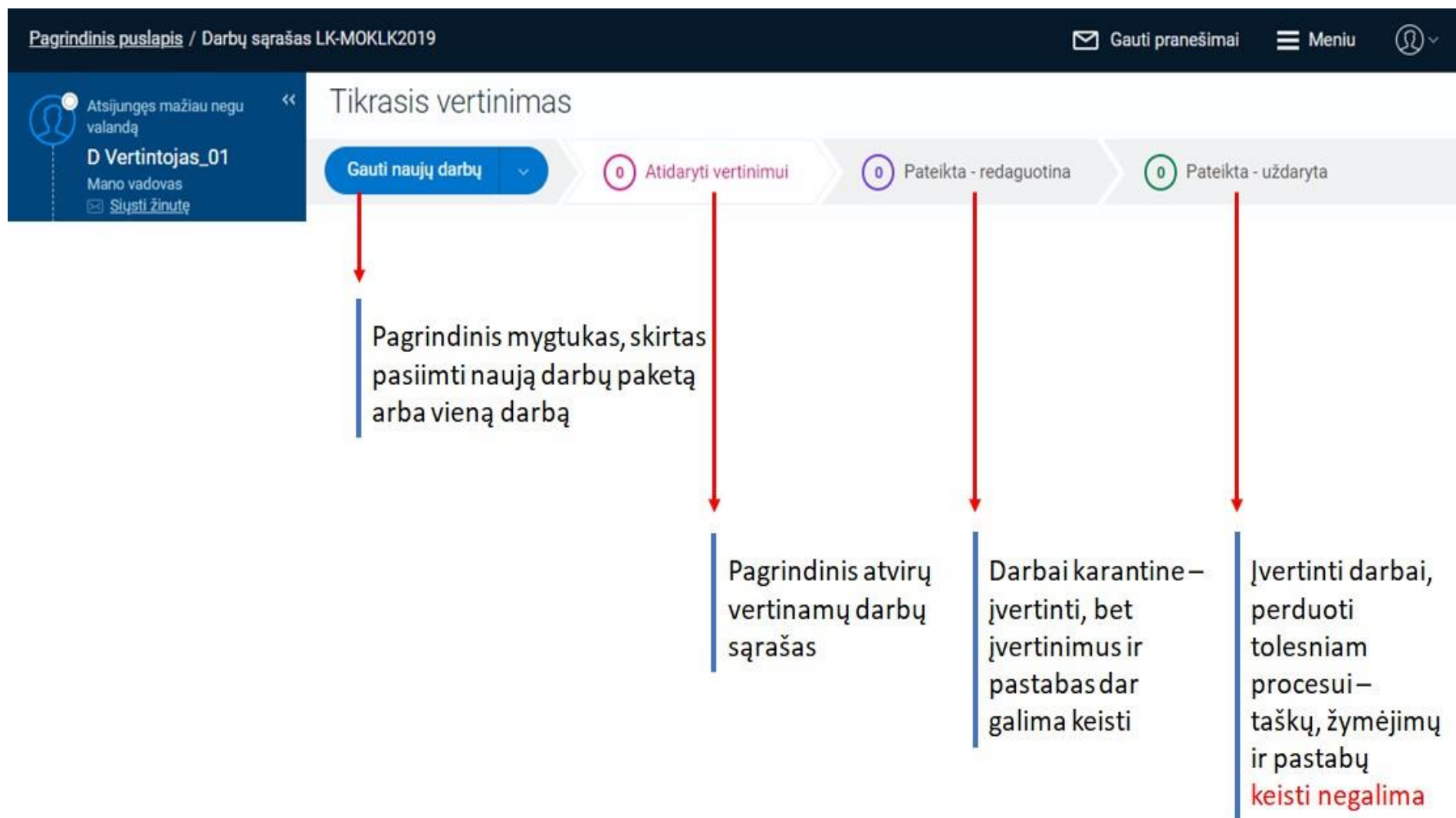
Vertintojo statusas (patvirtintas/nepatvirtintas)

Vertintojo darbų būseną:

- Kiek darbų skirta per sesiją, kiek pasiimta, kiek įvertinta?
- Kiek dienų liko iki vertinimo sesijos pabaigos?

Darbų krepšeliai:

- Aktyvūs – pagrindinis darbų krepšelis
- Netipiniai – išimtiniai atvejai, kai darbas neatitinka bendro formato (pvz. padidintas šriftas, Brailio raštas ir pan.





Pratimai mokymui / Darbų sąrašas LA-000001/2019

Gauti naujų darbų
Paimti vieną darbą
Paimti visus iki leidžiamo darbų kiekio
Jūsų darbų sąrašas yra tuščias

Atsisiųsti tik vieną darbą vertinimui

Atsisiųsti leidžiamą darbų kiekį

Vienu metu vertintojas gali turėti tik leidžiamą atvirų darbų kiekį. Įvertinus vieną ar kelis darbus ir išsiuntus įvertinimus, sistema vėl leis papildyti atvirų darbų sąrašą iki leidžiamo kiekio.



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



Pagrindinis puslapis / Darbų sąrašas LK-MOKLK2019 Gauti pranešimai Menu 👤

Atsijungęs mažiau negu valandą

D Vertintojas_01
Mano vadovas
[Siųsti žinutę](#)

D Vertintojas_15
Vertintojas
✔ Patvirtinta(s)

Vertinimas
0/100 Pateikta
120 d. iki 2019-06-30

5 Aktyvūs

0 Netipiniai

Tikrasis vertinimas

Gauti naujų darbų Pasiektas darbų limitas 5 Atidaryti vertinimui 0 Pateikta - redaguotina 0 Pateikta - uždaryta

[Išdėstymas sąrašų](#)

[679645](#)
Vertinimas nepradėtas

[6296789](#)
Vertinimas nepradėtas

[6402790](#)
Vertinimas nepradėtas

[6561425](#)
Vertinimas nepradėtas

[6977006](#)
Vertinimas nepradėtas

Darbų sąrašas išdėstytas langeliais
(patogiau dirbantiems su planšetėmis)



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



Pagrindinis puslapis / Darbų sąrašas LK-MOKLK2019 Gauti pranešimai Menu Profilis

Atsijungęs mažiau negu valandą

D Vertintojas_01
Mano vadovas
[Siųsti žinutę](#)

D Vertintojas_15
Vertintojas
[Patvirtinta\(s\)](#)

0/100
Pateikta

Vertinimas
120 d. iki
2019-06-30

5

Aktyvūs

0

Netipiniai

Tikrasis vertinimas

Gauti naujų darbų
Pasiektas darbų limitas

5 Atidaryti vertinimui

0 Pateikta - redaguotina

0 Pateikta - uždaryta

[Išdėstymas langeliais](#)

Darbo ID	Vykdoma	Taškų sk.	Paskutinis atnaujinimas	Žyma	Priskirtas
679645	--	--	Vertinimas nepradėtas		2019-03-02 09:48:49
6296789	--	--	Vertinimas nepradėtas		2019-03-02 09:48:49
6402790	--	--	Vertinimas nepradėtas		2019-03-02 09:48:49
6561425	--	--	Vertinimas nepradėtas		2019-03-02 09:48:49
6977006	--	--	Vertinimas nepradėtas		2019-03-02 09:48:49

Darbai išdėstyti sąrašu

Sąrašė pateikiama papildoma informacija: darbo pasiėmimo, paskutinio keitimo laikas, skirti taškai, žymos (etiketės), informacija apie iškeltas problemas ir siųstus paklausimus



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



TYRIMŲ MOKYMŲ CENTRAS

Pagrindinis puslapis / Darbų sąrašas

Atsakymas 6546167 >
1 iš 3 darbų sąrašė

Gauti pranešimai Meniu

Pastabos/žymėjimai
JUNGTA

26. 1. Žmonos raginimai leiskitės
2. Palaimėdamas kyla, mirėsi Dievai, juo laimės paskiditės
Tikėjimas Jėzus & statas.

26-31	9/19
26	2/3
27	2/5
28	2/2
29	1/3
30	1/2
31	1/4
32-39	8/18
32	1/3
33	1/2
34	1/2
35	1/2

Iš viso taškų
34/75



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



Pagrindinis p

- Peržiūrėti visą kandidato darbą – **visi puslapiai** viename ekrane
- Siųsti **žinutę** vyr. vertintojui dėl atidaryto darbo arba jo fragmento
- Inicijuoti **problemos** dėl atidaryto darbo arba jo fragmento sprendimą
- Didinti, mažinti ar pasukti darbo vaizdą
- Sutartinių žymėjimų juosta

Čia g

Vertinti kiekvieno kandidato visus punktus
arba vieną punktą per visus kandidatus
Rodyti/slėpti žymėjimus ir pastabas darbe

Taškų įrašymo forma pagal
klausimo punktus

Taškų skaičiai įvedimui, jei
naudojatės planšete arba pele

Aritmetinė taškų suma
Užpildyta formos dalis procentais arba
rezultatų pateikimo mygtukas.
Jis atsiranda tik užpildžius visus taškus

The screenshot shows a web application for evaluating candidates. At the top, there is a navigation bar with 'Gauti pranešimai', 'Meniu', and a user profile icon. Below this, a section titled 'Vertinama pagal Kandidatus' has a dropdown menu and a 'LIUNGTI' button. The main area displays a list of questions under '1 kl.' with points: 1. (-/1), 2. (-/1), 3. (-/1), 4. (-/2), and 5. (-/4). Question 5 is selected, showing a numeric input field and an 'Atstatyti' button. On the right side, there is a vertical numeric keypad with buttons 0, 1, 2, 3, and 4. At the bottom, a progress indicator shows '0%' and 'Iš viso taškų 0/9'.

Pagrindinis puslapis / Darbų sąrašas LK-MOKLK2019

Atsijungęs
L Dvadovas
Mano vadovas
[Siųsti žinutę](#)

L VertD011
Vertintojas
[Patvirtinta\(s\)](#)

Vertinimas
0/50
Pateikta
28 d. iki
2019-03-31

5 Aktyvūs
0 Netipiniai

Tikrasis vertinimas

Gauti naujų darbų
Pasiektas darbų limitas

5 Atidaryti vertinimui

0 Pateikta - redaguotina

Pateikti įvertinimus

Darbo ID	Vykdoma	Taškų sk.	Paskutinis atnaujinimas	Žyma	Priskirtas
6186539	Pateikti	56	2019-03-03 17:07:23		2019-03-03 16:49:46
6794814	75%	26	2019-03-03 17:09:22		2019-03-03 17:07:28
6323696	--	--	Vertinimas nepradėtas		2019-03-03 17:07:30
6182933	--	--	Vertinimas nepradėtas		2019-03-03 17:07:51
6465470	--	--	Vertinimas nepradėtas		2019-03-03 17:07:51

Mygtukai, skirti
perduoti įvertintų
darbų rezultatus



Jei norite **pagalbos** iš vyr. vertintojo, galite išsiųsti **žinutę** iš bet kurio atidaryto vertinamo darbo

Žinutė vyr.
vertintojui
dėl atidaryto
darbo

The screenshot displays a web application interface. At the top, there is a navigation bar with the text "Pagrindinis puslapis / Darbų sąrašas" and "Atsakymas 6290360". Below this, a task is shown with a handwritten note in Lithuanian: "4. Biogenos organimai šio proceso (fotosintezės) metu išskiria deguonį naudojant įrenginį, kurio šalutinis produktas (CO₂ dujos) augalai ir vėl naudojami fotosintezės reakcijai." To the right of the task, a "Nauja žinutė" (New message) window is open, showing a form to send a message to "N. Ivonienė". The message body contains the text: "Prašau pagalbos vertinant šį punktą. Kaip turėčiau vertinti? Ačiū!"



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



Pasirinkite, ar žinutė susijusi tik su vienu
punktu, ar su visu darbu

Vyr. vertintojo adresas
parenkamas automatiškai

Būtinai nurodykite trumpą žinutės temą

Aprašykite situaciją, dėl kurios kreipiatės

Žinutės
svarba ar
prioritetas

Jei susidūrėte su **problema**, kuri **neleidžia tęsti** atidaryto darbo **vertinimo**, galite inicijuoti jos sprendimą. Informacija bus automatiškai perduota vyr. vertintojui arba į NEC.

Darbo vertinimą galėsite tęsti tik tuomet, kai problema bus išspręsta

Inicijuoti
problemos,
susijusios su
atidarytu
darbu,
sprendimą

Būtinai nurodykite
problemos kategoriją



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



Kai kurios problemų kategorijos:

Atsakymas neatitinka vertinimo instrukcijos – problema bus perduota vyr. vertintojui, kuris pateiks komentarus, kaip vertinti;

Prašymas skenuoti atvaizdą iš naujo – problema bus perduota NEC. Darbo atvaizdas bus pakeistas į geresnės kokybės;

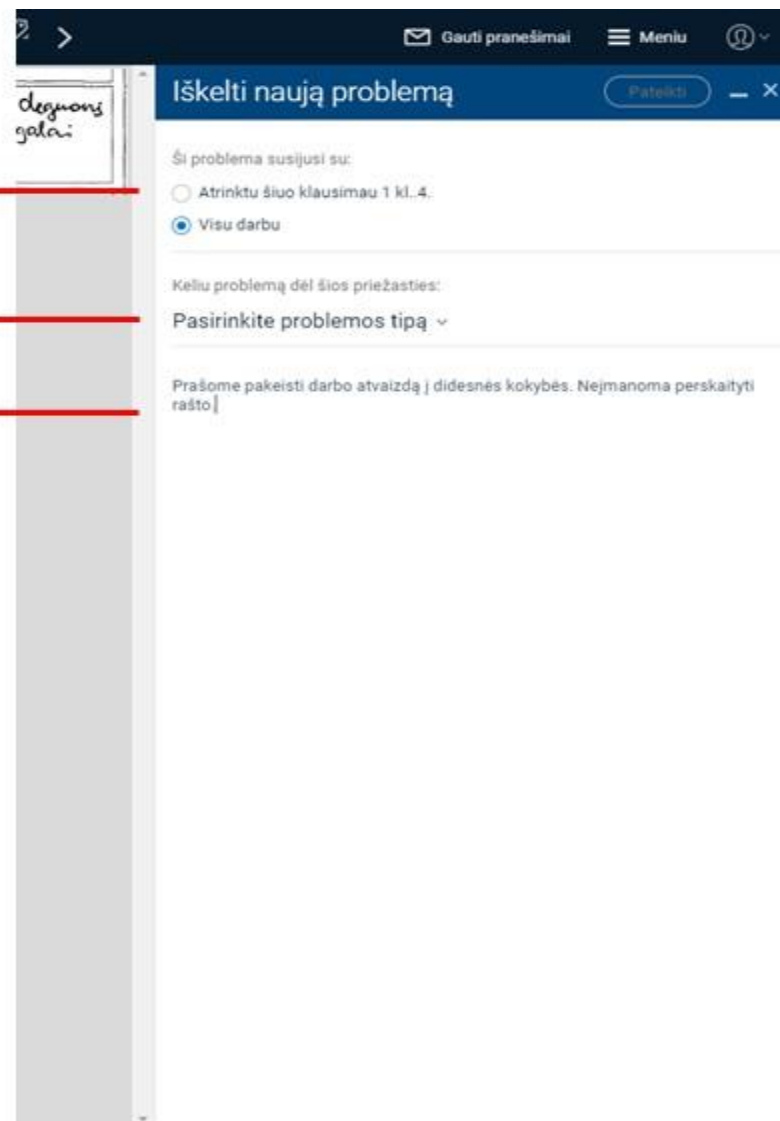
Įtariamas piktnaudžiavimas – įtarus plagiovimą ar neleistiną pagalbą kandidatui, darbas bus tik pažymėtas, tačiau jį galėsite vertinti toliau;

Įžeidžiamas turinys – darbe yra įžeidžiančių užrašų ar piešinių, dėl kurių gali būti darbas nevertinamas

Pasirinkite, ar problema susijusi tik su
pasirinktu kriterijumi (klausimu),
ar su visu darbu

Parinkite problemos
kategoriją

Aprašykite situaciją,
dėl kurios kilo problema





Pagrindinis puslapis / Darbų sąrašas LK-MOKLK2019 Gauti pranešimai Menu Profilis

Atsijungęs
L Dvadovas
Mano vadovas
[Siųsti žinutę](#)

L VertD011
Vertintojas
[Patvirtinta\(s\)](#)

0/50
Pateikta

Vertinimas
28 d. iki
2019-03-31

5 Aktyvūs

0 Netipiniai

Tikrasis vertinimas

5 Atidaryti vertinimui 0 Pateikta - redaguotina 0 Pateikta - uždaryta

[Gauti naujų darbų](#) [Pasiektas darbų limitas](#)

[Pateikti įvertinimus](#) [Išdėstymas langeliais](#)

Darbo ID	Vykdoma	Taškų sk.	Paskutinis atnaujinimas	Žyma	Priskirtas
6186539	Pateikti	56	2019-03-03 17:07:23		2019-03-03 16:49:46
6794814	75%	26	2019-03-03 17:09:22	! ✉	2019-03-03 17:07:28
6323696	--	--	Vertinimas nepradėtas	!	2019-03-03 17:07:30
6182933	--	--	Vertinimas nepradėtas		2019-03-03 17:07:51
6465470	--	--	Vertinimas nepradėtas		2019-03-03 17:07:51

Darbų sąrašuose bus rodoma informacija, kurie darbai turi problemų. Taip pat bus pažymėti darbai, dėl kurių buvo kreiptasi pagalbos į vyr. vertintoją



RM Assessor³

Bandomoji aplinka

RM™

 Vartotojo vardas

 Slaptažodis

Prisijungti

VERTINIMAS

ARBA

SUPAŽINDINIMAS

Užmiršote slaptažodį?

© RM Results, Visos teisės saugomos

Vertintojo vardas ir slaptažodis –
prisijungimo informacija vertintojus pasieks
jų nurodytu **asmeniniu** el. paštu

Eiti į tikrąją vertinimo sesiją

Eiti į pavyzdžius

Jei pamiršote slaptažodį, spauskite nuorodą
Slaptažodžio keitimo informacija jus pasieks
jūsų **asmeniniu** el. paštu



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



Raktiniai žodžiai. Gebėjimų grupės

Raktiniai žodžiai

- Pasiekimų lygiai ir biologijos turinio temos parašytos vartojant veiksmažodžius (raktinius žodžius), kurie parodo nagrinėjimo gylį ir taikomus ugdymo metodus.
- Raktiniai žodžiai naudojami ir egzamino užduotyje, jie parodo, kaip į pateiktą klausimą reikia atsakinėti ir kurie klausimai skirti patikrinti tam tikrus mokinių gebėjimus.



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



Raktiniai žodžiai

- *nurodyti* – išvardyti, nusakyti tam tikras reikšmes, pavadinimus, procesus ar pažymėti paveiksle arba schemoje tam tikras dalis;
- *įvardyti* – nusakyti ar pavadinti tam tikrus atstovus, objektus, reiškinius, procesus, metodus, ryšius ir kt.;
- *atpažinti* – paveiksluose, schemose, aplinkoje ir kt. atskirti, nustatyti objektus, išskirti iš kitų objektų;
- *apibūdinti* – nusakyti objekto ar reiškinio esminius bruožus, savybes, požymius, charakteristikas ar parametrus, sąsajas su kitais objektais ar reiškiniais;
- *paaiškinti* – detaliai pateikti, atskleisti esmines reiškinio arba proceso priežastis ar pasekmes (kaip ir kodėl jie vyksta, kas jiems turi įtakos);
- *pagrįsti* – pateikti argumentų, įrodymų, motyvų, duoti pagrindą;
- *palyginti* – gretinti objektus, reiškinius, procesus, nurodyti jų panašumus ir (ar) skirtumus;



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



Egzamino užduoties klausimai suskirstyti į tris grupes ir tikrina skirtingus gebėjimus:

- žinias ir supratimą (30%);
- taikymą (50%);
- aukštesniuosius mąstymo gebėjimus (20%).

<https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2024/10/Matematikos-gamtos-mokslu-dalyku-informatikos-ir-inzineriniu-technologiju-valstybiniu-brandos-egzaminu-uzduociu-aprasas.pdf>



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



Žinių ir supratimo gebėjimai

Kandidatas apibrėžia sąvoką, formuluoja dėsni, įvardija dydžių tarpusavio sąryšį, apibūdina objektą ar reiškinių, nurodydamas jo požymius, savybes.

Turi gebėti nurodyti, išvardyti, nusakyti tam tikras reikšmes, pavadinimus, procesus ar pažymėti paveiksle arba schemeje tam tikras dalis, pateikti keletą pavyzdžių;

- 12.** Nurodykite bendrus taksonominius rangus (domenas, karalystė, skyrius, klasė, eilė, šeima gentis, rūšis), kuriems priskiriami visi paveiksluose pavaizduoti augalai.



Samana



Papartis



Eglė



Kiaulpienė



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA



Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga



Turi gebėti nurodyti ir apibrėžti: biologinius faktus, sąvokas, procesus, pateikti keletą pavyzdžių.

2.2. Siekiant apsisaugoti nuo erkinio encefalito, rekomenduojama skiepytis.

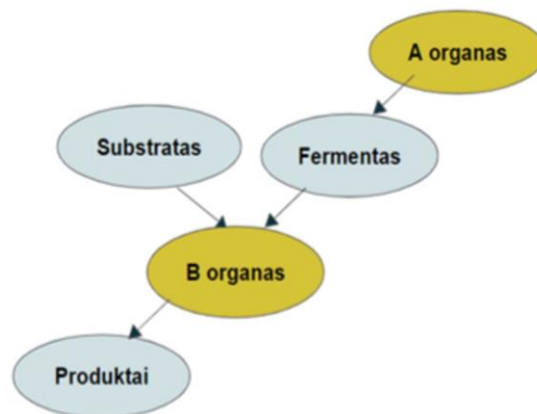
2.2.1. Nurodykite, kokio tipo imunitetas susidaro pasiskiepijus.

Juodraštis

(1 taškas)

Turi gebėti atpažinti ir įvardyti paveiksluose (piešiniuose ir nuotraukose), schemose, grafikuose ir diagramose pavaizduotus objektus bei procesus, išskirti iš kitų objektų.

1 klausimas. Paveiksle schemiškai pavaizduotas riebalų virškinimo žmogaus organizme procesas. Atlikite 1.1–1.3 užduotis.



1.2. Remdamiesi paveikslu, įvardykite riebalų virškinimo procese dalyvaujantį fermentą, substratą ir produktus.

Juodraštis

Fermentas –

Substratas –

Produktas –

(2 taškai)

Turi gebėti atrinkti iš pateikto sąrašo, teksto ar schemos su nagrinėjamu klausimu susijusius pavyzdžius.

04. Kuriam iš paveiksluose pavaizduotų gyvūnų būdingas vidinis embrioninis vystymasis?



Balinis vėžlys



Pilkasis ruonis



Baltijos menkė



Smailiasnukė varlė



Didysis baublys

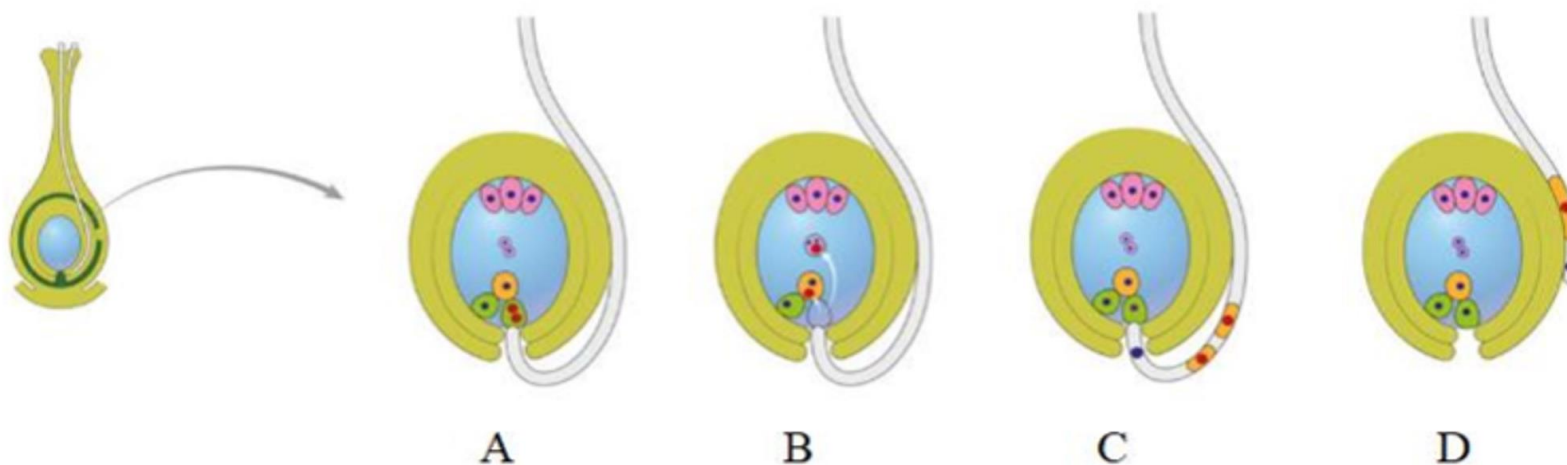
Turi gebėti nurodyti, kokiai grupei ar grupėms priklauso tam tikras biologinis objektas, reiškiny ar procesas.

05. Įvardykite, kuriai augalų klasei būdingi požymiai pavaizduoti paveiksluose.



Turi gebėti išdėstyti biologinius objektus, procesus ar reiškinius nuosekliai tam tikra seka.

- 08.** Paveiksluose pavaizduota žiedinio augalo piestelės mezginėje vykstančio dvigubo apvaisinimo eiga. Surašykite raides A, B, C ir D tokia seka, kad būtų pateikta teisinga dvigubo apvaisinimo eiga.



Turi gebėti apibūdinti: nusakyti objekto ar reiškinių esminius bruožus, savybes, požymius, charakteristikas ar parametrus, sąsajas su kitais objektais ar reiškiniais

3 klausimas. Mokiniai atliko tyrimą – nustatė ir palygino regos ir klausos refleksų reakcijos laiką. Tyrimo metu buvo atlikti du pratimai: pirmiausia atmerkтомis akimis, paskui užmerkтомis akimis. Kiekvienam pratimui atlikti mokinys turėjo po penkis bandymus. Regos refleksas buvo tiriamas, ekrane pasirodžius žaliai fonui, o klausos refleksas – išgirdus signalą. Abiem atvejais, gavę signalą, mokiniai turėjo kuo greičiau paspausti klaviatūros klavišą. Lentelėje pateikti vieno mokinio tyrimo duomenys. Atlikite 3.1–3.5 užduotis.

Pratimas	Bandymų rezultatai (ms)					Vidutinis greitis (ms)
	1	2	3	4	5	
 Atmerkтомis akimis	335	236	334	275	353	307
 Užmerkтомis akimis	271	268	264	261	305	274

3.1. Apibūdinkite, kas yra reakcijos laikas.

Juodraštis

(1 taškas)

Taikymo gebėjimai

Kandidatas, taikydamas žinias ir supratimą, atlieka užduotis, išsprendžia uždavinius, palygina objektus, reiškinius įvairiuose paprastuose ar įprastuose kontekstuose;

Taikymo gebėjimus kandidatai turi parodyti standartinėse situacijose.

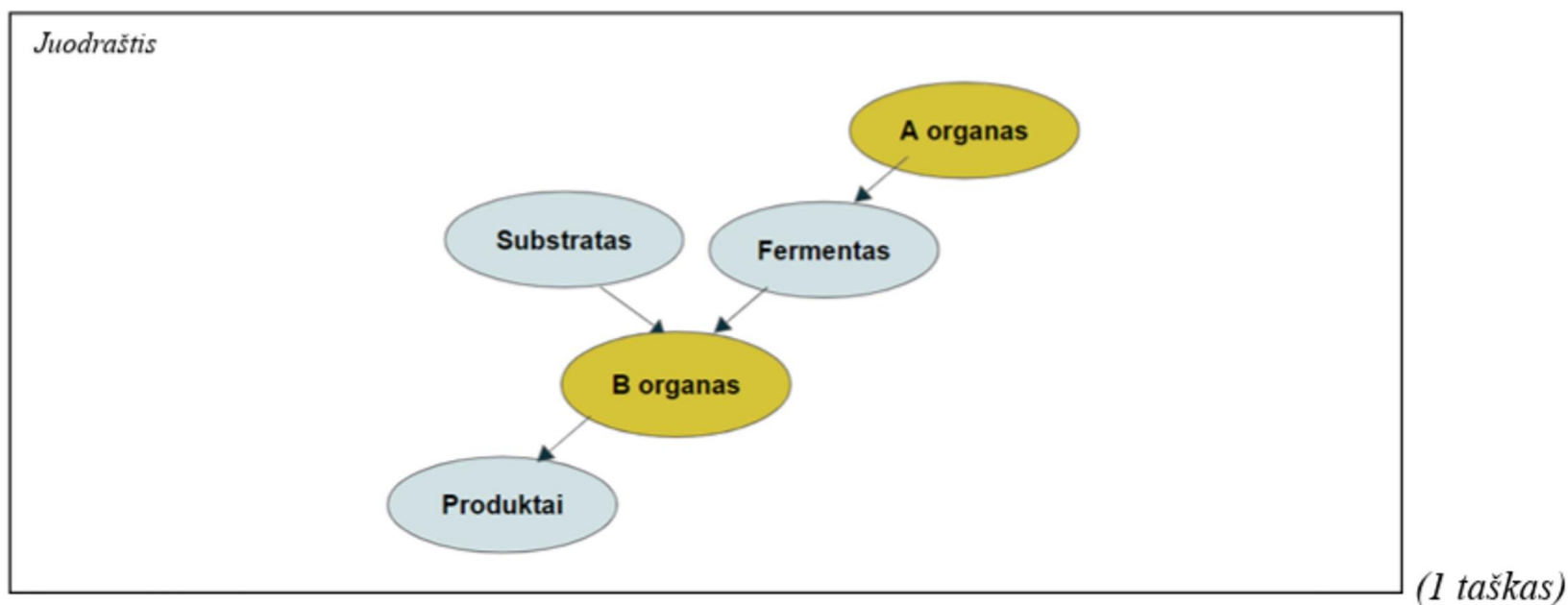
Turi gebėti:

- **Nurodyti** sandaros, funkcijų, prisitaikymų **panašumus ir skirtumus**.
- **Susieti objektus**, procesus ar reiškinius **su pavyzdžiui atliekamomis funkcijomis**.
- **Lyginti** objektus, reiškinius ar procesus, pagal jų sandarą, savybes.
- **Naudoti piešinį, schemą, diagramą**, grafiką, lentelę ar modelį sąvokai, objektui, procesui ar **reiškiniui paaiškinti**.
- **Atlikti skaičiavimus, gauti ir apdoroti tyrimo rezultatus**.
- **Daryti apibendrintas išvadas**.

Turi gebėti naudoti piešinį, schemą, diagramą, grafiką, lentelę ar modelį sąvokai, objektui, procesui ar reiškiniui paaiškinti.

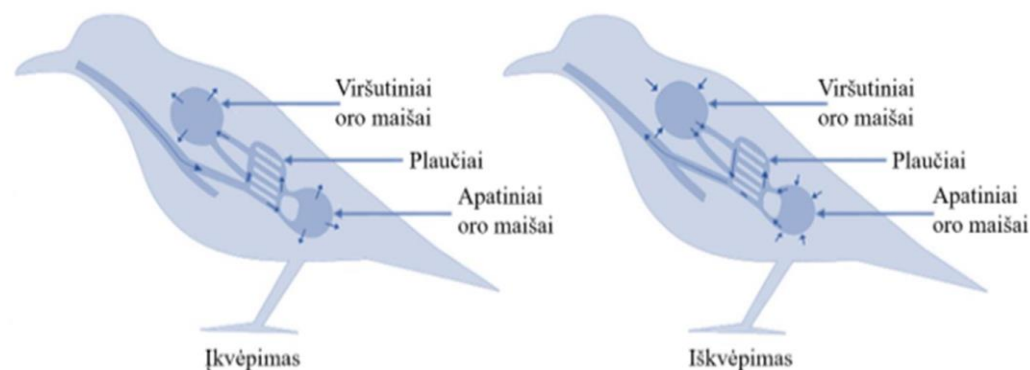
1.3. Paveiksle pavaizduotoje scheme nėra dar vieno riebalams virškinti svarbaus organo.

1.3.1. Scheme nupieškite dar vieną struktūrinę dalį, į ją įrašykite trūkstamo organo pavadinimą ir sujunkite rodykle su reikiamu organu.



Turi gebėti naudoti piešinį, schemą, diagramą, grafiką, lentelę ar modelį sąvokai, objektui, procesui ar reiškiniui paaiškinti.

4.3. Paveiksluose schemiškai pavaizduota paukščių kvėpavimo sistema.



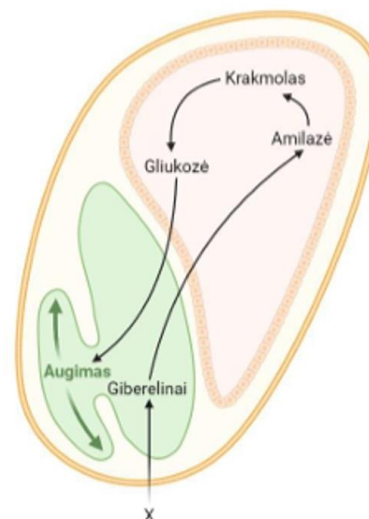
4.3.1. Remdamiesi paveikslais, apibūdinkite paukščių dvigubą kvėpavimą.

Juodraštis

(3 taškai)

Turi gebėti naudoti piešinį, schemą, diagramą, grafiką, lentelę ar modelį sąvokai, objektui, procesui ar reiškiniui paaiškinti.

5.3. Kviečių sėklos nedygsta, kol nesusidaro dygimui palankios aplinkos sąlygos. Paveiksle schemiškai pavaizduoti dygstančioje sėkloje vykstantys biocheminiai procesai, kuriems būtina raide X pažymėta medžiaga.



5.3.2. Remdamiesi paveikslu, apibūdinkite po vieną biocheminį procesą, kuriems būtina raide X pažymėta medžiaga ir hormonai giberelinai.

Juodraštis

Raide X pažymėta medžiaga

Giberelinai

(2 taškai)

Turi gebėti taikyti žinias, siedami objektus, procesus ar reiškinius, pavyzdžiui, su atliekamomis funkcijomis.

2.2.2. Pasiskiepijus nuo erkinio encefalito, formuojantis imunitetui, svarbų vaidmenį atlieka T ir B limfocitai. Įvardykite po vieną jų atliekamą funkciją.

Juodraštis

T limfocitai –

B limfocitai –

(2 taškai)



Turi gebėti taikyti žinias lygindami objektus, reiškinius ar procesus, pagal jų sandarą ir savybes.

6 klausimas. Zarasų rajone buvo tiriama, kaip kinta paukščių populiacijos natūraliai atželiančiose pušynų kirtavietėse. Tyrimas buvo atliktas teritorijose, kuriose miškas iškirstas mažiau nei prieš 15 metų. Bendras tirtų teritorijų plotas sudarė 0,757 km². Lentelėje pateikti tyrimo duomenys. Atlikite 6.1–6.5 užduotis.

Paukščių rūšis	2013 m.		2015 m.	
	Individų skaičius	Tankis vnt. / 1 km ²	Individų skaičius	Tankis vnt. / 1 km ²
Strazdinių šeima				
Liepsnelė	19	25,1	24	31,7
Paprastoji raudonuodegė	0	0	2	2,6
Juodasis strazdas	15	19,8	7	9,2
Smilginis strazdas	2	2,6	5	6,6
Strazdas giesmininkas	5	6,6	9	11,9
Devynbalsinių šeima				
Pilkoji devynbalsė	18	23,8	7	9,2
Rudoji devynbalsė	4	5,3	2	2,6
Žalioji pečialinda	0	0	8	10,6
Pilkoji pečialinda	26	34,3	31	41,0
Ankstyvoji pečialinda	9	11,9	30	39,6
Sakalinių šeima				
Sketsakalis	0	0	1	1,3

Pagal „Paukščių bendrijų dinamika atželiančiose pušynų kirtavietėse“, Gytis Tumėnas, 2016.

6.1. Palyginkite strazdinių ir devynbalsinių šeimų populiacijų pokytį nuo 2013 iki 2015 metų.

Juodraštis

(2 taškai)

Turi gebėti aiškinti gamtos reiškinius remiantis biologijos ir kitų mokslų dėsniniais, pavyzdžiui, atlikdami skaičiavimus.

6.2. Paaiškinkite, kaip apskaičiuotas paukščių populiacijos tankis.

Juodraštis

(2 taškai)

Turi gebėti interpretuodami tekstinę, lentelių ar grafinę informaciją vartoti biologijos sąvokas, naudotis dėsningumais ir modeliais.

6 klausimas. Zarasų rajone buvo tiriama, kaip kinta paukščių populiacijos natūraliai atželiančiose pušynų kirtavietėse. Tyrimas buvo atliktas teritorijose, kuriose miškas iškirstas mažiau nei prieš 15 metų. Bendras tirtų teritorijų plotas sudarė 0,757 km². Lentelėje pateikti tyrimo duomenys. Atlikite 6.1–6.5 užduotis.

Paukščių rūšis	2013 m.		2015 m.	
	Individų skaičius	Tankis vnt. / 1 km ²	Individų skaičius	Tankis vnt. / 1 km ²
Strazdinių šeima				
Liepsnelė	19	25,1	24	31,7
Paprastoji raudonuodegė	0	0	2	2,6
Juodasis strazdas	15	19,8	7	9,2
Smilginis strazdas	2	2,6	5	6,6
Strazdas giesmininkas	5	6,6	9	11,9
Devynbalsinių šeima				
Pilkoji devynbalsė	18	23,8	7	9,2
Rudoji devynbalsė	4	5,3	2	2,6
Žalioji pečialinda	0	0	8	10,6
Pilkoji pečialinda	26	34,3	31	41,0
Ankstyvoji pečialinda	9	11,9	30	39,6
Sakalinių šeima				
Sketsakalis	0	0	1	1,3

Pagal „Paukščių bendrijų dinamika atželiančiose pušynų kirtavietėse“, Gytis Tumėnas, 2016.

- 6.3.** Sketsakalis – sakalinių šeimos plėšrusis paukštis, mintantis stambiais vabzdžiais ir smulkiais paukščiais, kuriuos gaudo atviroje teritorijoje. Nurodykite vieną galimą priežastį, kodėl bendrijoje sketsakaliai apsigyveno vėliau nei daugelis kitų paukščių rūšių.

Juodraštis

(1 taškas)

Atlikdamas žinių taikymo užduotis, turi gebėti formuluoti hipotezes ir planuoti tiriamuosius darbus, daryti duomenimis grįstas išvadas.

3 klausimas. Mokiniai atliko tyrimą – nustatė ir palygino regos ir klausos refleksų reakcijos laiką. Tyrimo metu buvo atlikti du pratimai: pirmiausia atmerkтомis akimis, paskui užmerkтомis akimis. Kiekvienam pratimui atlikti mokinys turėjo po penkis bandymus. Regos refleksas buvo tiriamas, ekrane pasirodžius žaliai fonui, o klausos refleksas – išgirdus signalą. Abiem atvejais, gavę signalą, mokiniai turėjo kuo greičiau paspausti klaviatūros klavišą. Lentelėje pateikti vieno mokinio tyrimo duomenys. Atlikite 3.1–3.5 užduotis.

Pratimas	Bandymų rezultatai (ms)					Vidutinis greitis (ms)
	1	2	3	4	5	
 Atmerkтомis akimis	335	236	334	275	353	307
 Užmerkтомis akimis	271	268	264	261	305	274

3.4. Remdamiesi lentelėje pateiktais tyrimo duomenimis, suformuluokite tyrimo išvadą.

Juodraštis

(1 taškas)

Aukštesnieji mąstymo gebėjimai

Kandidatas įvertina pateiktus faktus ir nuomones, analizuoja ir interpretuoja informaciją, nustato ir pagrindžia jos patikimumą, apibrėžimo tikslumą, kelia klausimus, nuosekliai ir sistemingai ieško atsakymų, taiko tiriamąsias strategijas, daro pagrįstas ir išsamias išvadas, atlieka kompleksines nerutinines užduotis ir sprendžia uždavinius, taiko žinias ir supratimą nepažįstamuose, naujuose ar sudėtinguose kontekstuose.

Aukštesniuosius mąstymo gebėjimus mokiniai parodo naujose situacijose, kai yra nepažįstamų ir sudėtingų aplinkybių ar reikia atsižvelgti į kelis veiksnius.

Turi gebėti:

- **Pritaikyti** grafikuose, schemose, diagramose, lentelėse mokslinio pobūdžio tekstuose rastą **informaciją** probleminiams klausimams spręsti.
- Remdamiesi mokslo duomenimis **nustatyti biologinių reiškinių priežastis**.
- **Atrinkti ir tinkamai pateikti patikimą informaciją** išsakytai **nuomonei pagrįsti ir argumentuoti sprendimus**.
- **Integruoti kitų mokslų žinias ir dėsningumus**, reikalingus problemai spręsti.
- **Formuluoti** probleminį klausimą ir **hipotezę**.
- **Numatyti priemones ir planuoti tyrimą** hipotezei patikrinti.
- **Daryti mokslo duomenimis ir faktais bei savo atlikto darbo rezultatais pagrįstas išvadas**.

Turi gebėti numatyti priemones ir planuoti tyrimą hipotezei patikrinti.

3 klausimas. Mokiniai atliko tyrimą – nustatė ir palygino regos ir klausos refleksų reakcijos laiką. Tyrimo metu buvo atlikti du pratimai: pirmiausia atmerkтомis akimis, paskui užmerkтомis akimis. Kiekvienam pratimui atlikti mokinys turėjo po penkis bandymus. Regos refleksas buvo tiriamas, ekrane pasirodžius žaliai fonui, o klausos refleksas – išgirdus signalą. Abiem atvejais, gavę signalą, mokiniai turėjo kuo greičiau paspausti klaviatūros klavišą. Lentelėje pateikti vieno mokinio tyrimo duomenys. Atlikite 3.1–3.5 užduotis.

Pratimas	Bandymų rezultatai (ms)					Vidutinis greitis (ms)
	1	2	3	4	5	
 Atmerkтомis akimis	335	236	334	275	353	307
 Užmerkтомis akimis	271	268	264	261	305	274

3.3. Kodėl kiekvienam pratimui atlikti buvo atliekami penki bandymai?

Juodraštis

(1 taškas)

Turi gebėti remdamasis mokslo duomenimis nustatyti biologinių reiškinių priežastis.

6.4. Paaiškinkite, kaip, sketsakalių populiacijai didėjant, populiacijos dydis bus reguliuojamas neigiamu grįžtamuju ryšiu.

Juodraštis

(2 taškai)

Turi gebėti atrinkti ir tinkamai pateikti patikimą informaciją išsakytai nuomonei pagrįsti ir argumentuoti sprendimus.

6 klausimas. Zarasų rajone buvo tiriama, kaip kinta paukščių populiacijos natūraliai atželiančiose pušynų kirtavietėse. Tyrimas buvo atliktas teritorijose, kuriose miškas iškirstas mažiau nei prieš 15 metų. Bendras tirtų teritorijų plotas sudarė 0,757 km². Lentelėje pateikti tyrimo duomenys. Atlikite 6.1–6.5 užduotis.

6.5. Pateikite **du** argumentus, kuo tokie moksliniai tyrimai, kurių vienas paminėtas 6 klausime, svarbūs aplinkosaugai.

Juodraštis

(2 taškai)

Pasiekimų sritys ir pasiekimai

Pasiekimų sritys ir pasiekimai

Sutartiniai žymėjimai

- Programoje pasiekimų sritys žymimos raide (pavyzdžiui, **A, B**), o raide ir skaičiumi (pavyzdžiui, **A1, A2**) žymimas tos pasiekimų srities pasiekimas.
- Lentelėse kiekvienam klasių koncentrui pateikiami keturių lygių pasiekimų aprašai: *slenkstinis, patenkinamas, pagrindinis, aukštesnysis*.
- Pasiekimų požymių lentelėje raidės ir skaičių junginyje (pavyzdžiui, **A1.2**) raide žymima pasiekimų sritis (**A**), pirmu skaičiumi (**1**) nurodomas pasiekimas, o antru skaičiumi (**2**) – pasiekimų lygis.

Taškų procentai pagal pasiekimų lygius valstybiniame brandos egzamine

- Slenkstinis – 35 procentai
- Patenkinamas – 15 procentų
- Pagrindinis – 35 procentai
- Aukštesnysis – 15 procentų

Gamtamokslinis tyrinėjimas (C)

Mokymosi turinys (IV kl.)

- Atliekant pulso dažnio tyrimą, aiškinamasi, kokie yra širdies susitraukimų dažnio pokyčiai atliekant fizinį darbą.
- Atliekant plaučių tūrio tyrimą, aiškinamasi, kas gali lemti skirtingų asmenų plaučių tūrio skirtumus.
- Tyrinėjant mokomasi susieti refleksio lanką su nervinio signalo perdavimu nuo receptoriaus iki efektoriaus.
- Tiriant transpiraciją, mokomasi paaiškinti vandens indų išsidėstymą stiebe ir lapo paviršiaus ploto bei aplinkos sąlygų (temperatūros, vėjo ar oro drėgmės) įtaką vandens pernašai augaluose.
- Analizuojant kukurūzo ir pupelės vidinę sėklos sandarą ir atlikus sėklų dygimo tyrimą, mokomasi paaiškinti, kaip ir kodėl sėkloje dygimo metu vykstantys biocheminiai procesai (giberelino išskyrimas, sėkloje sukauptų medžiagų hidrolizė, viduląstelinis kvėpavimas) priklauso nuo deguonies, drėgmės ir temperatūros.

Gamtamokslinis tyrinėjimas (C)

C1 Paaiškina, kas yra tyrimas, įvardija tyrimo etapus.

Klasių koncentrai	Slenkstinis lygis	Patenkinamas lygis	Pagrindinis lygis	Aukštesnysis lygis
III–IV gimnazijos klasių koncentras	Paaiškina, kas yra tyrimas, įvardija skirtingus tyrimo metodus, jų skirtumus ir tyrimo atlikimo etapų seką (C1.1).	Paaiškina, kas yra tyrimas, apibūdina skirtingus tyrimų metodus, nurodo, kada jie taikomi, įvardija tyrimo atlikimo etapų seką (C1.2).	Paaiškina, kas yra tyrimas, palygina skirtingus tyrimo metodus, nurodo, kada jie taikomi, įvardija ir apibūdina tyrimo atlikimo etapus (C1.3).	Paaiškina, kas yra tyrimas, palygina skirtingus tyrimo metodus ir jų taikymo galimybes, pagrindžia kiekvieno etapo paskirtį ir nuoseklaus tyrimo atlikimo svarbą (C1.4).

Gamtamokslinis tyrinėjimas (C)

C2 Formuluoja probleminius klausimus, su jais susietą tyrimo tikslą, hipotezę.

Klasių koncentrai	Slenkstinis lygis	Patenkinamas lygis	Pagrindinis lygis	Aukštesnysis lygis
III–IV gimnazijos klasių koncentras	Įprastame kontekste atpažįsta probleminę situaciją, formuluoja tyrimo tikslą, hipotezę (C2.1).	Įprastame kontekste atpažįsta ir įvardija probleminę situaciją, formuluoja probleminius klausimus, su jais susietą tyrimo tikslą, hipotezę (C2.2).	Naujame kontekste atpažįsta ir įvardija probleminę situaciją, formuluoja probleminius klausimus, su jais susietą tyrimo tikslą, hipotezę (C2.3).	Naujame kontekste atpažįsta ir apibūdina probleminę situaciją, ją analizuoja, formuluoja probleminius klausimus, su jais susietą tyrimo tikslą, hipotezę (C2.4).

Gamtamokslinis tyrinėjimas (C)

C3 Planuoja tyrimą: pasirenka tinkamą tyrimo metodą, priemones, medžiagas, tyrimo atlikimo vietą, laiką bei trukmę, numato tyrimo rezultatų patikimumo užtikrinimą.

Klasių koncentrai	Slenkstinis lygis	Patenkinamas lygis	Pagrindinis lygis	Aukštesnysis lygis
III–IV gimnazijos klasių koncentras	Pagal pateiktą pavyzdį planuoja tyrimą: pasirenka tinkamą tyrimo metodą, priemones, medžiagas, tyrimo atlikimo vietą, laiką, trukmę, suplanuoja eigą (C3.1).	Pagal pateiktą pavyzdį planuoja tyrimą: pasirenka tinkamą tyrimo metodą, priemones, medžiagas, suplanuoja darbo eigą, numato veiksnius, lemiančius rezultatų patikimumą (C3.2).	Planuoja tyrimą, pasirenka tinkamą tyrimo metodą, priemones, medžiagas, suplanuoja darbo eigą, paaiškina veiksnius, lemiančius rezultatų patikimumą (C3.3).	Pagal pateiktą probleminę situaciją planuoja tyrimą: pasirenka tinkamą tyrimo metodą, priemones, medžiagas, suplanuoja darbo eigą, paaiškina veiksnius, lemiančius rezultatų patikimumą ir tikslumą (C3.4).

Gamtamokslinis tyrinėjimas (C)

C4 Atlieka tyrimą: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka numatytas tyrimo veiklas, laikydamasis etikos reikalavimų, tikslingai stebi vykstančius procesus ir fiksuoja pokyčius, tiksliai nuskaito matavimo priemonių rodmenis.

Klasių koncentrai	Slenkstinis lygis	Patenkinamas lygis	Pagrindinis lygis	Aukštesnysis lygis
III–IV gimnazijos klasių koncentras	Padedamas atlieka tyrimą, saugiai naudojasi pateiktomis priemonėmis ir medžiagomis, laikosi etikos reikalavimų, stebi vykstančius procesus ir fiksuoja pokyčius, nuskaito matavimo priemonių rodmenis (C4.1).	Remdamasis pateiktais nurodymais, paruošia priemones ir medžiagas, saugiai jomis naudojasi, laikosi etikos reikalavimų, stebi vykstančius procesus ir fiksuoja pokyčius, nuskaito matavimo priemonių rodmenis; pasirenka tinkamus matavimo vienetų (C4.2).	Atlikdamas tyrimą savarankiškai paruošia darbo priemones ir medžiagas, saugiai jomis naudojasi, įvertina galimas rizikas, laikosi etikos reikalavimų, analizuoja kultūrinius ir (ar) aplinkosauginius klausimus; tikslingai stebi vykstančius procesus ir fiksuoja pokyčius, tiksliai nuskaito matavimo priemonių rodmenis, atlieka skaičiavimus, argumentuotai pasirenka tinkamus matavimo vienetų (C4.3).	Atlikdamas tyrimą savarankiškai paruošia darbo priemones ir medžiagas, saugiai jomis naudojasi, įvertina galimas rizikas, laikosi etikos reikalavimų, paaiškina kultūrinius ir (ar) aplinkosauginius klausimus; tikslingai stebi vykstančius procesus ir fiksuoja pokyčius, tiksliai nuskaito matavimo priemonių rodmenis, atlieka skaičiavimus, naudoja tinkamus matavimo vienetų. Esant poreikiui koreguoja darbo eigą (C4.4).

Gamtamokslinis tyrinėjimas (C)

C5 Analizuoja gautus duomenis, atlieka reikalingus skaičiavimus ir pertvarkymus, pateikia juos tinkamais būdais, interpretuoja rezultatus, įvertina jų patikimumą.

Klasių koncentrai	Slenkstinis lygis	Patenkinamas lygis	Pagrindinis lygis	Aukštesnysis lygis
III–IV gimnazijos klasių koncentras	Apibendrina gautus duomenis: skaičiuoja kelių bandymų rezultatų aritmetinį vidurkį; duomenis pateikia lentelėmis, grafikais (C5.1).	Apibendrina gautus duomenis: skaičiuoja kelių bandymų rezultatų aritmetinį vidurkį; sistemina rezultatus, atpažįsta ir įvertina nesutapimus. Duomenis pateikia lentelėmis, grafikais (C5.2).	Analizuoja, apibendrina ir matematiškai apdoroja gautus duomenis (atlieka reikalingus skaičiavimus ir pertvarkymus, įvertina matavimo ir skaičiavimo paklaidas, pasitelkia skaitmenines technologijas), pateikia duomenis tinkamais būdais (lentelėmis, diagramomis, grafikais, piešiniais, schemomis). Interpretuoja rezultatus, vertina rezultatų patikimumą (C5.3).	Analizuoja, apibendrina ir matematiškai apdoroja gautus duomenis (atlieka reikalingus skaičiavimus ir pertvarkymus, įvertina matavimo ir skaičiavimo paklaidas, pasitelkia skaitmenines technologijas), pateikia duomenis tinkamais būdais (lentelėmis, diagramomis, grafikais, piešiniais, schemomis). Interpretuoja rezultatus, vertina rezultatų patikimumą, aiškinasi nepatikimų ar netikslių rezultatų priežastis, siūlo, kaip ištaisyti padarytas klaidas (C5.4).



Gamtamokslinis tyrinėjimas (C)

C6 Formuluoja išvadas atsižvelgdamas į tyrimo hipotezę, apmąsto atliktas veiklas, numato tyrimo tobulinimo ir plėtotės galimybes.

Klasių koncentrai	Slenkstinis lygis	Patenkinamas lygis	Pagrindinis lygis	Aukštesnysis lygis
III–IV gimnazijos klasių koncentras	Konsultuodamasis formuluoja su tikslu ir hipoteze susijusias išvadas. Patikrina, ar pasitvirtino hipotezė (C6.1).	Remdamasis gautais rezultatais, formuluoja su tikslu ir hipoteze susijusias išvadas. Patikrina, ar pasitvirtino hipotezė, ir įvardina, kurie rezultatai rodo, kad hipotezė pasitvirtino ar nepasitvirtino. Aptaria, kas pavyko ar nepavyko atliekant tyrimą, ką būtų galima daryti kitaip (C6.2).	Remdamasis gautais rezultatais, formuluoja su tikslu ir hipoteze susijusias išvadas. Patikrina, ar pasitvirtino hipotezė, ir paaiškina, kurie rezultatai rodo, kad hipotezė pasitvirtino ar nepasitvirtino. Atsižvelgdamas į atliktą tiriamąją veiklą, siūlo jos tobulinimą (C6.3).	Remdamasis gautais rezultatais, formuluoja su tikslu ir hipoteze susijusias išvadas. Patikrina, ar pasitvirtino hipotezė, ir paaiškina, kurie rezultatai rodo, kad hipotezė pasitvirtino ar nepasitvirtino. Vertina atliktą tiriamąją veiklą, siūlo jos tobulinimo ir plėtotės galimybes (C6.4).

4 klausimas. Paukščiai paplitę įvairiose geografinėse zonose dėl išorinės ir vidinės sandaros prisitaikymo gyventi skirtingose aplinkos sąlygose bei gebėjimo skraidyti. Atlikite 4.1– 4.4 užduotis.

4.1. Kurie paukščių odos dariniai tiesiogiai susiję su paukščių gebėjimu skraidyti? [1]

Kuris pasiekimų lygis?

Slenkstinis lygis	Patenkinamas lygis	Pagrindinis lygis	Aukštesnysis lygis
Skiria ir tinkamai vartoja biologijos sąvokas, terminus, simbolius, matavimo vienetus apibūdindamas reiškinius ir procesus įprastame kontekste (B1.1).	Skiria ir tinkamai vartoja biologijos sąvokas, terminus, simbolius, matavimo vienetus, aiškindamas reiškinius ir procesus įprastame kontekste (B1.2).	Skiria ir tinkamai vartoja biologijos sąvokas, terminus, simbolius, matavimo vienetus, aiškindamas reiškinius ir procesus naujame kontekste (B1.3).	Skiria ir tinkamai vartoja biologijos sąvokas, terminus, simbolius, matavimo vienetus analizuodamas reiškinius ir procesus naujame arba sumodeliuotame kontekste. Analizuodamas reiškinius, procesus, taiko mokslinę terminologiją (B1.4).

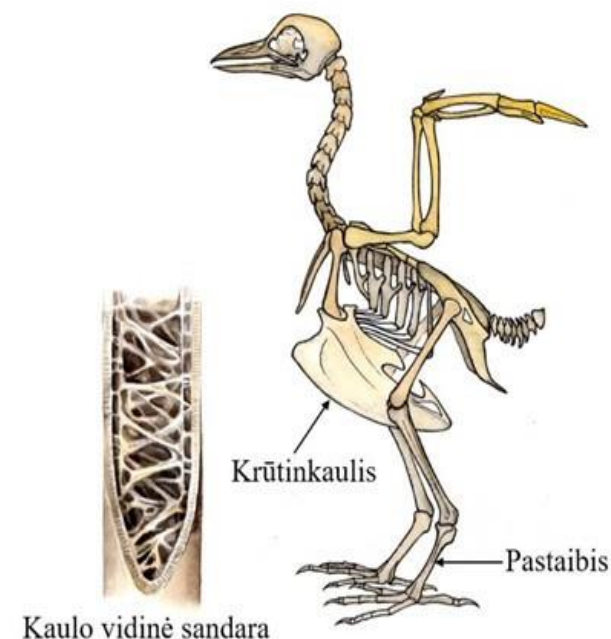
B1. Skiria ir tinkamai vartoja biologijos ir kitų gyvybės mokslų sąvokas, terminus, simbolius, matavimo vienetus.

4.2. Paveiksle pavaizduoti skraidančio paukščio griaučiai.

4.2.1. Apibūdinkite, kaip paveiksle pažymėti krūtinkaulis ir pastaibis padeda paukščiui skristi. [2]

Kuris pasiekimų lygis?

Slenkstinis lygis	Patenkinamas lygis	Pagrindinis lygis	Aukštesnysis lygis
Atpažįsta reiškinių dėsningumus, nurodo priežasties ir pasekmės ryšius, taiko gyvosios gamtos dėsnius (D3.1).	Atpažįsta ir apibūdina reiškinių dėsningumus, nurodo priežasties ir pasekmės ryšius, taiko gyvosios gamtos dėsnius (D3.2).	Paiškina reiškinių dėsningumus, apibūdina priežasties ir pasekmės ryšius, taiko gyvosios gamtos dėsnius (D3.3).	Paiškina ir iliustruoja pavyzdžiais reiškinių dėsningumus, apibūdina priežasties ir pasekmės ryšius, taiko gyvosios gamtos dėsnius (D3.4).

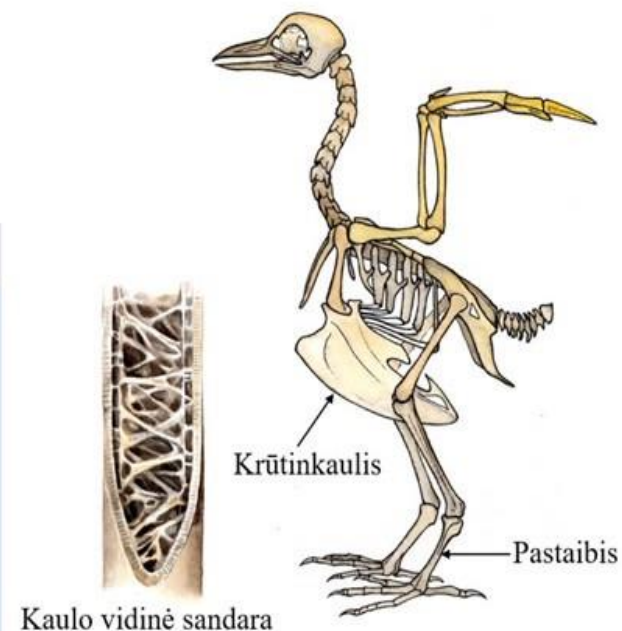


D3. Aiškina reiškinių dėsningumus, atpažįsta priežasties ir pasekmės ryšius, taiko gyvosios gamtos dėsnius

4.2.2. Įvardykite dar vieną paveiksle pavaizduotą paukščių sandaros ypatybę, kuri susijusi su skraidymu. [1]

Kuris pasiekimų lygis?

Slenkstinis lygis	Patenkinamas lygis	Pagrindinis lygis	Aukštesnysis lygis
Skiria ir tinkamai vartoja biologijos sąvokas, terminus, simbolius, matavimo vienetų apibūdindamas reiškinius ir procesus įprastame kontekste (B1.1).	Skiria ir tinkamai vartoja biologijos sąvokas, terminus, simbolius, matavimo vienetų, aiškindamas reiškinius ir procesus įprastame kontekste (B1.2).	Skiria ir tinkamai vartoja biologijos sąvokas, terminus, simbolius, matavimo vienetų, aiškindamas reiškinius ir procesus naujame kontekste (B1.3).	Skiria ir tinkamai vartoja biologijos sąvokas, terminus, simbolius, matavimo vienetų analizuodamas reiškinius ir procesus naujame arba sumodeliuotame kontekste. Analizuodamas reiškinius, procesus, taiko mokslinę terminologiją (B1.4).



B1. Skiria ir tinkamai vartoja biologijos ir kitų gyvybės mokslų sąvokas, terminus, simbolius, matavimo vienetus.

4.3.1. Remdamiesi paveikslu, apibūdinkite paukščių dvigubą kvėpavimą. [3]

Kuris pasiekimų lygis?

Slenkstinis lygis	Patenkinamas lygis	Pagrindinis lygis	Aukštesnysis lygis
Atpažįsta ir (ar) įvardija biologijos mokslų objektus ir reiškinius įprastame kontekste, nurodo jų savybes ir funkcijas tinkamai vartodamas terminus ir sąvokas (D1.1).	Apibūdina biologijos mokslų objektus ir reiškinius įprastame kontekste, jų savybes ir funkcijas, tinkamai vartodamas terminus ir sąvokas (D1.2).	Nagrinėja ir tyrinėja biologijos mokslo objektus ir reiškinius naujame kontekste, jų savybes ir funkcijas apibūdina tinkamai vartodamas terminus ir sąvokas (D1.3).	Nagrinėja, tyrinėja, vertina biologijos mokslų objektus ir reiškinius naujame kontekste, jų savybes ir funkcijas paaiškina tinkamai vartodamas terminus ir sąvokas (D1.4).

[D1. Atpažįsta biologijos mokslo objektus ir reiškinius, juos apibūdina.](#)

4.3.2. Nurodykite dvi priežastis, kodėl paukščiams reikalinga efektyvesnė kvėpavimo sistema nei žinduoliams. [2]

Kuris pasiekimų lygis?

Slenkstinis lygis	Patenkinamas lygis	Pagrindinis lygis	Aukštesnysis lygis
Atpažįsta ir (ar) įvardija biologijos mokslų objektus ir reiškinius įprastame kontekste, nurodo jų savybes ir funkcijas tinkamai vartodamas terminus ir sąvokas (D1.1).	Apibūdina biologijos mokslų objektus ir reiškinius įprastame kontekste, jų savybes ir funkcijas, tinkamai vartodamas terminus ir sąvokas (D1.2).	Nagrinėja ir tyrinėja biologijos mokslo objektus ir reiškinius naujame kontekste, jų savybes ir funkcijas apibūdina tinkamai vartodamas terminus ir sąvokas (D1.3).	Nagrinėja, tyrinėja, vertina biologijos mokslų objektus ir reiškinius naujame kontekste, jų savybes ir funkcijas paaiškina tinkamai vartodamas terminus ir sąvokas (D1.4).

[D1. Atpažįsta biologijos mokslo objektus ir reiškinius, juos apibūdina.](#)

4.4. Roplių odą ir paukščių kojas dengia raginiai žvyneliai. Kaip vadinamos skirtingų grupių organizmuose aptinkamos panašios struktūros, pagal kurias galima įrodyti bendrą organizmų kilmę? [1]

Kuris pasiekimų lygis?

Slenkstinis lygis	Patenkinamas lygis	Pagrindinis lygis	Aukštesnysis lygis
Skiria ir tinkamai vartoja biologijos sąvokas, terminus, simbolius, matavimo vienetų apibūdindamas reiškinius ir procesus įprastame kontekste (B1.1).	Skiria ir tinkamai vartoja biologijos sąvokas, terminus, simbolius, matavimo vienetų, aiškindamas reiškinius ir procesus įprastame kontekste (B1.2).	Skiria ir tinkamai vartoja biologijos sąvokas, terminus, simbolius, matavimo vienetų, aiškindamas reiškinius ir procesus naujame kontekste (B1.3).	Skiria ir tinkamai vartoja biologijos sąvokas, terminus, simbolius, matavimo vienetų analizuodamas reiškinius ir procesus naujame arba sumodeliuotame kontekste. Analizuodamas reiškinius, procesus, taiko mokslinę terminologiją (B1.4).

B1. Skiria ir tinkamai vartoja biologijos ir kitų gyvybės mokslų sąvokas, terminus, simbolius, matavimo vienetus.

Užduoties pavyzdys

Augalų biologija

Medžiagų pernaša gaubtasėkliuose augaluose.

Mokomasi paaiškinti, kaip dengiamajame audinyje esančios žiotelės yra prisitaikiusios reguliuoti transpiraciją.

Pasiekimų sritis

C. Gamtamokslinis tyrinėjimas.

Pasiekimas ir pasiekimų lygis

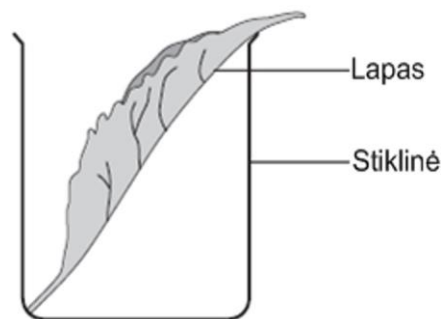
C5.3 Interpretuoja rezultatus, vertina rezultatų patikimumą.

Užduotis (1)

1. Mokiniai nuo to paties augalo nuskynė vienodo dydžio keturis lapus ir pasiruošė bandymui.

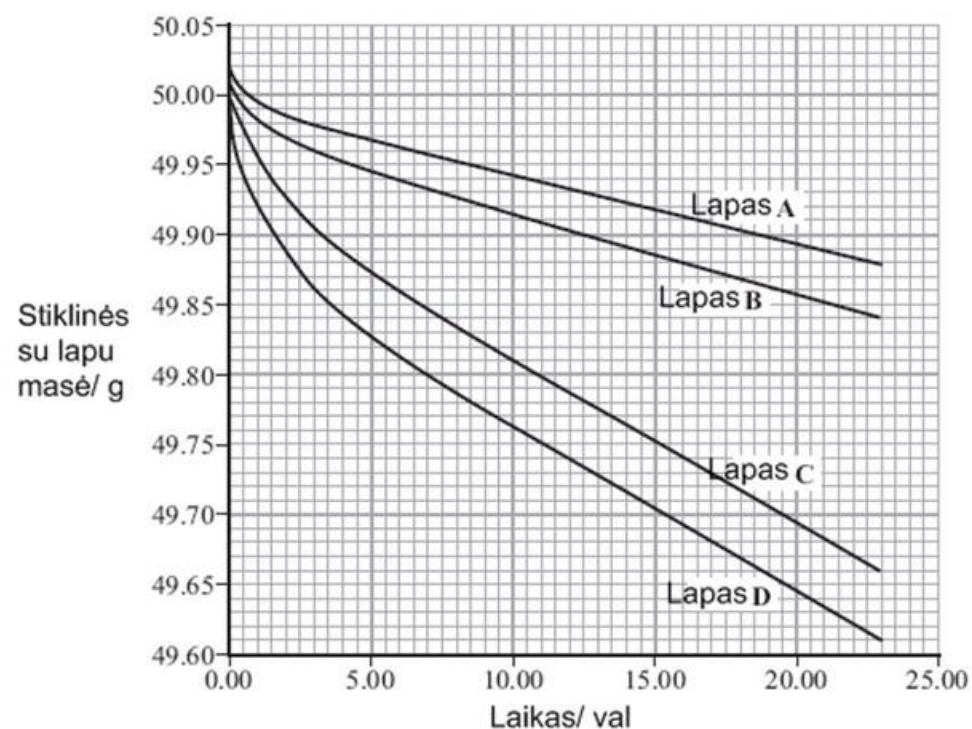
Jie raide **A** pažymėto lapo abi lapalakščio puses, raide **B** pažymėto lapo tik apatinę lapalakščio pusę, raide **C** pažymėto lapo tik viršutinę lapalakščio pusę padengė vazelinu. Ant raide **D** pažymėto lapo vazelino netepė.

Kiekvienas lapas buvo įdėtas į atskirą stiklinę taip, kaip parodyta paveiksle.



Užduotis (2)

Stiklinės su lapais periodiškai buvo sveriamos, o svėrimo rezultatai pavaizduoti grafike.



Užduotis (3)

1.1. Remdamiesi kreivių duomenimis, nustatykite, kuris lapo paviršius (apatinis ar viršutinis) vandenį garina geriau.[1]

Ats. Apatinis, nes per tą patį laiką raide C pažymėtas lapas, kurio viršutinė lapalakščio pusė buvo padengta vazelinu išgarino vandens daugiau, negu raide B pažymėtas lapas.

1.2. Pateikite argumentą, įrodantį, kad vanduo garuoja tiek per apatinį, tiek per viršutinį lapo paviršių. [1]

Ats. Padengus apatinę lapalakščio pusę, lapo masė mažėja. Labiausiai sumažėjo raide D pažymėto lapo masė.

1.3. Įvertinkite mokinių atlikto bandymo rezultatų patikimumą.[1]

Ats. Rezultatai nepatikimi, nes bandymas atliktas tik su vienu lapu. / Kad gautume patikimus rezultatus, reikia tirti daugiau lapų ir skaičiuoti vidurkius.