GAMTAMOKSLINIO IR SOCIALINIO UGDYMO

STANDARTIZUOTOS PROGRAMOS

8 KLASEI

PROJEKTAS „STANDARTIZUOTŲ MOKINIŲ PASIEKIMŲ VERTINIMO IR ĮSIVERTINIMO ĮRANKIŲ BENDROJO LAVINIMO MOKYKLOMS KŪRIMAS, II ETAPAS“

GAMTAMOKSLINIO IR SOCIALINIO UGDYMO STANDARTIZUOTOS PROGRAMOS 8 KLASEI

NACIONALINIS EGZAMINŲ CENTRAS
Vilnius, 2015

Projektas „Standartizuotų mokinių pasiekimų vertinimo ir įsivertinimo įrankių bendrojo ugdymo mokykloms kūrimas, II etapas“ yra valstybinis projektas, Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijos Mokyklų tobulinimo programos plius (MTP plius) dalis. Jo įgyvendintojas – Nacionalinis egzaminų centras. Projektas finansuojamas iš Europos socialinio fondo ir Lietuvos Respublikos biudžeto lėšų.

Projekto vadovė Eglė Melnikė

Projekto moksliniai vadovai: dr. Pranas Gudynas, dr. Daiva Bigelienė

Parengė:

Gamtamokslinis ugdymas: Raimonda Beinortienė, dr. Daiva Bigelienė, Jolanta Dzikavičiūtė, Danguolė Gižienė, Regina Kaušienė, Auksė Leikienė, Danguolė Miliauskienė, dr. Elena Motiejūnienė, Genovaitė Vitalienė, Saulė Vingelienė

Socialinis ugdymas: Šarūnas Gerulaitis, Regina Krušinskienė, Jolita Milaknienė, Ginta Orintienė, Andrius Porutis, Inga Sakalauskienė, dr. Benediktas Šetkus, Gaiva Valeckaitė

Testų užduotis kūrė ir mokinių darbus vertino:

Gamtamokslinis ugdymas: Irmantas Adomaitis, Irena Babinska, Raimonda Beinortienė, dr. Daiva Bigelienė, Jolanta Dzikavičiūtė, Danguolė Gižienė, Vidmantas Kančiauskas, Rita Karpavičienė, Regina Kaušienė, Tomas Kivaras, Auksė Leikienė, Danguolė Miliauskienė, dr. Elena Motiejūnienė, Birutė Noreikienė, Jolanta Norkūnienė, Jurgita Paravinskienė, Jūratė Paukštienė, Eugenijus Rudminas, Rita Totorienė, Genovaitė Vitalienė, Saulė Vingelienė

Socialinis ugdymas: Saulius Bužinskas, Violeta Čiuldienė, Šarūnas Gerulaitis, Akvilė Kamarauskaitė, Gražvydas Kaškelis, Lina Kostiukovienė, Regina Krušinskienė, Aušra Mendelienė, Jolita Milaknienė, Ginta Orintienė, Angelė Pakamorienė, Andrius Porutis, Asta Rutkienė, Inga Sakalauskienė, dr. Benediktas Šetkus, Gaiva Valeckaitė, Edita Zabarauskienė

Duomenų bazes kūrė ir statistinę analizę atliko: Janina Dargytė, Eglė Norkutė, Vytautas Šeibutas, Sigita Uksaitė

Kalbą redagavo Rūta Krasnovaitė

Mokslinis redagavimas: dr. Pranas Gudynas, dr. Daiva Bigelienė

Leidinio dizainas ir maketavimas: Vydmantas Kaušas, Olga Kostina, Renata Lyndaitė-Petkevičienė

© Nacionalinis egzaminų centras, 2015

ISBN 978-609-8134-10-0 (spausdinta versija)
ISBN 978-609-8134-11-7 (elektroninė versija)

TURINYS

ĮVADAS 5

Bendroji dalis 6

1. Standartizuotų programų kūrimas 6
2. Mokymosi pasiekimų lygių nustatymas 7
3. Standartizuotų testų sudarymas 9
4. Standartizuotų programų ir testų kūrimo bei panaudojimo perspektyva . 10
5. Rekomendacijos mokytojams, mokykloms ir savivaldybėms 13

STANDARTIZUOTA GAMTAMOKSLINIO UGDYMO PROGRAMA 8 KLASEI 18

1. Įvadas 19

2. Mokinių mokymosi pasiekimų vertinimo konstruktas 20

2.1. Mokinių mokymosi pasiekimų struktūrinės dalys 20
2.1.1. Mokinių mokymosi pasiekimai pagal turinio ir veiklos sritis 20
2.1.2. Mokinių mokymosi pasiekimai pagal kognityvinių gebėjimų grupes 23
2.1.3. Mokinių mokymosi pasiekimų lygių požymiai 26
2.2. Mokinių mokymosi pasiekimų struktūrinių dalių proporcijos vertinime 27

3. Mokinių mokymosi pasiekimų lygių aprėptys 28

4. Vertinimo instrumentų charakteristikos 52

PRIEDAI 53

1 Priedas – Standartizuotas gamtos mokslų testas 54
2 Priedas – Standartizuoto gamtos mokslų testo vertinimo instrukcija 64
3 Priedas – Standartizuoto gamtos mokslų testo charakteristikos 68
4 Priedas – Standartizuoto gamtos mokslų uždavinių pavyzdžiai 70

STANDARTIZUOTA SOCIALINIO UGDYMO PROGRAMA 8 KLASEI 78

1. Įvadas 79

2. Vertinamų mokinių mokymosi pasiekimų konstruktas 80

2.1. Mokinių mokymosi pasiekimų struktūrinės dalys 80
2.1.1. Mokinių mokymosi pasiekimai pagal turinio ir veiklos sritis 80
2.1.2. Mokinių mokymosi pasiekimai pagal kognityvinių gebėjimų grupes 84
2.1.3. Mokinių mokymosi pasiekimų lygių požymiai 86
2.2. Mokinių mokymosi pasiekimų struktūrinių dalių proporcijos vertinime 89

3. Mokinių mokymosi pasiekimų lygių aprėptys 91

4. Vertinimo instrumentų charakteristikos 104

PRIEDAI 105

1 Priedas – Standartizuotas socialinių mokslų testas 106
2 Priedas – Standartizuoto socialinių mokslų testo vertinimo instrukcija 116
3 Priedas – Standartizuoto socialinių mokslų testo charakteristikos 120

ĮVADAS

ĮVADAS

Šis leidinys skirtas mokytojams, mokyklų vadovams, ugdymo turinio specialistams, mokymo priemonių autoriams ir švietimo vadybos specialistams. Leidinio tikslai:

- suteikti skaitytojams bendros informacijos apie mokinių mokymosi pasiekimų vertinimą testais ir testų standartizavimą;
- aprašyti, kaip kuriama standartizuotos programos ir testai;
- pateikti patarimų, kaip galima pasinaudoti standartizuotomis programomis ir testais ugdymo kokybei gerinti;
- paaiškinti, kas ir kaip gali būti vertinama nacionaliniais standartizuotais testais, kaip galima interpretuoti standartizuotų testų rezultatus;
- pateikti standartizuotas programas ir testų pavyzdžius, juos paaiškinti.

Visa leidinyje pateikta medžiaga (standartizuotos programos, testai) grindžiama 2008 m. patvirtintomis Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosiomis programomis (toliau – Bendrosios programos) – jas detalizuoja, iliustruoja ir sudaro galimybes įvertinti testais mokinių mokymosi pasiekimus, aprašytus Bendrosiose programose. Svarbu pabrėžti, kad šiame leidinyje pateikiamų standartizuotų programų paskirtis nėra pakeisti dalykų Bendrąsias programas. Bendrosios programos yra pirminis, svarbiausias dokumentas, kuriame aprašomi laukiami mokinių mokymosi pasiekimai. Šiame leidinyje pateikta medžiaga yra pagalbinio pobūdžio. Ji padės mokytojams, mokykloms ir visoms švietimo vadybos grandims geriau suprasti, kaip praktiškai galima įvertinti Bendrosiose programose aprašytus mokinių mokymosi pasiekimų aspektus ir mokymosi pasiekimų lygius.

Svarbiausias šio leidinio ypatumas yra tas, kad jo medžiaga pagrįsta įvairiapusėmis žiniomis apie realią padėtį mokyklose. Rengiant standartizuotas programas ir testus, pasinaudota dviem skirtingais, vienas kitą papildančiais informacijos šaltiniais: 1) ekspertų patirtimi bei intuicija; 2) betarpiško šalies mokinių testavimo rezultatais. Ekspertų parengti vertinimo kriterijai ir vertinimo užduotys buvo keletą kartų praktiškai tikrinami – užduotys duotos atlikti mokiniams ir tikslintos. Standartizuotos programos ir testai suteikia galimybę įvertinti mokinių mokymosi pasiekimus tiek lyginant su kitais šalies mokiniais, tiek pagal ekspertų detaliai aprašytus mokymosi pasiekimų lygius.

Leidinys yra parengtas pagal ES struktūrinių fondų projekto „Standartizuotų mokinių pasiekimų vertinimo ir įsivertinimo įrankių bendrojo lavinimo mokykloms kūrimas“ II etapo (toliau – projektas) veiklų planą. Projekto trukmė – nuo 2012 m. spalio 12 d. iki 2015 m. lapkričio 14 d. Projekto tikslas – spręsti aktualius ugdymo kokybės gerinimo klausimus plečiant Lietuvos bendrojo ugdymo mokyklų ir mokytojų galimybes ir gebėjimą objektyviau vertinti mokinių mokymosi pasiekimus, užtikrinti geresnį grįžtamąjį ryšį ugdymo procese ir tiksliau įsivertinti mokyklos bei mokytojų darbo veiksmingumą. Leidinyje skelbiama medžiaga – standartizuotos programos ir testai – yra projekto atitinkamų veiklų produktai.

Leidinio autoriai dėkoja mokyklų, kuriose vyko užduočių išbandymai, mokytojams ir mokiniams, atlikusiems šias užduotis ir taip prisidėjusiems prie šio produkto sukūrimo.

BENDROJI DALIS

1. STANDARTIZUOTŲ PROGRAMŲ KŪRIMAS

Mokinių mokymosi pasiekimai yra abstrakti sąvoka, kurios negalima tiesiogiai stebėti ir matuoti. Pavyzdžiui, mokinio matematikos mokymosi pasiekimai susideda iš daugybės specifinių žinių ir gebėjimų. Mokinys gali mokėti sudauginti trupmenas, suformuluoti Pitagoro teoremą ir spręsti tiesines lygtis, bet jo matematikos mokymosi pasiekimai vis tiek gali būti neaukšti. Be to, gali gerokai skirtis mokytojų nuomonė apie to paties mokinio matematikos pasiekimus, nes mokytojai skirtingai interpretuoja, kas yra aukšti matematikos mokymosi pasiekimai. Vienam mokytojui galbūt atrodo, kad svarbiau yra skaičiavimo ir algebros gebėjimai, o kitam – geometrijos ir problemų sprendimo gebėjimai. Todėl, siekiant kokybiškai įvertinti ar ištirti mokinių mokymosi pasiekimų būklę, būtina susitarti ir parengti konstruktą – t. y. specialų, vertinimo tikslus atitinkantį mokymosi pasiekimų įvairovės ir objekto struktūros aprašą. Viena svarbiausių standartizuotos programos paskirčių – aprašyti mokymosi pasiekimų konstruktą. Iš esmės standartizuota programa – tai mokymosi pasiekimų aprašymas vertinti patogia forma, sudarytas atsižvelgiant į vertinimo tikslą, tipą bei pasirinktus vertinimo įrankius, dėl kurio tarpusavyje sutaria dauguma dalyko mokymo ekspertų.

Konstruktas priklauso nuo to, koks yra vertinimo ar tyrimo tikslas ir kokie naudojami vertinimo įrankiai. Aptariamuoju atveju vertinimui taikomi testai, todėl pateikiamose standartizuotose programose neaprašomos mokinių nuostatos, pasitenkinama tik tomis mokinių žiniomis ir gebėjimais, kurie gali būti įvertinti testais. Kad būtų lengviau vertinti, rengiant standartizuotas programas mokymosi pasiekimai buvo išskaidyti į tam tikras dalyko mokytojams suprantamas ir tarpusavyje sutartas kategorijas, nurodyti santykiniai jų indėliai (svoriai) apibendrinamajame vertinime.

Leidinyje pateikiamose standartizuotose programose mokymosi pasiekimai struktūruojami pagal veiklos sritis (dalykinę tematiką), kognityvinių gebėjimų grupes ir pasiekimų lygius. Patogumo dėlei, norint supaprastinti sudėtingas testų sudarymo ir rezultatų statistinės analizės procedūras, standartizuotose programose tik iš dalies laikomasi Bendrosiose programose naudojamos ugdymo turinio struktūros. Kai kurios Bendrosiose programose išskirtos veiklos sritys standartizuotose programose sujungtos arba integruotos į kitas veiklos sritis. Tais atvejais, kai dirbant su ekspertais ir testus praktiškai išbandant su mokiniais išaiškėjo, kad mokyklinėje praktikoje yra susiformavęs turtingesnis negu aprašytas Bendrosiose programose ir geresnius mokymosi pasiekimus padedantis pasiekti ugdymo turinys, standartizuotose programose buvo išskirtos ir detaliai aprašytos naujos sritys, atspindinčios vadinamąjį „paslėptą“ ugdymo turinį. Kitais žodžiais tariant, „paslėptu“ ugdymo turiniu čia vadinama tai, ko patyrę geri mokytojai įprastai moko ir kas nepakankamai išryškinta ir detalizuota Bendrosiose programose. Siekiant dar labiau pabrėžti ir tiksliau matuoti vieną svarbiausių Bendrųjų programų naujovių – mokinių bendruosius gebėjimus ir kompetencijas, buvo susitarta standartizuotose programose mokymosi pasiekimus skirstyti pagal tris kognityvinių gebėjimų grupes: žinias ir supratimą, žinių taikymą ir aukštesniuosius mąstymo gebėjimus.

***Konstruktas** – tiesiogiai negalimo tirti, išmatuoti ir (ar) įvertinti objekto apibūdinimas kitais požymiais, kuriuos galima tirti. Pvz., nustačius istorijos gebėjimų struktūrines dalis (istorinės raidos supratimas, orientavimasis istoriniame laike ir erdvėje, istorijos tyrimas ir interpretavimas), jos ir bus vertinamos testu.*

Kiekviena standartizuota programa buvo rengiama cikliškai, žingsnis po žingsnio tikslinant ekspertų teiginius apie mokymosi pasiekimų lygius tol, kol buvo pasiekta reikiama standartizuotos programos ir testų užduočių kokybė. Supaprastinta standartizuotų programų rengimo schema pateikta 1 paveiksle. Iš pradžių buvo parengtas pirmasis standartizuotos programos variantas. Jame buvo pateikta ekspertų atlikta ugdymo turinį

Parengiamieji darbai. Dalyko specialistų (ekspertų) darbo grupė parengia standartizuotos programos projektą: aprašo mokinių mokymosi pasiekimus, remdamasi Bendrosios programos ir vadovėlių analize, vertinimu bei savo patirtimi. Programos projektas peržiūrimas ir taisomas tol, kol pasiekiamas bendras darbo grupės narių sutarimas.

Pirmasis ciklo žingsnis. Užduočių rengėjai pagal programoje aprašytas mokymosi pasiekimų aprėptis (konkretus gebėjimas atitinkamam mokymosi pasiekimų lygiui) sukuria užduotis ir jų vertinimo instrukcijas. Užduotys yra peržiūrimos, įvertinama jų kokybė, jei reikia, patikslinamos.

Antrasis ciklo žingsnis. Iš sukurtų užduočių sudaromi užduočių rinkiniai. Šias užduotis atlieka specialiai atrinkta mokinių grupė (reprezentatyvi imtis), gerai atspindinti šalies mokinių įvairovę. Mokinių darbai ištaisomi ir įvertinami taškais. Atliekama statistinė gautų rezultatų analizė. Šiame žingsnyje surenkami ***įrodymai apie realius atitinkamos klasės mokinių mokymosi pasiekimus.***

Trečiasis ciklo žingsnis. Remiantis antrojo žingsnio metu gautais kokybiniais ir kiekybiniais rezultatais, atliekama mokymosi pasiekimų lygių nustatymo (tikslinimo) procedūra. Suderinus atliekant analizę gautus statistinius rezultatus su dalykų specialistų (ekspertų) nuomone ir įvertinimu, šiame žingsnyje „nustatomos“ mokymosi pasiekimų lygių ribos.

Ketvirtasis ciklo žingsnis. Programa peržiūrima, atsižvelgiant į mokinių testavimo metu gautus duomenis, nustatytus mokymosi pasiekimų lygius ir šių lygių ribas. Jei reikia, tikslinami mokymosi pasiekimų aprašai. Vertinama standartizuotos programos kokybė ir, jei reikia, atliekamas dar vienas ciklas.

1 pav. *Standartizuotos programos rengimo schema*

reglamentuojančių dokumentų analizė ir patirtimi pagrįsti mokymosi pasiekimų lygių aprašai. Pagal šiuos aprašus užduočių rengėjai parengė tuos lygius atitinkančias testų užduotis mokiniams. Tada testų užduotys buvo išbandytos nacionaliniu lygmeniu – užduotims atlikti parinktos šalies mokinių įvairovę gerai reprezentuojančios mokinių imtys. Išnagrinėję per testavimus gautus rezultatus, ekspertai tarėsi ir tikslino standartizuotos programos projektą, pirmiausia mokymosi pasiekimų aprašus. Programos tikslinimas buvo paskutinis kiekvieno standartizuotos programos rengimo ciklo žingsnis. Rengiant kiekvieną standartizuotą programą, buvo atlikta po tris mokinių mokymosi pasiekimų aprašų tikslinimo ciklus, o tada jau pagal galutinius programų variantus dar kartą parengtos ir išbandytos naujos testų užduotys standartizuotų užduočių saugyklai papildyti.

2. MOKYMOSI PASIEKIMŲ LYGIŲ NUSTATYMAS

Detaliau aptarsime standartizuotos programos kūrimo ciklo trečiojo žingsnio procedūras. Aprašant mokymosi pasiekimų lygius vartojamos kelios labai svarbios sąvokos – *mokymosi pasiekimų lygis* ir *lygio slenkstis* (arba riba) tarp dviejų šalia esančių lygių.

Lygio slenkstis *– žemiausias mokinių žinių ir gebėjimų skalės taškas, kurį pasiekęs mokinys laikomas įgijusiu to mokymosi pasiekimų lygio gebėjimų.*

Standartizuotose programose, kaip ir Bendrosiose programose, buvo išskirti trys mokymosi pasiekimų lygiai: patenkinamas, pagrindinis ir aukštesnysis, siekiant apimti visą mokinių mokymosi pasiekimų, kuriuos galima įvertinti testu, spektrą. Priimant sprendimus, kokie atitinkamo dalyko ir klasės mokinių mokymosi pasiekimai apibūdina konkretų pasiekimų lygį, buvo remiamasi tiek ekspertiniu vertinimu (dalykų specialistų – ekspertų nuomone), tiek empiriniais duomenimis (užduočių išbandymo rezultatais).

Riboms tarp skirtingų mokymosi pasiekimų lygių nustatyti buvo taikomas „Žymelės“ metodas. Jis turi kelis etapus.

- Užduotys pagal statistinius parametrus (apskaičiuotus taikant moderniąją testų teoriją) suranguojamos į vieną eilę jų sunkėjimo tvarka.
- Kiekvienas ekspertas gauna sunkėjimo tvarka sudėtų (suranguotų) užduočių rinkinį ir pagal mokymosi pasiekimų lygių aprašus pažymi tas užduotis, kurios, jo manymu, yra slenkstinės. Slenkstinės užduotys apibūdina slenkstį (ribą) tarp dviejų mokymosi pasiekimų lygmenų. Ekspertas nurodo ribą tarp sunkiausios užduoties, kurią dar galėtų teisingai atlikti mokinys, pvz., pasiekęs patenkinamą pasiekimų lygį, ir lengviausios užduoties, kurią atliktų jau pagrindinį pasiekimų lygį pasiekęs mokinys. Iš pradžių kiekvienas ekspertas savarankiškai pažymi slenkstines užduotis, tada bendrai aptariama, kodėl pasirinktos būtent šios užduotys, peržiūrimi šių užduočių statistiniai duomenys. Ekspertų sprendimai apibendrinami ir aptariami. Kiekvienas ekspertas išsako argumentus, kuriais jis grindžia savo sprendimą.
- Po bendro aptarimo kiekvienas ekspertas savarankiškai galutinai nusprendžia, kurios užduotys, jo nuomone, yra slenkstinės. Atsižvelgus į kiekvieno eksperto nuomonę, apskaičiuojama (kaip vidurkis, mediana arba moda) galutinė mokymosi pasiekimų lygio slenksčio vieta bendroje mokinių žinių ir gebėjimų skalėje.

„Žymelės“ metodas *– metodas, skirtas mokymosi pasiekimų lygių riboms mokinių žinių ir gebėjimų skalėje nustatyti, kuris remiasi užduočių statistiniais parametrais, apskaičiuotais pagal moderniąją testų teoriją, ir ekspertiniu vertinimu.*

Mokinių žinių ir gebėjimų skalė *– absoliuti mokinių mokymosi pasiekimų matavimo skalė, kurioje skirtingiems mokymosi pasiekimų lygiams priskiriamos žinios ir gebėjimai yra susieti su užduotimis atsižvelgiant į atitinkamus mokymosi pasiekimų lygius pasiekusių mokinių moksliškai įvertintas realias galimybes sėkmingai atlikti tas užduotis.*

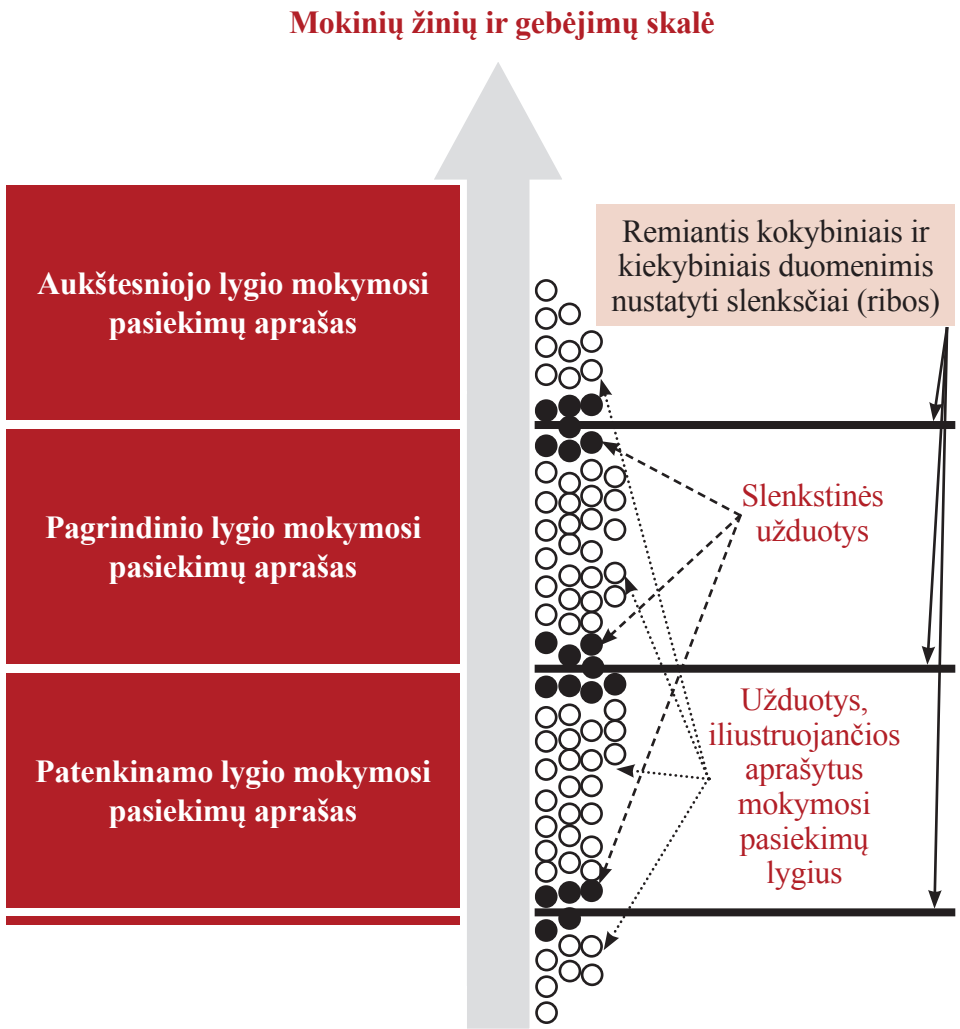
- Tokiu pat būdu paeiliui nustatomi visi numatyti mokymosi pasiekimų lygių slenksčiai. Pavyzdžiui, Projekte buvo nustatyti trys slenksčiai: ribos tarp nepasiekto patenkinamo ir patenkinamo lygio, tarp patenkinamo ir pagrindinio lygio, tarp pagrindinio ir aukštesniojo lygio.

Taip buvo ne tik parengtos standartizuotos programos, mokymosi pasiekimai suskirstyti į tris lygius (žr. 2 pav.), bet ir tiems lygiams priskirtos juos atitinkančios užduotys. Visoms užduotims, taikant klasikinę ir moderniąją testų teorijas, buvo apskaičiuoti statistiniai parametrai, kiekviena užduotis buvo priskirta atitinkamam mokymosi pasiekimų lygiui – užduotys buvo standartizuotos. Atlikus standartizavimo procedūras, kokybės reikalavimus atitikusios užduotys kaupiamos standartizuotų užduočių saugykloje.

Modernioji testų teorija *– teorija, susiejanti mokinio galimybę sėkmingai atlikti užduotį su mokinio gebėjimais ir užduoties sunkumu. Ji leidžia įvertinti užduotis pagal vienodą vertinimo skalę (mokinių žinių ir gebėjimų skalę).*

Kiekviena į standartizuotų užduočių saugyklą įtraukta užduotis yra aprašyta tokiais dalyko didaktiniais ir testavimo rezultatų statistiniais parametrais: mokymosi koncentras ar klasė, kuriai užduotis skirta; veiklos sritis (dalyko tematika), kurią užduotis atitinka; kognityvinių gebėjimų sritis; mokinių mokymosi pasiekimų lygmuo, kurį atitinka užduotis; užduoties sunkumas ir skiriamoji geba (tiek pagal klasikinę, tiek pagal moderniąją testų teorijas); užduoties formatas (pasirenkamojo atsakymo, trumpojo atsakymo ir pan.).

Standartizuota užduotis *– tai užduotis, kurios statistiniai parametrai yra apskaičiuoti taikant moderniąją testų teoriją ir kurios atitiktis tam tikram mokymosi pasiekimų lygiui yra patvirtinta atliekant specialias procedūras. Tai užduotis, išbandyta testuojant reprezentatyvią mokinių imtį, kurios dydis pakankamas, kad būtų patikimai atspindėta šalies mokinių populiacija ir apskaičiuojant statistinius užduoties parametrus būtų galima taikyti tiek klasikinę, tiek moderniąją testų teorijas.*



2 pav. *Mokinių mokymosi pasiekimų skirstymo į tris lygius grafinis modelis*

3. STANDARTIZUOTŲ TESTŲ SUDARYMAS

Mokinių mokymosi pasiekimų lygiams nustatyti patogiausia naudoti standartizuotus testus. Trumpai aptarsime, kaip jie buvo projekte rengiami. Standartizuoti testai iš standartizuotų užduočių buvo sudaromi vadovaujantis standartizuotose programose apibrėžtomis proporcijomis pagal atitinkamų dalykų ugdymo veiklos ar turinio sritis, kognityvinių gebėjimų grupes, pasiekimų lygius. Užduotys buvo parenkamos taip, kad būtų tenkinami standartizuotoje programoje numatyti reikalavimai dėl testo taškų pasiskirstymo. Tačiau pažymėtina, jog gali būti sudaromi ir specializuoti testai su kitokiu užduočių pasiskirstymu pagal veiklos ar turinio sritis, kognityvinių gebėjimų grupes arba mokymosi pasiekimų lygius, todėl, interpretuojant testo rezultatus, visada rekomenduojama perskaityti standartizuoto testo aprašymą. Patogumo sumetimais išsamiame standartizuoto testo aprašyme nurodoma, kurios užduotys priskiriamos kuriai dalyko veiklos ar turinio sričiai, gebėjimų grupei ir mokymosi pasiekimų lygiui. Todėl, atlikus testavimą, galima įvertinti ne tik individualaus mokinio mokymosi pasiekimų lygį, bet ir jo mokymosi pasiekimus pagal atskiras veikos ar turinio sritis bei gebėjimų grupes – diagnozuoti spragas ir, atsižvelgiant į testavimo rezultatus, planuoti tolesnį mokymą ir mokymąsi, parinkti veiklas. Dėl tokios savo struktūros standartizuoti testai suteiks mokytojams galimybę geriau pažinti mokinius, vienodžiau ir profesionaliau vertinti jų mokymosi rezultatus, tiksliau nustatyti mokymosi pasiekimų lygį.

Standartizavimas *– nuosekli, tikslinga testų sudarymo, vertinimo ir taškų skyrimo procedūrų seka. Standartizavimo tikslas yra užtikrinti, kad visi mokiniai būtų vertinami vienodomis sąlygomis ir kad jų surinktų taškų sumos turėtų vienodą prasmę, o skirtingos sąlygos nedarytų joms įtakos.*

Standartizuotas testas pateikiamas su vertinimo instrukcija ir pagal standartizuotų užduočių duomenis apskaičiuotais statistinių charakteristikų įverčiais. Testo apraše nurodoma, kokią dalį testo taškų turi surinkti mokinys, kad jo pasiekimai būtų priskiriami atitinkamam mokymosi

pasiekimų lygiui. Pateikti slenksčiai leidžia mokytojams ir mokykloms operatyviai (iškart pagal pateiktą vertinimo instrukciją įvertinus atliktą testą) ir nepriklausomai nuo išorinių vertintojų nustatyti savo mokinių mokymosi pasiekimų lygį. Standartizuotais testais savo mokymosi rezultatus gali įsivertinti ir aukštesniųjų klasių mokiniai. Tėvai taip pat gali įvertinti ir palyginti savo vaikų mokymosi rezultatus ir nustatyti mokymosi pasiekimų lygį. Tai padaryti jiems padės kartu su standartizuotu testu pateikiama lentelė, sumodeliuota pagal rengėjų turimą statistinę informaciją apie užduočių sunkumą ir kitus statistinius parametrus. Iš jos galima nustatyti, kurioje vietoje šalies mastu apytikriai yra testą atlikęs mokinys tarp savo bendraamžių, t. y. kokios apytikriai procentinės dalies mokinių mokymosi pasiekimai yra aukštesni už jo pasiekimus. Mokykla (savivaldybė), apibendrinusi testo rezultatus, gali palyginti savo mokinių pasiekimų pasiskirstymą su šalies mokinių mokymosi pasiekimų pasiskirstymu, įsivertinti savo situaciją bendrame šalies kontekste pagal testo vidurkį.

***Standartizuotas testas** – laikantis nustatytos tvarkos parengtas, administruojamas ir vertinamas testas, kuris sukonstruotas iš standartizuotų užduočių pagal testo specifikacijoje numatytas proporcijas ir skirtas mokinių mokymosi pasiekimų lygiams įvertinti.*

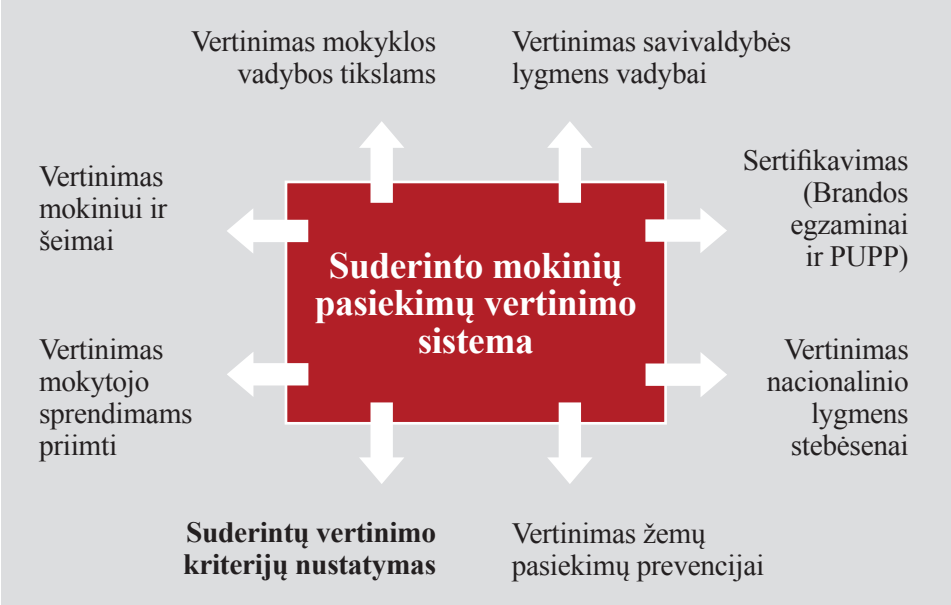
Standartizuotų užduočių ir testų privalumas tas, kad mokiniai gali atlikti testą skirtingu metu ir atsakinėti į skirtingus klausimus, tačiau jų rezultatai vis tiek galės būti įvertinti pagal tą pačią gebėjimų skalę, todėl bus palyginami. Taip galima ne tik įsivertinti esamus mokymosi pasiekimus, bet ir stebėti mokinių daromą pažangą.

4. STANDARTIZUOTŲ PROGRAMŲ IR TESTŲ KŪRIMO BEI PANAUDOJIMO PERSPEKTYVA

Nacionalinių standartizuotų testų poveikis Lietuvos švietimo sistemai bus teigiamas tik tada, jei sukurta testavimo medžiaga bus naudojama maksimaliai apgalvotai – atsižvelgiant į mokslinių tyrimų rekomendacijas, kitų šalių patirtį ir šalies bendrojo ugdymo ypatumus. Nacionaliniai standartizuoti testai turi derėti ir veikti sinergiškai su kitomis bendrajame ugdyme taikomomis vertinimo rūšimis. Taip pat svarbu, kad būtų reguliariai kuriami vis nauji standartizuoti testai ir standartizuotų užduočių saugykla būtų papildoma naujomis standartizuotomis užduotimis, kad mokytojai ir mokyklos galėtų naudotis standartizuotais testais ir standartizuotų užduočių saugykla ugdymo reikmėms.

Standartizuotų programų rengimą ir testų kūrimą šalyje numatoma tęsti ir plėsti. Šiuo metu standartizuotų testų kūrimui panaudojami nacionaliniai mokinių pasiekimų tyrimai, taip pat, ieškant veiksmingiausių būdų, kaip panaudoti standartizuotas programas ir testus ugdymo kokybei gerinti, bendradarbiaujama su mokyklomis ir savivaldybėmis, eksperimentuojama kuriant šiuolaikiškas, integruotas, į mokinių mąstymo ugdymą ir vertinimą orientuotas užduotis.

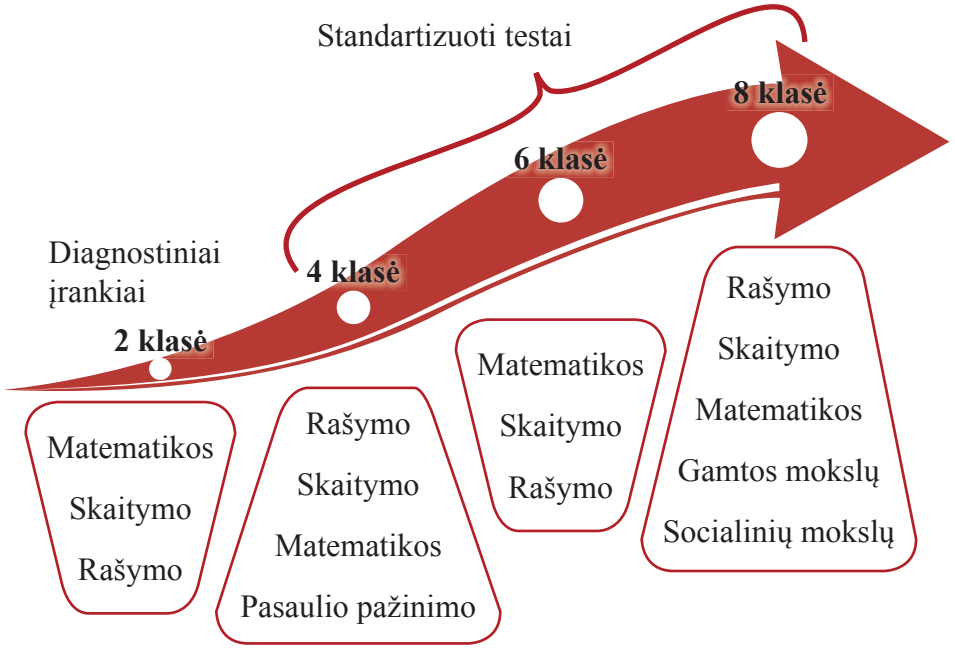
Bendrajame ugdyme vertinimas atliekamas įvairiais tikslais. Vertinimo informacija reikalinga mokiniams, jų tėvams, mokytojams, mokykloms ir įvairioms švietimo vadybos grandims. Tam, kad bendrasis ugdymas veiktų kaip bendra veiksminga sistema, visų rūšių vertinimas turėtų derėti tarpusavyje. Aktualus Lietuvos bendrojo ugdymo vertinimo sistemos tobulinimo ilgalaikis tikslas – sukurti suderinto mokinių mokymosi pasiekimų vertinimo sistemą (žr. 3 pav.), kuri būtų grindžiama tai pačiais vertinimo kriterijais bei kiekvieno mokinio mokymosi pasiekimų ir pažangos stebėsena. Šiame leidinyje pateikiamų standartizuotų programų ir standartizuotų testų sukūrimas yra dar vienas svarus žingsnis šios sistemos link.



3 pav. *Suderinto mokinių mokymosi pasiekimų vertinimo sistemos funkcijos*

Kaip žinia, pirmajame projekto etape (2009–2012 m.) buvo parengti ir pradėti taikyti šalies bendrojo ugdymo mokyklose pirmieji standartizuoti vertinimo įrankiai: lietuvių kalbos ir matematikos standartizuotos programos ir standartizuoti testai 4 klasei bei lietuvių kalbos, matematikos ir istorijos standartizuotos programos ir standartizuoti testai 8 klasei. Nuo 2015 m. parengti standartizuoti vertinimo įrankiai 4, 6, ir 8 klasėms bei 2 klasės mokinių lietuvių kalbos ir matematikos mokymosi pasiekimų diagnostiniai vertinimo įrankiai (žr. 4 pav.). Ateityje planuojama tęsti pradėtus testų kūrimo bei jų panaudojimo ugdymo kokybei gerinti darbus, taip pat tęsti bendradarbiavimą su mokyklomis ir savivaldybėmis – teikti joms ekspertinę pagalbą dėl testų rezultatų interpretavimo bei panaudojimo. Kaip minėta, siekiant kuo geriau panaudoti išteklius, programų ir testų klausimų standartizavimui yra naudojami nacionalinių mokinių pasiekimų tyrimų duomenys. Nacionaliniai mokymosi pasiekimų tyrimai svarbūs ne tik nacionalinio lygmens švietimo stebėsenai ir ugdymo turinio tyrimams, jie padeda pagrįstai nustatyti suderintus atskirų mokomųjų dalykų vertinimo kriterijus (žr. 3 pav.) bei iliustruoti juos užduočių pavyzdžiais.

Pastaraisiais metais švietimo vadovams, specialistams ir pedagogams vis dažniau kyla aktualus klausimas, kaip geriausiai panaudoti standartizuotus testus ir standartizuotas programas ugdymo kokybei gerinti. Pirmiausia visos švietimo sistemos mastu reikia apsispręsti, koks sprendimų priėmimo lygmuo (ar keli lygmenys) prisiims funkciją inicijuoti mokymosi pasiekimų įvertinimą ir rūpintis tinkamu testavimo informacijos panaudojimu. Pasaulinė testų taikymo patirtis rodo, kad nacionaliniai standartizuoti testai gali būti sėkmingai naudojami keturiais skirtingais lygmenimis: nacionaliniu, savivaldybės, mokyklos ir mokytojo. Testavimas kiekviename iš šių lygmenų turi privalumų ir trūkumų. Kuriame iš šių lygmenų testavimas standartizuotais testais gali duoti geriausių rezultatų, priklauso nuo švietimo kokybės užtikrinimo modelio, vadybos kultūros ir turimų išteklių.



4 pav. *Standartizuoti mokinių mokymosi pasiekimų vertinimo įrankiai.*

Nacionaliniu lygmeniu visuotinis mokinių testavimas ar atrinktų mokyklų visų mokinių testavimas gali būti naudojamas:

- siekiant suteikti mokykloms ir mokytojams grįžtamojo ryšio informaciją apie mokinių mokymosi rezultatus, skatinti koreguoti ir tobulinti savo darbą;
- siekiant nustatyti, kuriems mokiniams reikia valstybės pagalbos;
- siekiant nustatyti, kurioms mokykloms reikia valstybės pagalbos;
- siekiant suteikti objektyvią informaciją mokinių tėvams apie jų vaikų mokymosi pasiekimus;
- norint atkreipti mokyklų, mokytojų ir visuomenės dėmesį į nacionalinius ugdymo turinio prioritetus ir įvertinti šių prioritetų įgyvendinimo sėkmę.

Savivaldybės lygmeniu visuotinis mokinių testavimas standartizuotais testais gali būti naudojamas:

- siekiant įsivertinti – surinkti reikiamą informaciją savivaldybės lygmens švietimo politikos formavimui ir bendrojo ugdymo kokybės stebėsenai;
- norint suteikti mokykloms ir mokytojams grįžtamojo ryšio informaciją apie mokinių mokymosi rezultatus, skatinti koreguoti ir tobulinti savo darbą;
- siekiant suteikti objektyvią informaciją mokinių tėvams apie jų vaikų mokymosi pasiekimus;
- siekiant nustatyti, kurioms mokykloms reikia savivaldybės pagalbos.

Mokyklos lygmeniu visuotinis mokinių testavimas standartizuotais testais gali būti naudojamas:

- įsivertinti ir surinkti reikiamą informaciją mokyklos vadybai;
- įsivertinti, kaip sekasi įgyvendinti nacionalinius ugdymo turinio prioritetus;
- suteikti objektyvią informaciją mokinių tėvams apie jų vaikų mokymosi pasiekimus ir, esant reikalui, teikti mokiniams mokymosi pagalbą;

- skatinti mokytojus diegti inovacijas, padedančias siekti geresnių mokymosi rezultatų ir pažangos, padėti įsivertinti taikomų inovacijų veiksmingumą, skatinti ir padėti mokytojams gerinti savo profesines ir dalykines kompetencijas;
- skatinti mokytojus savo darbe daugiau dėmesio skirti Bendrosiose programose įvardytoms ugdymo turinio naujovėms;
- skatinti keisti vertinimo kultūrą mokykloje taip, kad mokymosi rezultatų vertinimas būtų patikimesnis, o sprendimai būtų grindžiami mokymosi pasiekimų įrodymais.

Mokytojo lygmeniu mokinių testavimas standartizuotais testais gali būti naudojamas:

- bendram savo darbo įsivertinimui ir ypač įsivertinimui, kaip sekasi įgyvendinti Bendrųjų programų naujoves ir diegti inovacijas;
- rinkti grįžtamojo ryšio informaciją, reikalingą ugdymo procesui koreguoti;
- teikti mokiniams grįžtamojo ryšio informaciją, reikalingą jiems mokymosi procesui koreguoti;
- teikti objektyvią informaciją mokinių tėvams apie jų vaikų mokymąsi.

Įvairūs tarptautiniai švietimo tyrimai rodo, kad didesnis testų taikymo poveikis mokinių mokymosi pasiekimams tikėtinas tada, kai atsakomybė už mokymosi pasiekimų vertinimą standartizuotais testais perduodama žemesniems – mokyklos ir mokytojo – švietimo sprendimų priėmimo lygmenims. Tai aiškinama geresnės kokybės grįžtamuoju ryšiu, kurį mokiniui po testavimo gali suteikti mokykla ir ypač mokytojai. Tačiau pasaulinėje praktikoje esama pavyzdžių, kai visuotinis testavimas standartizuotais testais savivaldybės ir net visos šalies lygmeniu taip pat duoda gerų rezultatų. Vis dėlto visuotinai pripažinta, kad šalies mastu paprastai veiksmingesni būna nacionaliniai mokinių pasiekimų tyrimai, kai testuojami ne visi mokiniai, o tik atsitiktinai atrinkta mokinių imtis, ir mokinių, mokytojų, tėvų ir (ar) mokyklų vadovų apklausomis surenkami papildomi duomenys apie mokymo ir mokymosi kontekstą.

Nuo 2012 m. standartizuotais testais gali pasinaudoti tiek savivaldybės, mokyklos, mokytojai, tiek mokiniai ir jų tėvai. Pasinaudojimo standartizuotais testais plėtra Lietuvoje yra labai didelė, štai 2015 m. standartizuotais testais pasinaudojo maždaug 85 proc. 4 klasės ir maždaug tiek pat 8 klasės mokinių. Planuojama, kad nuo 2016 m. pasinaudojusiųjų standartizuotais testais bus dar daugiau, nes testai bus parengti ir 6 klasės mokiniams.

5. REKOMENDACIJOS MOKYTOJAMS, MOKYKLOMS IR SAVIVALDYBĖMS

Pateiksime keletą rekomendacijų mokytojams, mokykloms ir savivaldybėms, norinčioms pasinaudoti šio leidinio medžiaga ir savo iniciatyva taikyti testavimą standartizuotais testais ugdymo kokybei gerinti. Standartizuotos programos ir testai yra tik įrankiai, todėl galutinę sėkmę (ar nesėkmę) dažniausiai lemia tai, kaip kompetentingai pasinaudojama šiais įrankiais, ar taikomos šiuolaikiškos ugdymo kokybės užtikrinimo procedūros, ar laikomasi svarbiausių kokybės užtikrinimo principų, kaip atsižvelgiama į konkrečias aplinkybes.

Testavimas pats savaime nėra toks veiksmingas kaip kiti labiau į mokinį orientuoti mokymo ir mokymosi metodai bei mokymosi rezultatų vertinimo būdai ir formos. Tačiau kokybiškas testavimas, ypač naudojant profesionaliai parengtus standartizuotus testus, gerai suderintas su kitais vertinimo, mokymo ir mokymosi metodais, gali tapti esmine, didelę pridėtinę vertę sukuriančio modernaus mokymo ir mokymosi proceso sudedamąja dalimi. Reikėtų tik maksimaliai išnaudoti šiuolaikiško testavimo privalumus ir stengtis neleisti pasireikšti testavimo trūkumams. Svarbiausi testavimo ir mokymosi pasiekimų vertinimo standartizuotais testais privalumai – gaunamos vertinimo informacijos patikimumas ir nesudėtingas interpretavimas. Didesni trūkumai – sunkumai, kylantys siekiant testais įvertinti mokinių aukštesniojo lygio mąstymo gebėjimus ir galimas vadinamojo „mokymosi testams“ paplitimas, kurį skatina mokytojai, neapgalvotai naudojantys prastos kokybės testus.

1 lentelė. *Vertinimo tipai ir jų galimas pobūdis*

Veiklos tipas / Vertinimo pobūdis	Formuojamasis	Apibendrinamasis
Neformalusis	Neformalusis formuojamasis vertinimas	Neformalusis apibendrinamasis vertinimas
Formalusis	Formalusis formuojamasis vertinimas	Formalusis apibendrinamasis vertinimas

Pastarųjų kelių dešimtmečių švietimo tyrimai rodo, kad geriems mokymo ir mokymosi rezultatams pasiekti ypač svarbus formuojamasis mokinių mokymosi pasiekimų vertinimas. Testavimas ilgai buvo beveik be išlygų priskiriamas prie apibendrinamojo vertinimo. Formalusis mokinių mokymosi pasiekimų vertinimas dažnai buvo tapatinamas su apibendrinamuoju vertinimu, o neformalusis – su formuojamuoju. Šiuo metu padėtis pasikeitė – švietimo ekspertai vis dažniau kalba apie formalųjį formuojamąjį ir neformalųjį apibendrinamąjį vertinimą (žr. 1 lentelę). Pastebėta, kad testavimas duoda daug daugiau naudos mokiniams, jeigu jo rezultatai naudojami ne tiek apibendrinamajam, kiek formuojamajam vertinimui. Testavimas, naudojamas formuojamajam vertinimui, mokiniams turėtų padėti išsiaiškinti, kokių žinių ir gebėjimų jiems stinga, ką reikėtų tobulinti. Mokinių gaunama grįžtamojo ryšio informacija turėtų padėti jiems suprasti, kaip ištaisyti savo klaidas. Mokiniams, kurie atlikdami testą padarė klaidų, svarbu suteikti galimybę nuosekliai ir sistemingai mokytis, tobulintis ir išmokti teisingai atlikti analogiškas užduotis.

Dar daugiau naudos būtų, jei mokinio gaunamas grįžtamasis ryšys padėtų sąmoningai reguliuoti savo mokymąsi, nes padėtų suprasti, ką jis atliko gerai (pozityvus pastiprinimas) ir ką dar turi pagerinti (pasikartoti, pasitikslinti, išsiaiškinti, išmokti, pakeisti ir t. t.). Tinkamas grįžtamasis ryšys mokiniui taip pat padeda aiškiau suvokti savo mokymosi tikslus. Grįžtamasis ryšys gali būti aukštos kokybės tik tada, kai yra aiškūs vertinimo kriterijai. Standartizuotų testų vertinimo kriterijai ypač patogūs naudoti teikiant mokiniams mokytis padedantį grįžtamąjį ryšį (svarbu atsižvelgti į mokinių amžių).

Mokiniai turi gauti grįžtamąjį ryšį ne tik apie tai, kokias užduotis jie pajėgia atlikti, bet taip pat ir apie savo gebėjimus atlikti veiksmų sekas, taikyti procedūras ir strategijas, naudojamas atliekant užduotis, reguliuoti savo mokymąsi. Tokią informaciją gali teikti tik labai kokybiški testai, kuriuose įkomponuotas ne tik žinių atkūrimo, bet ir supratimo, taikymo bei aukštesniojo lygio mąstymo gebėjimų vertinimas. Standartizuotų testų sudarytojai pasirūpino, kad jų sukurti testai teiktų daug daugiau minėto pobūdžio informacijos negu iki šiol buvo įprasta.

Testų taikymo veiksmingumas priklauso ir nuo mokykloje ar klasėje vyraujančio klimato. Mokiniai (ir mokytojai) neturėtų bijoti testų. Testavimas turėtų tapti bendradarbiavimo siekiant gerų mokymosi rezultatų dalimi. Reikėtų siekti, kad grįžtamojo ryšio informacija mokiniams ir mokytojams būtų emociškai paveiki. Apibendrinti požymiai, kurie leidžia prognozuoti, kad standartizuoti testai tikrai padės užtikrinti ugdymo kokybę, pateikti *Atmintinėje mokykloms ir mokytojams, kurie siekia efektyviai panaudoti testavimą ugdymui gerinti.* Dauguma atmintinėje pateiktų idėjų tinka ir savivaldybėms, kurios numato naudoti standartizuotus testus ugdymo kokybei gerinti.

ATMINTINĖ MOKYKLOMS IR MOKYTOJAMS, KURIE SIEKIA EFEKTYVIAI PANAUDOTI TESTAVIMĄ UGDYMUI GERINTI

Kuriamas tinkamas mokyklos ir klasės klimatas

- Mokykloje ir klasėje kuriama mokymosi aplinka, pagrįsta atsakomybės pasidalijimu ir mokytojų, mokinių ir tėvų tarpusavio pasitikėjimu. Visų bendras tikslas – aukšti mokinių pasiekimai.
- Mokykloje ir klasėje orientuojamasi ne tik į žinias, bet ir į aukštesniojo lygio mąstymo gebėjimų ir kompetencijų ugdymą. Ypač daug dėmesio skiriama mokinių mokymosi savireguliacijos gebėjimams ugdyti.
- Visa mokyklos ir klasės bendruomenė reflektuoja savo darbo rezultatus ir yra nusiteikusi juos pagerinti.

Keliami aiškūs, pamatuojami tikslai

- Mokytojai nuolat kelia aiškius, pamatuojamus mokymosi tikslus, o mokiniai juos žino ir supranta.
- Mokinių pasiekimai vertinami remiantis aiškiais sėkmės kriterijais.
- Mokymosi tikslai yra individualizuojami.

Vertinimas ir įsivertinimas glaudžiai siejami tarpusavyje

- Mokiniai įtraukiami į vertinimo procesą ir mokomi įsivertinti pasiekimus/rezultatus.
- Mokiniai gauna jiems suprantamą ir su mokymosi tikslais derantį grįžtamąjį ryšį apie savo mokymosi rezultatus; mokytojai jiems pataria, kaip įveikti mokymosi sunkumus ir užpildyti mokymosi pasiekimų spragas.
- Mokiniai skatinami ir mokomi reguliuoti savo mokymąsi.

Testavimas lanksčiai derinamas su kitais vertinimo, mokymo ir mokymosi būdais, siekiant tarpusavio sinergijos

- Sprendimai priimami derinant testavimo ir kitais būdais gautą vertinimo informaciją.
- Stengiamasi testavimo informaciją kuo veiksmingiau panaudoti formuojamojo vertinimo tikslais (vertinimas turėtų padėti mokiniams mokytis).
- Testavimas panaudojamas aiškinant mokiniams apie jų mokymosi tikslus ir vertinimo kriterijus.
- Mokiniams padedama atskleisti klaidų, padarytų atliekant testus, priežastis ir ateityje užkirsti kelią tokioms klaidoms.
- Mokiniams padedama planuoti ir reguliuoti savo mokymąsi, atsižvelgiant į testavimo rezultatus. Mokoma įveikti savo mokymosi pasiekimų spragas.

Ugdymo procese nuolat naudojamasi standartizuotomis programomis ir testais[1]

- Standartizuotos programos naudojamos mokymosi tikslams ir uždaviniams konkretizuoti ir detalizuoti.
- Standartizuotomis programomis ir užduočių pavyzdžiais remiamasi individualizuojant mokymą, atsižvelgiant į mokinių pasiekimų lygius.
- Standartizuotais testais vertinama, ar yra pasiekti planuoti mokinių mokymosi rezultatai.
- Remiantis standartizuotomis programomis rengiami testai, skirti įvertinti tarpinius trumpesnių mokymo ir mokymosi ciklų (potemių, temų, trimestrų) rezultatus.

[1] Ši Atmintinės dalis taikoma tik tiems dalykams ir klasių koncentrams, kuriems yra parengta standartizuotos programos ir testai

Dalį reikalingų testų mokytojams dar ilgą laiką teks pasirengti patiems. Dauguma mokytojų naudoja testus atskirų temų ar jų dalių mokymosi rezultatams vertinti, mokymo ir mokymosi procesams koreguoti. Jiems standartizuoti testai būtų naudingi, tačiau testų klausimų standartizavimo procesas gana ilgas ir brangus. Bent jau artimiausiais metais mokytojams atvertose testų užduočių saugyklose dar nebus tiek testų klausimų, kad vien iš jų būtų galima sudaryti testus kiekvienai matematikos, lietuvių kalbos, gamtos ar socialinių mokslų temai. Todėl mokytojams teks bent dalį užduočių pasirengti patiems. Atliekant šį darbą jiems bus patogu remtis jau parengtomis standartizuotomis programomis. Sudarant testus rekomenduojama laikytis tam tikrų reikalavimų, padedančių užtikrinti testų kokybę.

Rengiant standartizuotas programas ir testus, sukaupta nemažai patirties, kaip parengti nustatytus reikalavimus atitinkančius testų klausimus ir iš parengtų testų klausimų sudaryti reikiamų savybių testus. Ši patirtis apibendrinta čia pateikiamoje atmintinėje (žr. *Atmintinė testų sudarytojams*). Mokyklos ar savivaldybės dažniausiai neturi specialiai apmokytų testų rengimo specialistų, tačiau pedagogai, naudodamiesi rekomendacijomis ir laikydamiesi esminių principų bei procedūrų, galėtų parengti tarpiniams vertinimas reikalingus testus. Labai svarbu prieš sudarant testą pasirengti kad ir trumpą testo specifikaciją, kurioje būtų aprašyta testo paskirtis, kokio sunkumo jis turi būti ir kokią dalykinę tematiką bei kognityvinius gebėjimus turi aprėpti. Testas turi būti aiškus, nedviprasmis ir tinkamas įvairių gebėjimų mokiniams. Jis turi aprėpti visą testo specifikacijoje numatytą įvertinti dalykinę tematiką ir kognityvinius gebėjimus. Mokiniams testo klausimai turi atrodyti prasmingi ir įdomūs. Priešingu atveju dalis mokinių neatliks testo užduočių ir testų rezultatai neparodys tikrosios mokymosi pasiekimų situacijos. Testuose neturi vyrauti į mechaninio žinių įsiminimo tikrinimą nukreipti klausimai.

Yra keletas nesudėtingų būdų pagerinti mokytojų savarankiškai rengiamų testų kokybę. Tais atvejais, kai reikia testų savivaldybės ar mokyklos masto testavimui, galima skirti parengtų testų recenzentus – jų funkcija būtų nešališkai nurodyti testų kokybės trūkumus. Norint pasitikrinti, ar abejonių keliantys testo klausimai yra suprantami mokiniams, ar jie ne per sunkūs arba pernelyg lengvi, visada naudinga juos išbandyti su kelių klasių mokiniais kitoje savivaldybėje ar mokykloje.

ATMINTINĖ TESTŲ SUDARYTOJAMS

Kokybiškas testas

- Testu vertinama tai, kas vertinga mokiniui.
- Testas atskleidžia tai, ką mokinys moka, ir padeda diagnozuoti esmines mokymosi spragas.
- Klausimų kontekstas ir papildoma medžiaga yra tinkami ir įdomūs.
- Testu vertinamas ne tik žinių atkūrimas. Testui atlikti reikia gilesnio supratimo, taikymo ir mąstymo gebėjimų. Žinių atkūrimo ir supratimo dalis teste neviršija 50–60 procentų.
- Mokiniams užtenka laiko testui atlikti.

Testu aprėpta visa suplanuota dalyko tematika

- Kiekvienas testo klausimas vertina konkrečią numatytą įvertinti dalyko srities dalį.
- Visu testu vertinama dalyko tematika atitinka numatytą įvertinti dalyko temų ar sričių apimtį (aprašytą testo specifikacijoje).

Testu aprėpti visi suplanuoti kognityviniai gebėjimai

- Kiekvienas testo klausimas vertina konkrečią numatytą įvertinti kognityvinių gebėjimų dalį (žinias, supratimą, praktinį taikymą, kritinį mąstymą ar problemų sprendimo gebėjimus ir pan.).
- Visu testu vertinami kognityviniai gebėjimai atitinka numatytą įvertinti gebėjimų apimtį (aprašytą testo specifikacijoje).

Testas yra reikiamo sunkumo

- Kiekvieno testo klausimo sunkumo lygį galima gana tiksliai prognozuoti.
- Prognozuojami testo klausimų sunkumo lygiai yra reikiamai pasiskirstę (atitinka testo specifikaciją).

Testas aiškus ir nedviprasmis

- Testo klausimai aiškūs ir nedviprasmiai.
- Mokiniams aišku, kaip jie turi pasinaudoti papildoma medžiaga.
- Mokiniams aišku, kokius, kaip ir kur jie turi rašyti atsakymus.
- Struktūruotų testo klausimų dalys išdėstytos tokia tvarka, kuri padeda mokiniams tiksliau pademonstruoti savo gebėjimus (pvz., klausimai pateikiami didėjančio sudėtingumo tvarka ar taip, kad mokinys galėtų atsakyti paskesnes klausimo dalis, prieš tai neatsakęs ankstesnių dalių).

Kokybiška testo vertinimo instrukcija

- Vertinimo instrukcija yra aiški.
- Vertinimo instrukcijoje pateikti teisingi atsakymai. Iš vertinimo instrukcijos aišku, kokie atsakymai yra neteisingi. Instrukcijoje nurodyta, kokie atsakymai yra iš dalies teisingi (pateikta pavyzdžių) ir kaip juos įvertinti.
- Aišku, kaip struktūruotuose klausimuose reikia elgtis su klaidomis, kurios daro įtaką mokinio atsakymams į kitas klausimo dalis.

Testas suredaguotas

- Kalba taisyklinga, teiginiai nedviprasmiai.
- Diagramos, lentelės ir schemos yra aiškios ir teisingos.

Testas nešališkas ir etiškas

- Klausimai nešališki, jų turinys nediskriminuoja atskirų mokinių grupių.
- Klausimai neįžeidžia mokinių ar tam tikrų jų grupių.
- Klausimai neskatina lyčių, tautinių, rasinių ar kultūrinių stereotipų.

STANDARTIZUOTA GAMTAMOKSLINIO UGDYMO PROGRAMA 8 KLASEI

1. ĮVADAS

Standartizuota gamtos mokslų programa (toliau – standartizuota programa) skirta mokinių, baigusių 8 klases, gamtos mokslų (biologijos, chemijos, fizikos) ugdymo pasiekimų diagnostiniam vertinimui, stebėsenai ir tyrimams.

Joje aprašomas mokinių gamtos mokslų mokymosi pasiekimų vertinimo konstruktas – vertinamų mokymosi pasiekimų pasiskirstymas pagal turinio bei veiklos sritis ir kognityvinių gebėjimų grupes, jų proporcijos testuose (testų sudarymo matrica), trijų mokymosi pasiekimų lygių aprašai, diagnostinio vertinimo įrankių pavyzdžiai. Standartizuotoje programoje aprašyti mokinių mokymosi pasiekimai vertinami 8 klasės pabaigoje, kai baigiama pagrindinio ugdymo pirmoji dalis arba 9 (gimnazijos I) klasės pradžioje.

Standartizuota programa parengta vadovaujantis Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosiomis programomis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2008 m. rugpjūčio 26 d. įsakymu Nr. ISAK-2433 (Žin., 2008, Nr. 99-3848), tačiau ji nepakeičia svarbiausio gamtamokslinį ugdymą reglamentuojančio dokumento – Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosios programos (5 priedas. Gamtamokslinis ugdymas).

Mokinio gamtos mokslų mokymosi pasiekimų lygis nustatomas pagal jo atlikto standartizuoto testo rezultatus. Standartizuoti testai padeda įvertinti visų klasės ar mokyklos mokinių apibendrintus ir atskirų mokinių individualius pasiekimus bei daromą pažangą, diagnozuoti mokinių mokymosi spragas ir pritaikyti ugdymo turinį joms ištaisyti, siekiant geresnių ugdymo rezultatų. Remdamiesi standartizuotų testų duomenimis, mokytojai gali kryptingiau planuoti ugdymą, teikti mokiniams konstruktyvų grįžtamąjį ryšį, kartu su mokiniais kelti pagrįstus mokymosi tikslus. Mokytojams ir mokyklų vadovams standartizuoti testai padeda įsivertinti ugdymo kokybę ir ją kryptingai tobulinti. Mokyklų steigėjams standartizuotų testų duomenys sudaro galimybes pagrįstai priimti sprendimus dėl mokyklų darbo kokybės gerinimo ir lėšų paskirstymo.

Standartizuota programa kaip vertingas informacijos apie mokinių ugdymą(si) šaltinis naudinga ne tik mokytojams ir mokyklų vadovams, bet ir vadovėlių bei kitų mokymo(si) priemonių autoriams, ugdymo programų kūrėjams, didaktikos specialistams. Kadangi ši programa parengta remiantis mokinių pasiekimų tyrimų duomenimis, ji padeda geriau suvokti šalies mokinių gamtamokslinio ugdymo pasiekimų įvairovę bei lygį ir užtikrinti kryptingą ugdymo ir vertinimo kokybės tobulinimą.

Rengiant standartizuotą programą buvo remtasi ne tik bandomųjų testų rezultatais, bet ir susisteminta, apibendrinta šalies gamtos mokslų mokytojų – mokymo ekspertų patirtimi.

Standartizuota programa yra vienas iš projekto „Standartizuotų mokinių pasiekimų vertinimo ir įsivertinimo įrankių bendrojo lavinimo mokykloms kūrimas“ II etapo (projekto kodas VP1-2.1-ŠMM-01-V-03-003) metu sukurtų produktų (projekto II etapo vykdytojas Nacionalinis egzaminų centras). Projekto tikslas – plėsti Lietuvos bendrojo ugdymo mokyklos gebėjimus įvertinti mokinių pasiekimus, užtikrinti geresnį ugdymo proceso grįžtamąjį ryšį ir tiksliau įvertinti mokytojo ir mokyklos darbo efektyvumą. Remiantis standartizuota programa projekte sukurti standartizuoti 8 klasės gamtos mokslų testai ir standartizuotų klausimų bankas, apmokyti specialistai, kurie gali kokybiškai parengti standartizuotus testus, įvertinti mokinių darbus ir interpretuoti surinktus testų duomenis.

2. MOKINIŲ MOKYMOSI PASIEKIMŲ VERTINIMO KONSTRUKTAS

Šiame skyriuje pristatomas mokinių gamtos mokslų mokymosi pasiekimų vertinimo konstruktas. Jame aprašoma:

- mokinių gamtos mokslų mokymosi pasiekimai pagal kognityvinių gebėjimų grupes;
- mokinių gamtos mokslų mokymosi pasiekimai pagal turinio ir veiklos sritis;
- apibendrinti mokinių mokymosi pasiekimų lygių požymiai;
- gebėjimų ir veiklos sričių proporcijos mokymosi pasiekimų vertinimo įrankiuose.

Dalis Bendrųjų programų tiksluose numatomų mokinių ugdymo rezultatų yra sunkiai pamatuojami, pvz., nuostatos, požiūriai, įvadinių temų, kurių gilesnis mokymasis tęsiamas aukštesnėse klasėse, žinios ir gebėjimai. Standartizuotoje programoje aprašomi tik tie gebėjimai, kuriuos yra tikslinga ir įmanoma pamatuoti testo tipo užduotimis.

2.1. MOKINIŲ MOKYMOSI PASIEKIMŲ STRUKTŪRINĖS DALYS

2.1.1. Mokinių mokymosi pasiekimai pagal turinio ir veiklos sritis

Standartizuotoje programoje, siekiant paprastesnio testų rezultatų interpretavimo, buvo nuspręsta išskirti keturias turinio ir veiklos sritis: gamtos tyrimai, organizmai ir aplinka, medžiagos ir jų kitimai, fizikiniai reiškiniai (1 lentelė). Iš bendrosios ugdymo programos į standartizuotą gamtos mokslų programą buvo perkelti tik tie mokinių mokymosi pasiekimai, kuriuos galima įvertinti testo tipo užduotimis.

1 lentelė. *Turinio ir veiklos sritys standartizuotoje gamtos mokslų programoje ir jų atitikmenys pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrojoje programoje.*

Turinio ir veiklos sritys standartizuotoje programoje	Veiklos sritys Bendrosiose programose
1. Gamtos tyrimai	1. Gamtos tyrimai
2. Organizmai ir aplinka	
2.1. Organizmų sandara ir funkcijos	2. Organizmų sandara ir funkcijos
2.2. Gyvybės tęstinumas ir įvairovė	3. Gyvybės tęstinumas ir įvairovė
2.3. Ekosistemos	4. Organizmas ir aplinka. Biosfera ir žmogus
3. Medžiagos ir jų kitimai	
3.1. Periodinė cheminių elementų lentelė ir atomo sandara	5. Medžiagų sudėties ir savybių pažinimas
3.2. Mišiniai	
3.3. Medžiagų kitimai	6. Medžiagų kitimai
3.4. Medžiagų pažinimas ir naudojimas	7. Svarbiausių medžiagų pažinimas ir naudojimas
4. Fizikiniai reiškiniai	
4.1. Judėjimo ir jėgų pažinimas	8. Judėjimo ir jėgų pažinimas
4.2. Energijos ir fizikinių procesų pažinimas	9. Energijos ir fizikinių procesų pažinimas
4.3. Žemės ir Visatos pažinimas	10. Žemės ir Visatos pažinimas

Standartizuota programa yra orientuota į 7–8 klasių Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrąją programą (5 priedas. Gamtamokslinis ugdymas), tačiau aprašant vertinamus mokinių mokymosi pasiekimus buvo atsižvelgta ir į 5–6 klasių programą. Turinio ir veiklos sričių trumpas apibūdinimas pateiktas 2 lentelėje.

2 lentelė. *Standartizuotos programos turinio ir veiklos sričių apibūdinimas*

Turinio ir veiklos sritis	Turinio ir veiklos srities dėmenys	Apibūdinimas
1. Gamtos tyrimai	1.1. Gamtos tyrimai	Tyrimo etapai ir procedūros. Saugus elgesys atliekant tyrimus. Matavimai, matavimo vienetai, duomenų tvarkymas ir pateikimas. Skaičiavimai. Informacijos paieška ir atranka. Mokslo reikšmė visuomenei.
2. Organizmai ir aplinka	2.1. Organizmų sandara ir funkcijos	Organizmų sandaros lygmenys. Augalų ir gyvūnų organai, žmogaus organų sistemos, jų funkcijos ir tarpusavio ryšiai vykdant organizmo gyvybinę veiklą. Dujų apykaita augalo lapuose ir žmogaus plaučiuose. Fotosintezė ir ląstelinis kvėpavimas; energijos panaudojimas ir virsmai organizme. Subalansuota mityba ir aktyvus gyvenimo būdas, jų reikšmė žmogaus sveikatai. Psichotropinių medžiagų poveikis nervų sistemai. Žmogaus organizmo imunitetas. Ligas sukeliantys mikroorganizmai ir apsisaugojimo nuo jų būdai.
	2.2. Gyvybės tęstinumas ir įvairovė	Augalų ir gyvūnų lytinis ir nelytinis dauginimasis. Organizmų požymių paveldėjimas. Organizmų prisitaikymas prie aplinkos sąlygų, gamtinė atranka ir evoliucija. Organizmų klasifikavimo principai ir reikšmė. Gyvosios gamtos karalystės. Gyvūnų tipai, klasės, pagrindinės augalų klasifikacinės grupės. Bioįvairovės kaita dėl žmogaus veiklos ir priemonės jai išsaugoti.
	2.3. Organizmas ir aplinka. Biosfera ir žmogus	Organizmų tarpusavio ryšiai ekosistemose, medžiagų ir energijos judėjimas mitybos tinkluose. Tarprūšiniai ir vidurūšiniai santykiai populiacijose. Žmogaus ūkinės veiklos ir aplinkos taršos poveikis ekosistemoms, jų išsaugojimo būdai.
3. Medžiagos ir jų kitimai	3.1. Periodinė cheminių elementų lentelė ir atomo sandara	Atomai ir molekulės, cheminiai elementai ir junginiai. Periodinė cheminių elementų lentelė. Atomo sandara: elektronai (išsidėstymas sluoksniais), protonai, neutronai.

Turinio ir veiklos sritis	Turinio ir veiklos srities dėmenys	Apibūdinimas
	3.2. Mišiniai	Mišiniai, jų savybės ir išskirstymas. Difuzija. Medžiagų tirpumas, tirpumo kreivės. Tirpalai: sotieji ir nesotieji. Medžiagos masės dalis mišiniuose (tirpaluose). Medžiagos tankis, jo nustatymas. Rūgštinių ir bazinių tirpalų atpažinimas indikatoriais.
	3.3. Medžiagų kitimai	Medžiagų agregatinės būsenos ir jų kitimai. Fizikiniai ir cheminiai virsmai. Cheminės reakcijos požymiai. Cheminių reakcijų lygtys. Energijos išsiskyrimas ar sugėrimas vykstant cheminėms reakcijoms. Paviršių ploto įtaka procesams. Santykinė atominė masė. Medžiagų molinė masė. Molis.
	3.4. Medžiagų pažinimas ir naudojimas	Vandens, deguonies ir anglies apytaka gamtoje. Medžiagų fizikinės ir cheminės savybės, jų tyrimas. Medžiagų panaudojimas pagal jų savybes. Degimas. Oksidai. Oro sudėtis. Ozono sluoksnio reikšmė. Šiltnamio efektas.
4. Fizikiniai procesai	4.1. Judėjimo ir jėgų pažinimas	Mechaninis judėjimas, jo rūšys. Kelias ir trajektorija, greitis, pagreitis. Jėga. Jėgos, masės, pagreičio tarpusavio priklausomybė. Poveikis ir atoveikis. Inercija. Trinties, sunkio, tamprumo jėgos. Kūno svoris ir masė. Archimedo jėga. Slėgis, jo perdavimas įvairiose terpėse. Paskalio dėsnis. Atmosferos slėgis.
	4.2. Energijos ir fizikinių procesų pažinimas	Mechaninis darbas, galia. Paprastieji mechanizmai. Sverto taisyklės taikymas. Kinetinė ir potencinė kūnų energija, jos pokyčiai ir virsmai. Energijos tvermės dėsnis. Šiluma, šiluminis judėjimas. Atsinaujinantys ir neatsinaujinantys energijos šaltiniai. Elektros srovė, elektros grandinė. Elektros laidininkai ir izoliatoriai.

Turinio ir veiklos sritis	Turinio ir veiklos srities dėmenys	Apibūdinimas
		Magnetai ir jų savybės. Svyravimai, jų rūšys. Amplitudė, periodas, dažnis. Bangos, jų rūšys, sklidimas įvairiose terpėse. Bangos ilgis, svyravimo periodas, dažnis, sklidimo greitis. Garsas, jo rūšys. Garso tono aukštis, garsumas. Aidas. Triukšmas. Šviesa, jos šaltiniai. Šešėlių susidarymas. Šviesos spindulių sugėrimas, atspindėjimas, pralaidumas ir lūžimas. Lęšiai.
	4.3. Žemės ir Visatos pažinimas	Saulės sistema. Saulės ir Mėnulio užtemimai. Mėnulio fazės.

2.1.2. Mokinių mokymosi pasiekimai pagal kognityvinių gebėjimų grupes

Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosiose programose (5 priedas. Gamtamokslinis ugdymas) nurodoma, kad gamtamokslinė kompetencija susideda iš žinių ir supratimo, problemų sprendimo, praktinių, gamtamokslinio komunikavimo ir mokėjimo mokytis gebėjimų.

Siekiant supaprastinti ir suvienodinti skirtingų dalykų mokinių mokymosi pasiekimų vertinimą, buvo sutarta išskirti tris kognityvinių gebėjimų grupes: gamtamokslines žinias ir supratimą, gamtamokslinių žinių ir supratimo taikymą bei aukštesniuosius mąstymo gebėjimus. 3 lentelėje pateikti požymiai, parodantys mokinių mokymosi pasiekimus pagal šias kognityvinių gebėjimų grupes.

3 lentelė. *Mokinių gamtos mokslų mokymosi pasiekimai pagal kognityvinių gebėjimų grupes.*

Kognityvinių gebėjimų grupė	Trumpas apibūdinimas	Būdingi gebėjimai	Iliustruojančių užduočių pavyzdžiai standartizuotame teste
Žinios ir supratimas	Žinios ir supratimas apima faktus, objektus, reiškinius, procesus, dėsningumus, sąvokas, simbolius, tyrimo priemones ir procedūras, matavimo vienetus, kuriuos mo-	• *Prisiminimas.* Prisimena faktus, teiginius, sąvokas, simbolius, sutartinius ženklus, matavimo vienetus ir pan. Nurodo objektų, reiškinių, procesų bruožus, požymius, savybes. • *Atpažinimas.* Atpažįsta, atrenka ar įvardija faktus, objektus, reiškinius, procesus, sąvokas, simbolius, matavimo vienetus, tyrimų priemones, matavimo prietaisus, skales.	*1, 5, 15.3* *2, 10, 15.5, 16.4, 20.1*

Kognityvinių gebėjimų grupė	Trumpas apibūdinimas	Būdingi gebėjimai	Iliustruojančių užduočių pavyzdžiai standartizuotame teste
	kiniai įsimena, atpažįsta, tinkamai vartoja, apibrėžia, apibūdina, iliustruoja pavyzdžiais. Žinios ir supratimas sudaro prielaidas mokiniams įgyti sudėtingesnius kognityvinius gebėjimus ir sėkmingai įsitraukti į gamtamokslinio pažinimo veiklą.	• *Apibrėžimas.* Pateikia sąvokų apibrėžimus ar savais žodžiais nusako jų prasmę. Tinkamai vartoja sąvokas, simbolius, vienetus. • *Apibūdinimas.* Nusako, aprašo faktus, objektus, reiškinius, procesus, jų savybes, struktūrą, funkcijas, ryšius, tarpusavio priklausomybę, kaitą, pateikia pavyzdžių. Nusako dėsningumus. • *Tyrimų objektų ir priemonių pažinimas.* Pasirenka tyrinėjimo objektus, informacijos šaltinius, atpažįsta priemones, matavimo prietaisus. Randa reikiamą informaciją, skaito matavimo prietaisų rodmenis, nurodo matavimo vienetus.	*15.2, 18.1, 19.2* *13, 18.2, 20.5, 21.1* *14.1*
Taikymai	Taikymai apima gebėjimus klasifikuoti, grupuoti, palyginti, naudotis modeliais, gamtamoksliniais pažinimo metodais, sieti, paaiškinti faktus, reiškinius, procesus, tyrimų duomenis žinomuose kontekstuose ieškant atsakymų ir sprendimų. Taikymai sudaro prielaidas mokiniams įtvirtinti ir pagilinti sąvokų, dėsningumų, dėsnių supratimą, įgyti gebėjimų remtis gamtamokslinėmis žiniomis pažinimo ir praktinėje veikloje.	• *Paaiškinimas.* Paaiškina reiškinius ir jų priežastis, procesus, tarpusavio priklausomybes ir ryšius, tyrimo duomenis ir eigą, remiasi pavyzdžiais. Komentuoja ir paaiškina duomenis ar informaciją, pateiktą schemoje, lentelėje, grafike, diagramoje, paveiksle arba tekste. • *Pavaizdavimas ir modelių naudojimas.* Pavaizduoja procesus, reiškinius, dėsningumus, ryšius schema, modeliu; duomenis pateikia lentele, diagrama ar grafiku. Vienaip pateiktą informaciją pavaizduoja kitu būdu, papildo ar užbaigia pateiktas schemas, lenteles, grafikus ir pan. Naudodamasis modeliais, schemomis, diagramomis nusako ar paaiškina vaizduojamų objektų, procesų, reiškinių, dėsningumų esmę, ryšius, ciklus, etapus. • *Palyginimas ir klasifikavimas.* Išskiria, sugrupuoja, išrikiuoja, priskiria tam tikroms kategorijoms (grupėms) objektus, reiškinius pagal bendrus požymius, savybes, bruožus, charakteristikas. Įvardija, apibūdina, aprašo objektų, reiškinių, procesų, grupių panašumus ir skirtumus. • *Susiejimas.* Susieja objektus, reiškinius ar procesus tarpusavyje, jų struktūrą, savybes, požymius su funkcijomis, paskirtimi, praktiniu pritaikymu ir bendru kontekstu.	*11, 15.1, 18.3, 20.2, 20.3, 21.4* *6, 7, 12* *9* *16.1, 16.2, 17.1*

Kognityvinių gebėjimų grupė	Trumpas apibūdinimas	Būdingi gebėjimai	Iliustruojančių užduočių pavyzdžiai standartizuotame teste
		• *Tyrimų atlikimas.* Suformuluoja nurodyto tyrimo tikslą, aprašo eigą, sutvarko gautus duomenis, apskaičiuoja matavimo paklaidas. Pasirenka tinkamas priemones, matavimo prietaisus. • *Apskaičiavimas.* Atlieka paprasčiausius standartinius skaičiavimus.	*3, 14.3* *14.2, 19.1, 20.4, 21.2*
Aukštesnieji mąstymo gebėjimai	Aukštesnieji mąstymo gebėjimai apima gebėjimus analizuoti, interpretuoti, apibendrinti, ieškoti priežasties ir padarinio ryšių, formuluoti tyrimo problemas, hipotezes, išvadas, pagrįsti požiūrius, kritiškai vertinti. Aukštesnieji mąstymo gebėjimai sudaro prielaidas mokiniams įgyti gebėjimus pastebėti ir analizuoti problemas, priimti ir pagrįsti sprendimus įvairiose situacijose ir kontekstuose.	• *Analizė.* Išskaidydamas tyrinėjimo objektą į atskiras sudedamasias dalis nagrinėja reiškinius ar procesus, nustato ir apibūdina jų požymius, bruožus, ryšius, sąveikas. Analizuoja tyrimo ar užduočių sprendimo žingsnius. Palygina ir interpretuoja skirtingai pateiktus duomenis, skirtingus informacijos šaltinius, įrodymus, požiūrius, sampratas. • *Integravimas ir sintezė.* Apibendrina, susieja duomenis, informaciją, pritaiko ją naujose situacijose, kuria modelius, priima sprendimus. Remdamasis gautais duomenimis formuluoja išvadas, atsakančias į tyrimo klausimus ar hipotezes, jas pagrindžia; nagrinėja priežasties ir padarinio ryšį. Paaiškina reiškinius ir procesus, susiedamas skirtingų gamtos mokslų sričių sąvokas ir dėsningumus. • *Pagrindimas ir vertinimas.* Pagrindžia atsakymus, teiginius, požiūrius, sampratas, pasirinkimus, išvadas; kritiškai vertina informaciją, tyrimo atlikimą ir duomenis, situacijas, skirtingus požiūrius. Argumentuoja savo požiūrį į reiškinių ar procesų priežastis, padarinius, paaiškina jų įtaką aplinkai. • *Hipotezių kėlimas ir tyrimo planavimas.* Formuluoja hipotezes kaip tikrintinas prielaidas. Planuoja tyrimus, kurie atsakytų į iškeltus klausimus, padėtų išspręsti problemas, patikrintų hipotezes; parenka tyrimo kintamuosius ir priemones, suplanuoja eigą. • *Sprendimų priėmimas ir prognozavimas.* Siūlo ir pagrindžia problemų sprendimo būdus, atsižvelgdamas į kontekstą, skirtingus situacijos aspektus. Remdamasis duomenimis, prognozuoja procesų ir reiškinių seką, pokyčius, padarinius.	*15.4* *8, 16.3, 21.3* *17.3* *17.2* *16.5*

2.1.3. Mokinių mokymosi pasiekimų lygių požymiai

Gamtos mokslų testų užduotys rengiamos ir jų atlikimo rezultatai analizuojami bei vertinami orientuojantis į tris mokymosi pasiekimų lygius: patenkinamą, pagrindinį ir aukštesnįjį.

Aprašant mokymosi pasiekimų lygius vartojami sutartiniai užduoties sunkumą nusakantys apibūdinimai:

• paprasčiausiais vadinami įprasti tyrimai, situacijos, atvejai, skaičiavimai gerai žinomame kontekste, kuriems atlikti, išnagrinėti, surasti sprendimą ar atsakymą reikia 1–2 žingsnių (pvz., ištirpinti medžiagą, rasti tiesiogiai nurodytus duomenis ar informaciją, apskaičiuoti greitį, kai duota kelias, laikas ir formulė);

• nesudėtingais vadinami įprasti tyrimai, situacijos, atvejai, skaičiavimai skirtinguose kontekstuose, kuriems atlikti, išnagrinėti, surasti sprendimą ar atsakymą reikia 3 ir daugiau žingsnių (pvz., palyginti kelių medžiagų šilumines savybes, įvardyti organizmų tarpusavio ryšius mitybos tinkle).

Toliau 4 lentelėje pateikiami apibendrinti mokymosi pasiekimų lygių aprašai, kurie trumpai apibūdina būdingiausius konkretų lygį pasiekusių mokinių gebėjimus

4 lentelė. *Mokinių mokymosi pasiekimų lygių požymiai.*

Mokymosi pasiekimų lygis	Trumpas mokymosi pasiekimų lygio apibūdinimas	Iliustruojančių užduočių pavyzdžiai standartizuotame teste
Patenkinamas lygis	Paprasčiausiose, gyvenimiškose situacijose pažįstamame kontekste atpažįsta, įvardija, apibūdina, susieja, palygina, pritaiko, paaiškina faktus, objektus, reiškinius, procesus. Pastebi ir nurodo paprasčiausius ryšius, priklausomybes, dėsningumus. Paprasčiausiais atvejais susieja pateiktas priežastis ir (ar) padarinius. Nesudėtinguose informacijos šaltiniuose randa tiesiogiai ir iš dalies netiesiogiai nurodytą informaciją ar duomenis, ją palygina arba paaiškina. Pagal paprasčiausio tyrimo aprašymą iškelia jo tikslą, atpažįsta ar parenka matavimo prietaisus ir kitas priemones, paaiškina ar palygina tyrimo sąlygas, užrašo ar pavaizduoja duomenis, padaro ar atpažįsta paprastas išvadas. Pateikia mokslo atradimų taikymo artimiausioje aplinkoje pavyzdžių.	*1, 4, 9, 15.1 (1 t.), 15.2, 16.1, 16.3,16.4, 17.1, 20.1, 20.5, 21.1, 21.4 (1 t.)*
Pagrindinis lygis	Įvairiose situacijose pažįstamame ir naujame kontekste atpažįsta, įvardija, apibūdina, apibrėžia, susieja, palygina, klasifikuoja, pritaiko, paaiškina faktus, objektus, reiškinius, procesus, sąvokas ir dėsningumus, pateikia argumentus, apibendrinimus ir išvadas. Nustato ir analizuoja nesudėtingus ryšius, priklausomybes, dėsningumus, susieja priežastis ir padarinius. Įvairiuose šaltiniuose randa reikalingus duomenis ar informaciją, panaudoja savo teiginiams pagrįsti. Modeliuose atpažįsta procesus, objektus, reiškinius, aiškiai matomus dėsningumus. Pagal pateiktą tyrimo aprašymą iškelia jo tikslą, suformuluoja hipotezę, pasirenka matavimo prietaisus ir kitas priemones, paaiškina, aprašo ar pavaizduoja tyrimo sąlygas, eigą, duomenis, suformuluoja išvadas ir pasiūlo, ką panašaus dar galima būtų ištirti. Apskaičiuoja dydžius, kai tiesiogiai nurodyti duomenys ir, jeigu reikia, duota formulė. Nurodo teigiamus ir neigiamus mokslo atradimų pritaikymo buityje, technologijose, sveikatos apsaugos srityje padarinius.	*2, 3, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 14.1, 14.2, 14.3 (1 t.), 14.3(2 t.), 15.1 (2 t.), 15.4, 15.5, 16.2, 16.5, 17.2 (1 t.), 17.3, 18.1, 18.3, 19.1 (1 t.), 19.2, 20.3*

Mokymosi pasiekimų lygis	Trumpas mokymosi pasiekimų lygio apibūdinimas	Iliustruojančių užduočių pavyzdžiai standartizuotame teste
Aukštesnysis lygis	Naujose situacijose nepažįstamame kontekste susieja, palygina, klasifikuoja, pritaiko, paaiškina, apibendrina faktus, objektus, reiškinius, procesus, sąvokas ir dėsningumus. Išvadas ir sprendimus pagrindžia įrodymais bei argumentais, tyrimų duomenimis ir skaičiavimais, siūlo alternatyvas. Įžvelgia gyvosios ir negyvosios gamtos tarpusavio sąsajas, bendrus dėsningumus. Kritiškai vertina informacijos šaltinių patikimumą. Pasiūlo tyrimo idėją, suformuluoja problemą, tikslą, hipotezę, suplanuoja tyrimą; pagal tyrimo tikslą parenka priemones, matavimo prietaisus; vertina ir atrenka matavimų duomenis, juos išsamiai aprašo, pavaizduoja; pagrindžia išvadas. Apskaičiuoja nurodytus dydžius, kai reikia atrinkti duomenis ir parodyti nuoseklų sprendimo kelią. Sieja tarpusavyje skirtingų mokslo sričių žinias, pritaiko jas reiškiniams, procesams paaiškinti realiose gyvenimo situacijose.	*7, 13, 15.3, 17.2 (2 t.), 18.2, 19.1 (2 t.), 20.2, 20.4, 21.2, 21.3, 21.4 (2 t.)*

2.2. MOKINIŲ MOKYMOSI PASIEKIMŲ STRUKTŪRINIŲ DALIŲ PROPORCIJOS VERTINIME

Mokinio gamtos mokslų mokymosi pasiekimų lygis nustatomas išanalizavus ir įvertinus jo atlikto testo rezultatus. Testo užduotys parenkamos taip, kad būtų išlaikytos 5 ir 6 lentelėse numatytos proporcijos pagal turinio ir veiklos sritis, kognityvinių gebėjimų grupes ir mokymosi pasiekimų lygius (proporcijos gali būti nesmarkiai (± 5 proc.) koreguojamos, atsižvelgiant į testo taškų skaičių). 1 priede pateiktas tokio testo pavyzdys – mokiniai jį atliko per 60 min.

5 lentelė. *Standartizuoto gamtos mokslų testo 8 klasei užduočių taškų paskirstymas (proc.) pagal turinio ir veiklos sritis.*

Turinio ir veiklos sritis	Dalis, proc.
Gamtos tyrimai	10–20
Organizmai ir aplinka	25–35
Medžiagos ir jų kitimai	20–30
Fizikiniai reiškiniai	25–35
Iš viso:	100

6 lentelė. *Standartizuoto gamtos mokslų testo 8 klasei užduočių taškų paskirstymas (proc.) pagal mokinių kognityvinių gebėjimų grupes.*

Žinios ir supratimas	Taikymas	Aukštesnieji mąstymo gebėjimai
30–40	40–50	15–25

7 lentelė. *Standartizuoto gamtos mokslų testo 8 klasei užduočių taškų paskirstymas (proc.) pagal mokinių mokymosi pasiekimų lygius.*

Patenkinamas lygis	Pagrindinis lygis	Aukštesnysis lygis
25–35	40–50	20–30

3. MOKINIŲ MOKYMOSI PASIEKIMŲ LYGIŲ APRĖPTYS

Mokinių mokymosi pasiekimų lygių aprėptys aprašytos remiantis bandomųjų testų duomenimis, parodančiais mokinių mokymosi pasiekimus visose šios standartizuotos gamtos mokslų programos turinio ir veiklos srityse bei kognityvinių gebėjimų grupėse. Po atitinkamo turinio ir veiklos srities dėmens mokymosi pasiekimų lygių aprašo pateikiami mokinių mokymosi pasiekimų lygių slenksčiai. Slenkstis – tarsi kartelė, kurią „peršokęs“ mokinys jau demonstruoja tam mokymosi pasiekimų lygiui būdingus gebėjimus. Mokymosi pasiekimų lygiai ir slenksčiai rodo, kokias žinias ir supratimą, taikymo ir aukštesniuosius mąstymo gebėjimus turėtų būti įgiję mokiniai, baigdami pagrindinės mokyklos programos pirmąją dalį (8 klasę). Jie atitinka Bendrosiose programose iškeltus mokymosi tikslus ir uždavinius, tačiau ne iki galo, nes ne viską galima ir reikia patikrinti diagnostiniais standartizuotais testais, pvz., diagnostiniais testais nevertinamos nuostatos, taip pat į užduotis neįtraukiami kai kurių įvadinių, tik pradedamų mokytis temų medžiaga. Bandomieji testavimai padėjo sukonkretinti mokinių mokymosi pasiekimų aprašymus, išryškinti, kas mokiniams yra pasiekiama ir ko jie dar negali įsisavinti iki 8 klasės dėl mokymo(si) metodikos trūkumų. Mokytojams ši programa ir diagnostiniai testai padės giliau suprasti mokinių mokymosi stiprybes ir sunkumus, geriau prognozuoti mokinių mokymosi rezultatus ir tikslingiau parinkti mokymo turinį bei metodiką pagal mokinių klasės ar individualius pasiekimų lygius. Mokyklų vadovams jų mokinių mokymosi pasiekimų lygių nustatymas ir standartizuota programa padės finansinius ir žmogiškuosius išteklius kryptingiau investuoti į mokytojų kvalifikacijos tobulinimą, aprūpinimą mokymo(si) priemonėmis, mokymosi erdvių modernizavimą.

8 lentelė. *Mokinių mokymosi pasiekimų lygių aprėptys.*

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
Turinio ir veiklos sritis / **Srities dėmenys**	**1. Gamtos tyrimai**		
	Pagal paprasčiausio tyrimo aprašymą iškelia jo tikslą, atpažįsta ar parenka priemones, nusako, kas tiriama, kokie bus rezultatai, padaro ar atpažįsta paprastas išvadas. Paaiškina ar palygina nesudėtingo tyrimo sąlygas. *Žr. 4 priedo 1 užduotį*	Pagal pateiktą tyrimo aprašymą iškelia jo tikslą, suformuluoja hipotezę, pasirenka priemones, paaiškina ar aprašo eigą, duomenis, suformuluoja išvadas ir pasiūlo, ką panašaus dar galima būtų ištirti. Nurodo, kokius kintamuosius reikia ištirti ar palyginti, norint nustatyti įvairių veiksnių poveikį tiriamiems objektams ar procesams.	Planuoja tyrimą, laikydamasis nuoseklios gamtos tyrimų eigos: problema, tikslas, hipotezė, eiga, duomenys ir išvados. Išsamiai paaiškina tyrimų rezultatus ir išvadas. Pasiūlo alternatyvius tyrimo būdus tam pačiam tikslui pasiekti, naujų tyrimų idėjas, aprašo pasiūlytų tyrimų eigą ir iškelia tikslus, numato rezultatus.

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
		Paaiškina, kas tiriama, ką reikia išmatuoti arba nustatyti, kokios sąlygos keičiamos ir kokios palaikomos pastovios, kodėl tai svarbu, prognozuoja, kas įvyktų, jeigu tyrimo sąlygos pasikeistų. *Žr. 1 priedo 14.3 ir 17.2(1) užduotis*	Paaiškina ar pagrindžia tyrimo objekto, kintamųjų, sąlygų, priemonių pasirinkimą. *Žr. 1 priedo 17.2 (2) užduotį*
	Užrašo tyrimo duomenis į duotos formos lentelę, pateiktus duomenis pavaizduoja diagrama. Pagal tyrimo aprašymą atrenka gautiems duomenis pavaizduoti tinkamą lentelę ar diagramą. Nesudėtinguose grafikuose (kai nereikia rasti grafiko ašies padalos vertės), diagramose, lentelėse, aprašymuose, paveiksluose randa tiesiogiai ir iš dalies netiesiogiai nurodytą informaciją ar duomenis, juos palygina arba paaiškina. *Žr. 4 priedo 32.1 užduotį*	Aptaria gautų duomenų tikslumą. Grafikuose, lentelėse, diagramose, aprašymuose, paveiksluose randa reikiamus duomenis ar informaciją, nustato ryšius, paaiškina, numato tolesnius procesų pokyčius, tendencijas, nustato priežastis. Modeliuose atpažįsta procesus, objektus, reiškinius, aiškiai matomus dėsningumus. Duomenis ar informaciją panaudoja pateiktam teiginiui ar išvadai pagrįsti. *Žr. 1 priedo 17.3 ir 12 užduotis*	Vertina matavimų duomenis ir atrenka, kuriuos iš jų reikia atmesti. Grafikuose (kai reikia nustatyti padalos vertę), schemose, modeliuose, situacijų aprašymuose atpažįsta procesus, reiškinius, objektų savybes, dėsningumus, nustato ar paaiškina kintamųjų arba dydžių priklausomybes, kitimų priežastis ir padarinius. Duomenis ar informaciją naudoja savo požiūriui, teiginiui ar išvadai pagrįsti.
	Grupuoja objektus pagal aiškiai pastebimus ar gerai žinomus požymius.	Parenka požymius objektams grupuoti.	Atpažįsta bendrą dėsningumą ar apibendrinantį požymį objektų grupėje. *Žr. 4 priedo 2 užduotį*
	Skiria buityje naudojamas masės, ilgio, tūrio, temperatūros, laiko matavimo priemones, nurodo, kokie dydžiai ir kaip jomis matuojami, atpažįsta rodmenis. Atpažįsta dinamometrą kaip jėgos matavimo prietaisą.	Atpažįsta mokyklinėse laboratorijose naudojamus matavimo ir kitus tyrimams reikalingus prietaisus, cheminius indus, nurodo, kaip jais naudotis. Pasiūlo ar aprašo alternatyvius to paties dydžio matavimo būdus ir juos paaiškina.	Pasirenka priemones, matavimo prietaisus pagal tyrimo tikslą, vertina jų tinkamumą, pasiūlo, kuo (kaip) galima būtų juos pakeisti. Nustato absoliučiąją matavimo paklaidą. Vertina matavimų duomenis ir atrenka,

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
	Tyrimo ir (ar) matavimų pakartojimus nurodo kaip sąlygą patikimiems rezultatams gauti. Nurodo pagrindinius ploto, tūrio, masės, ilgio, laiko, temperatūros, greičio energijos matavimo vienetus *Žr. 4 priedo 3 užduotį*	Nustato padalos vertę. Apskaičiuoja atliktų matavimų vidutines reikšmes. Nurodo pagrindinius tankio, slėgio, jėgos, darbo, galios matavimo vienetus. Pagrindinius ilgio, masės ir laiko matavimo vienetus paverčia daliniais, kartotiniais vienetais. *Žr. 1 priedo 3 ir 14.1 užduotis*	kuriuos iš jų reikia atmesti. Pagrindinius ploto, tūrio, tankio, greičio, energijos, galios matavimo vienetus paverčia daliniais, kartotiniais vienetais. Nurodo ilgio, laiko, masės, medžiagos kiekio matavimo vienetus SI sistemoje.
	Atrenka tinkamą atsakymą, kai duota paprasčiausia formulė ir tiesiogiai nurodyti duomenys.	Apskaičiuoja dydžius, kai tiesiogiai nurodyti duomenys ir, jeigu reikia, duota formulė. Nurodo, kokius duomenis reikia išmatuoti ar žinoti, norint apskaičiuoti dydį. *Žr. 1 priedo 14.2 užduotį*	Apskaičiuoja nurodytus dydžius, kai reikiamus duomenis tenka atrinkti iš lentelių, aprašymų, grafikų, schemų, kai duoti duomenys pateikti ne tais pačiais vienetais; parodo nuoseklų sprendimo kelią; parenka skaičiavimams optimalią ar patogiausią skaičiaus išrašką; užrašo skaičiaus standartinę išraišką. *Žr. 1 priedo 20.4 užduotį*
	Nurodo elgesio su nežinomomis ir pavojingomis medžiagomis taisykles, atpažįsta pavojingų medžiagų ženklinimą. *Žr. 1 priedo 20.1 užduotį*	Paaiškina saugaus elgesio su tyrimams naudojamais prietaisais ir elgesio su nežinomomis ir pavojingomis medžiagomis taisykles, pavojingų medžiagų ženklinimą.	Paaiškina, kaip pasiruošti tyrimui, kad jis būtų atliekamas tiksliai ir saugiai.
	Realaus gyvenimo situacijose atpažįsta nesudėtingus mokslo dėsningumus . Pateikia mokslo atradimų ir jų taikymo artimiausioje aplinkoje pavyzdžių.	Atsakymus į klausimus, teiginius, išvadas iš dalies pagrindžia tyrimų duomenimis, mokslo informacija. Nurodo, kokie yra teigiami ir neigiami	Atsakymus į klausimus, sprendimus, teiginius, išvadas, rekomendacijas pagrindžia duomenimis, skaičiavimais. Pateikia alternatyvius atsakymus, pavyzdžius,

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
	Nurodo kai kuriuos informacijos šaltinius, paaiškina, kodėl ne visais informacijos šaltiniais galima pasitikėti.	mokslo atradimų pritaikymo buityje, sveikatos apsaugos ir technologijų srityse padariniai, kokia jų įtaka žmonių pasaulėvokos raidai. Nurodo ar skiria patikimos, tikslios gamtamokslinės informacijos šaltinius (žinynai, enciklopedijos, dydžių lentelės, moksliniai ir mokslo populiarinimo straipsniai).	situacijas, sieja tarpusavyje skirtingų sričių žinias. Apibūdina, kas yra mokslinis tyrimas, hipotezė, teorija ir prognozavimas. Kritiškai vertina informacijos šaltinių patikimumą, pagrindžia jų pasirinkimą. *Žr. 1 priedo 18.2 užduotį; 4 priedo 32.2 užduotį*
Slenksčių įveikimo požymiai	**Patenkinamo lygio slenkstis**	**Pagrindinio lygio slenkstis**	**Aukštesniojo lygio slenkstis**
	Pagal paprasčiausio tyrimo aprašymą atpažįsta lentele, diagrama ar grafiku pavaizduotus jo duomenis. Palygina tyrimo sąlygas. Paprasčiausiuose grafikuose, diagramose, lentelėse, paveiksluose suranda tiesiogiai nurodytus duomenis, juos palygina, padaro paprasčiausias išvadas. Nurodo paprasčiausius matavimo prietaisus, kai kurias tyrimo priemones. Atpažįsta paprasčiausių matavimo prietaisų rodmenis. Aprašytose situacijose sieja pavojingų medžiagų žymėjimo ženklus ir saugų elgesį su jomis. *Žr. 4 priedo 4 užduotį*	Pagal tyrimo eigos aprašymą atpažįsta tyrimo etapus, atrenka jam reikalingas priemones, nurodo tikslą. Remdamasis duomenimis, padaro išvadas. Paaiškina tyrimo sąlygas. Atrenka nurodytą nesudėtingą informaciją ar duomenis, pateiktus lentelėje, grafike, schemoje, aprašyme, paveiksle. Atpažįsta matavimo prietaisų rodmenis, kai reikia nustatyti padalos vertę. Paaiškina, kaip pasirinkti matavimo prietaisus ir jais naudotis. Sieja pateiktas medžiagų savybes ir saugų elgesį su jomis.	Argumentuotai paaiškina tyrimų objekto, sąlygų, kintamųjų pasirinkimą, duomenis, išvadas. Numato, kaip pasikeistų tyrimo rezultatai, pakeitus sąlygas. Atsakymus į klausimus, teiginius, išvadas, rekomendacijas pagrindžia pateiktais duomenis, siedamas juos su gamtos mokslų žiniomis. Atpažįsta matavimo prietaisų rodmenis, kai reikia nustatyti padalos vertę ir pasirinkti atskaitos tašką. Apskaičiuoja dydžius, kai reikia atsirinkti matavimų duomenis.

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
Turinio ir veiklos sritis / **Srities dėmenys**	**2. Organizmai ir aplinka**		
2.1. Organizmų sandara ir funkcijos	Nurodo, kad visi organizmai yra sudaryti iš ląstelių, atpažįsta kai kurių audinių ląstelių pavyzdžius ir nurodo jų funkcijas.	Nurodo virusus kaip neląstelinę gyvybės formą. Apibūdina organizmų sandaros lygmenis (ląstelės, audiniai, organai, organų sistemos). Atpažįsta žmogaus kraujo, nervinį, raumeninį, epitelinį ir augalų dengiamąjį bei asimiliacinį audinius, nurodo šių audinių funkcijas ir organus, kuriuose yra šių audinių.	Paaiškina organizmų sandaros lygmenų tarpusavio ryšius, apibūdindamas audinius kaip struktūrą, sudarytą iš tam tikrą funkciją atliekančių ląstelių, organus – kaip struktūrą, sudarytą iš tam tikrą funkciją atliekančių audinių, ir organų sistemas – kaip tą pačią funkciją atliekančius organus.
	Schemose atpažįsta augalo ir gyvūno ląsteles.	Palygina schemiškai pavaizduotų augalo ir gyvūno ląstelių sandarą; atpažįsta sienelę, išorinę membraną, branduolį, chloroplastus, mitochondrijas, vakuolę ir nurodo šių struktūrų funkcijas.	Paaiškina augalo ir gyvūno ląstelių panašumus ir skirtumus, susiedamas su medžiagų pernaša, kvėpavimu ir fotosinteze. *Žr. 4 priedo 5 užduotį*
	Apibūdina fotosintezę kaip augalų ląstelėse vykstantį procesą, kurio metu, panaudojant šviesos energiją, pagaminama gliukozė – maisto ir energijos šaltinis visiems organizmams. Apibūdina kvėpavimą kaip procesą, kurio metu, panaudojant deguonį, iš maisto išskiriama energija, reikalinga organizmo veiklai; nurodo, kad kvėpavimo reakcijos vyksta visų organizmų ląstelėse. Atpažįsta žodžiais užrašytas fotosintezės	Paaiškina fotosintezės ir kvėpavimo procesus ir jų reikšmę organizmams. Apibūdina sąlygas, nuo kurių priklauso fotosintezės intensyvumas (šiluma, apšvietimas, drėgmė, augalo lapų paviršiaus plotas). Atpažįsta apibendrintas fotosintezės ir kvėpavimo chemines reakcijas. *Žr. 1 priedo 15.1(2) užduotį*	Parodo fotosintezės ir kvėpavimo procesų tarpusavio ryšius, paaiškindamas, kam augalai ir gyvūnai panaudoja augalų fotosintezės metu susidariusią gliukozę (apsirūpinti energija, sintetinti kitas medžiagas, atsargoms kaupti). *Žr. 4 priedo 6 užduotį*

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
	ir kvėpavimo reakcijas. *Žr. 1 priedo 15.2 užduotį*		
	Nurodo, kad per žmogaus plaučius į kraują patenka deguonis, o pašalinamas anglies dioksidas; per augalų šaknis iš dirvos į augalus patenka vanduo.	Nurodo, kad difuzijos būdu plaučių alveolėse vyksta deguonies pernaša į kraują, o anglies dioksido – iš kraujo.	Dujų ir vandens pernešą organizmuose apibūdina kaip šių medžiagų difuziją per plonas sieneles pagal koncentracijų skirtumą ir jos intensyvumą susieja su struktūrų, per kurias ji vyksta, paviršiaus plotu. *Žr. 4 priedo 7 užduotį*
	Atpažįsta ir įvardija žmogaus kvėpavimo, virškinimo, kraujotakos organų sistemas, nurodo jų paskirtį. Nurodo, kad virškinant maistas skaidomas iki dalelių, kurias gali įsisavinti ląstelės. Nurodo šalinimo funkciją atliekančius žmogaus organus (plaučius, inkstus, odą). Atpažįsta maisto produktų maistinės ir energinės vertės žymėjimą, palygina jų vertingumą, susieja žmogaus veiklą su energijos poreikiu. Atpažįsta augalo organus (šaknis, stiebą, lapus) ir nurodo jų paskirtį. *Žr. 1 priedo 15.1(1) užduotį*	Atpažįsta ir įvardija pagrindinius kvėpavimo, virškinimo ir kraujotakos sistemų organus, apibūdina jų funkcijas. Apibūdina virškinimą kaip maisto skaidymą dalyvaujant fermentams. Nurodo, kam organizme panaudojama su maistu gauna-ma energija; paaiškina subalansuotą mitybą kaip tinkamą baltymų, riebalų, angliavandenių, vitaminų, mineralinių medžiagų kiekį maiste ir saikingumą. Nurodo vitaminų A, B, C ir D reikšmę organizmui. Apibūdina augalo organų funkcijas. *Žr. 1 priedo 15.5 užduotį*	Nurodo organų seką kvėpavimo, virškinimo ir kraujotakos organų sistemose; paaiškina šių organų sistemų tarpusavio ryšius aprūpinant organizmą maisto medžiagomis ir energija bei šalinant medžiagų apykaitos atliekas. Pagrindžia subalansuotos mitybos rekomendacijas, remdamasis duomenimis apie maisto produktų sudėtį. Paaiškina augalo organų tarpusavio ryšius apsirūpinant fotosintezei ir kvėpavimui reikalingomis medžiagomis, augant, kaupiant atsargas.
	Nurodo, kad žmogaus jutimo organai ir galvos bei nugaros smegenys padeda jam orientuotis aplinkoje. Schemoje atpažįsta reflekso lanką.	Apibūdina žmogaus nervų sistemą ir jutimo organus. Schemoje nurodo reflekso lanko dalis: receptorius, juntamasis neuronas, smegenys, judinamasis neuronas, atsakomasis organas.	Nurodo, kaip susidaro pojūčiai. Nurodo nesąlyginių ir sąlyginių refleksų skirtumus, apibūdina sąlyginių refleksų reikšmę pažįstant aplinką ir mokantis.

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
	Paveiksluose atpažįsta pagrindines žmogaus griaučių dalis (, stuburą, krūtinės ląstą, galūnes). Nurodo, kaip išsaugoti taisyklingą laikyseną.	Apibūdina pagrindinių žmogaus griaučių dalių funkcijas (atramos, judėjimo, apsaugos). Paaiškina taisyklingos laikysenos ir aktyvaus gyvenimo būdo reikšmę gerai savijautai.	Apibūdina judėjimą kaip bendrą kaulų, raumenų ir nervų sistemos veiklą. Argumentuotai paaiškina fizinės veiklos reikšmę griaučiams ir raumenims stiprinti. *Žr. 4 priedo 8 užduotį*
	Nurodo kai kuriuos žmogaus organus, kuriems kenkia rūkymas, alkoholio ir narkotinių medžiagų vartojimas.	Apibūdina, kaip rūkymas, alkoholio ir narkotinių medžiagų vartojimas pažeidžia kai kuriuos žmogaus organus (pvz., kvėpavimo takus, plaučius, kraujagysles, širdį, kepenis, smegenis) ir sutrikdo jų funkcijas. *Žr. 1 priedo 15.4 užduotį*	Argumentuotai įrodo, kad rūkymas, alkoholio ir narkotinių medžiagų vartojimas kenkia visoms organų sistemoms ir žmogui kaip asmenybei.
	Nurodo, kad kai kurie mikroorganizmai gali sukelti užkrečiamąsias ligas; žino kai kuriuos šių ligų platintojus (pvz., erkes, kates), paaiškina, kaip nuo jų apsisaugoti; nurodo skiepų (vakcinos) paskirtį. *Žr. 1 priedo 1 užduotį*	Apibūdina imunitetą kaip atsparumą užkrečiamosioms ligoms. Nurodo užkrečiamųjų ligų požymius (pvz., pakilusi kūno temperatūra, paraudimai, raumenų skausmai, odos bėrimai).	Paaiškina, kaip skiepai (vakcina) padidina imunitetą.
Slenksčių įveikimo požymiai	**Patenkinamo lygio slenkstis**	**Pagrindinio lygio slenkstis**	**Aukštesniojo lygio slenkstis**
	Paveiksluose atpažįsta ar nurodo ląsteles kaip mažiausias struktūrines daleles, iš kurių sudaryti organizmai. Nurodo, kad vykstant fotosintezei pagaminamos maisto medžiagos ir išskiriamas kvėpavimui reikalingas deguonis. Atpažįsta kai kuriuos žmogaus ir auga-	Nurodo, kad ląstelės sudaro audinius, o audiniai – organus. Pagal pateiktas fotosintezės ir kvėpavimo reakcijos lygtis nurodo, kokios medžiagos panaudojamos ir kokios susidaro. Atpažįsta ar įvardija kai kuriuos kvėpavimo, virškinimo ir kraujotakos, šalinimo, jutimo organus, griaučių da-	Audinių funkcijas susieja su organų funkcijomis. Nurodo, kad šviesos energija augalams reikalinga organinėms medžiagoms iš neorganinių pagaminti. Dujų pernašą plaučiuose ar lapų žiotelėse susieja su struktūrų, per kurias ji vyksta, sandara ir paviršiaus plotu.

	Patenkinamo lygio slenkstis	Pagrindinio lygio slenkstis	Aukštesniojo lygio slenkstis
	lo organus, nurodo jų paskirtį. Nurodo maisto medžiagas – angliavandenius, baltymus ir riebalus. Atpažįsta kai kurias užkrečiamąsias ligas ir jų sukėlėjų plitimo būdus. *Žr. 4 priedo 9 užduotį*	lis, nurodo jų funkcijas. Nurodo, kurioje reflekso lanko vietoje kyla nervinis impulsas. Maisto produktų pasirinkimą susieja su energijos sunaudojimu.	Nurodo organų sistemas, kurios dalyvauja aprūpinant organizmą medžiagomis ir energija. *Žr. 1 priedo 15.3 užduotį*
	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
2.2. Gyvybės tęstinumas ir įvairovė	Nurodo, kad ląstelės branduolyje saugoma paveldimoji informacija, lemianti organizmų požymius. Atpažįsta organizmų lytinio ir nelytinio dauginimosi pavyzdžius ir nurodo, kuo kiekvienu atveju skiriasi palikuonių požymių paveldėjimas. Nurodo, kad dauginantis lytiniu būdu susidaro vyriškosios ir moteriškosios lytinės ląstelės ir naujas organizmas vystosi tik po apsivaisinimo. Nurodo augalų ir gyvūnų organus, kuriuose susidaro lytinės ląstelės.	Apibūdina chromosomas kaip branduolio struktūrą, sudarytą iš genų, kuriuose yra saugoma paveldimoji informacija. Nurodo organizmų nelytinio dauginimosi būdus ir paaiškina, kodėl šiuo atveju palikuonys nesiskiria nuo motininio organizmo (ląstelėms dalijantis paveldimoji informacija nesikeičia). Nurodo, kad moteriškosiose ir vyriškosiose lytinėse ląstelėse paveldimoji informacija būna pasidalijusi pusiau; paaiškina, kodėl šiuo atveju atsiranda palikuonių požymių įvairovė. Apibūdina gyvūnų išorinio ir vidinio apvaisinimo skirtumus, tiesioginį ir netiesioginį organizmų vystymąsi, pateikia pavyzdžių. Nurodo, iš kur gauna maisto medžiagų besivystantis gemalas (augalo, paukščio, žmogaus). *Žr. 4 priedo 10 užduotį*	Apibūdina geną kaip DNR fragmentą, lemiantį tam tikrą organizmo požymį, ir chromosomų rinkinį kaip genų visumą, lemiančią visus organizmo požymius. Pateikia dominuojančiųjų ir recesyviųjų požymių paveldėjimo pavyzdžių. Susieja ląstelių dalijimąsi mitozės ir mejozės būdu su organizmų dauginimosi būdais. Nurodo, kad augalų sėklos susidaro po žiedų apdulkinimo ir apvaisinimo. Paaiškina, kodėl išvedant naujas augalų ir gyvūnų veisles naudojamas lytinis dauginimas ir kodėl augalai dažnai dauginami nelytiniu būdu.

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
	Atpažįsta ar nurodo organizmų išorinius požymius, rodančius jų prisitaikymą prie gyvenamosios aplinkos sąlygų. Nurodo, kad fosilijos yra suakmenėjusios organizmų liekanos.	Paaiškina organizmų prisitaikymus, pateikia pavyzdžių. Apibūdina gamtinę atranką kaip procesą, kuriam vykstant išlieka ir palikuonių susilaukia geriausiai prisitaikę organizmai. Pateikia organizmų evoliucijos įrodymų ir juos paaiškina. *Žr. 1 priedo 18.3 užduotį*	Paaiškina, kaip vykstant gamtinei atrankai įtvirtinami organizmų prisitaikymai ir atsiranda naujos rūšys; kodėl organizmų evoliucijai svarbūs tik paveldimi prisitaikymai.
	Atpažįsta organizmus, priskiriamus augalų, gyvūnų ar grybų gamtos karalystėms. Pateiktuose pavyzdžiuose atskiria bestuburius gyvūnus nuo stuburinių. Atpažįsta kai kuriuos nurodytos klasės gyvūnų atstovų požymius. Nurodo rūšių nykimo priežastis (pvz., buveinių naikinimas, medžioklė, aplinkos tarša, klimato kaita). Nurodo, kodėl kai kurie augalai ir gyvūnai įrašomi į Lietuvos raudonąją knygą.	Įvardija gamtos karalystes: monerų, protistų, grybų, augalų ir gyvūnų; atpažįsta ar nurodo svarbiausius jų požymius (vienaląsčiai ar daugialąsčiai, mitybos būdas, judrumas). Nurodo kai kurias smulkesnes augalų ir gyvūnų klasifikacijos grupes ir joms būdingiausius požymius: nežydinčius ir žydinčius augalus (prisitaikymas išplisti); vėžiagyvių, voragyvių ir vabzdžių klases (kojų skaičius); žuvų, varliagyvių, roplių, paukščių ir žinduolių klases (kūno danga, kvėpavimo organai, palikuonys). Pagal šių grupių požymius atpažįsta dažniausiai sutinkamus atstovus; nagrinėja jų požymius organizmų atpažinimo rakte. Paaiškina organizmų skirstymo į klasifikacijos grupes praktinę reikšmę. Paaiškina, kaip žmogaus veikla prisideda prie bioįvairovės kaitos ir kokių priemonių imamasi jai išsaugoti. *Žr. 1 priedo 18.1 užduotį*	Nurodo gamtos karalysčių ląstelių sandaros skirtumus (turi ar neturi branduolį) ir priskiria joms organizmus. Įvardija augalų karalystės klasifikacijos grupes: samanos, sporiniai induočiai, pušūnai (plikasėkliai) ir magnolijūnai (gaubtasėkliai). Nurodo gyvūnų klases, kurių atstovams būdingas išorinis apvaisinimas ir kurių – vidinis apvaisinimas, tiesioginis ir netiesioginis vystymasis. Paaiškina organizmų atpažinimo raktų sudarymo principus. Nurodo rūšį kaip smulkiausią klasifikacijos vienetą. *Žr. 4 priedo 11 užduotį*

	Patenkinamo lygio slenkstis	Pagrindinio lygio slenkstis	Aukštesniojo lygio slenkstis
Slenksčių įveikimo požymiai	Nurodo, kad organizmai dauginasi dviem būdais: lytiniu ir nelytiniu, pateikia pavyzdžių. Atpažįsta augalų sėklų prisitaikymus išplisti. Atpažįsta ar nurodo kai kuriuos organizmų požymius, reikalingus klasifikacijos grupei nustatyti. Pavyzdžiuose atpažįsta žmogaus veiklas, keliančias pavojų augalų ar gyvūnų rūšims.	Nurodo žiedą kaip augalų lytinio dauginimosi organą. Lytinį dauginimąsi susieja su abiejų tėvų požymių paveldėjimu, o nelytinį – su motininio organizmo požymių išlaikymu. Atpažįsta kai kuriuos gyvūnų prisitaikymus prie gyvenamosios aplinkos. Pateikia augalų, gyvūnų ir grybų karalysčių atstovų pavyzdžių. Atpažįsta kai kuriuos žuvų, varliagyvių, roplių, paukščių ir žinduolių klasių požymius. *Žr. 1 priedo 2 užduotį*	Paaiškina, kodėl kultūriniai augalai dažnai dauginami nelytiniu būdu. Paaiškina kai kuriuos augalų ir gyvūnų prisitaikymus, susiedami su jų gyvybiniais procesais. Pagal duotą pavyzdį sudaro organizmų atpažinimo raktą. Nurodo kai kurias augalų klasifikacijos grupes. *Žr. 4 priedo 12 užduotį*

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
2.3. Ekosistemos	Schemoje nurodo, kad gyvūnai naudoja augalų išskirtą deguonį, o augalai – gyvūnų išskirtą anglies dioksidą.	Paaiškina gamintojų ir vartotojų (fotosintezės ir kvėpavimo) ryšius deguonies ir anglies apytakos rate. *Žr. 4 priedo 13 užduotį*	
	Pateikia ekosistemų pavyzdžių. Nesudėtingo mitybos tinklo schemoje ar aprašyme atpažįsta arba nurodo gamintojus, augalėdžius ir plėšrūnus, jų mitybos ryšius, skiria skaidytojus, parazitus. Iš pateiktų organizmų sudaro paprasčiausią mitybos grandinę. *Žr. 1 priedo 16.1, 16.3 užduotis*	Apibūdina ekosistemą kaip tam tikros teritorijos organizmų sąveiką tarpusavyje ir su negyvąja aplinka. Paaiškina organizmų mitybos ryšius ir tarpusavio priklausomybę nesudėtinguose mitybos tinkluose. Paaiškina skaidytojų reikšmę gamtoje. Pagal organizmų mitybos ryšių aprašymą sudaro jų mitybos grandines. *Žr. 1 priedo 16.5 užduotį*	Paaiškina medžiagų ir energijos judėjimą mitybos grandinėse ir tinkluose; apibūdina skaidytojų vaidmenį, paverčiant organines medžiagas neorganinėmis ir grąžinant jas gamintojams. Sudaro pateiktos ekosistemos mitybos tinklą. Atpažįsta, paaiškina organizmų mitybos ryšius neįprastose situacijose.

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
	Apibūdina populiaciją kaip vienos rūšies organizmų grupę, gyvenančią tam tikroje teritorijoje. Apibūdina kai kuriuos organizmų vidurūšinės konkurencijos atvejus (maistas, teritorija, patelės). *Žr. 4 priedo 14 užduotį*	Paaiškina tarprūšinių ir vidurūšinių santykių (konkurencija, parazitizmas, plėšrūno ir aukos) įtaką populiacijų dydžiui; populiacijų dydžio svyravimo kreivėse atpažįsta plėšrūno ir aukos santykio įtaką. *Žr. 4 priedo 15.1 užduotį*	Nagrinėdami populiacijų dydžio svyravimo kreives ar remdamiesi pavyzdžiais nustato tarprūšinių arba vidurūšinių santykių pobūdį. *Žr. 4 priedo 15.2 užduotį*
	Schemose atpažįsta galimus aplinkos taršos šaltinius. Nurodo ar atpažįsta kai kuriuos klimato kaitos, aplinkos taršos padarinius organizmams; nurodo buitines nuotekas kaip vandens žydėjimo priežastį.	Apibūdina klimato kaitos poveikį biologinei įvairovei. Rūgščiųjų kritulių poveikį augalams susieja su lapų pažeidimais ir fotosinteze. Paaiškina, kodėl vyksta vandens žydėjimas ir kodėl žydinčiuose vandenyse dūsta žuvys. *Žr. 4 priedo 16 užduotį*	Paaiškina aplinkos taršos ir klimato kaitos poveikį ekosistemoms. Rūgščiųjų kritulių poveikį augalams susieja su maisto trūkumu augalėdžiams ir kitiems vartotojams. Paaiškina, kodėl kai kurie organizmai vadinami taršos bioindikatoriais. *Žr. 4 priedo 17 užduotį*
Slenksčių įveikimo požymiai	**Patenkinamo lygio slenkstis**	**Pagrindinio lygio slenkstis**	**Aukštesniojo lygio slenkstis**
	Nesudėtingoje mitybos tinklo schemoje atpažįsta gamintojus, augalėdžius ir plėšrūnus. Nurodo išteklius, dėl kurių konkuruoja gyvūnai populiacijose. Pateikia aplinkos taršos šaltinių pavyzdžių. *Žr. 1 priedo 16.4 užduotį*	Apibūdina organizmų mitybos ryšių įvairovę mitybos tinkle. Nurodo skaidytojų ir parazitų mitybos skirtumus. Skiria organizmų tarprūšinius santykius nuo vidurūšinių, nurodo pavyzdžių. Pateikia aplinkos taršos poveikio bioįvairovei pavyzdžių. *Žr. 1 priedo 16.2 užduotį*	Paaiškina augalų ir gyvūnų įtaką deguonies kiekio kitimui vandens telkiniuose. Pagal situacijos aprašymą įvertina aplinkos taršos poveikį ekosistemai. Nurodo bioindikatorių pavyzdžių.

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
Turinio ir veiklos sritis / **Srities dėmenys**	**3. Medžiagos ir jų kitimai**		
3.1. Periodinė cheminių elementų lentelė ir atomo sandara	Pateiktose formulėse, schemose skiria atomus ir molekules. Pagal pateiktą aprašymą, kiek ir kokių yra atomų, sudaro junginį, atpažįsta jo cheminę formulę. Atpažįsta cheminių elementų C, O, H, N, Cu, Fe ženklus paprastose cheminėse formulėse, pvz., CO_2, H_2O. *Žr. 4 priedo 18 užduotį*	Skiria medžiagas, sudarytas iš vienos rūšies cheminio elemento atomų ir iš kelių cheminių elementų rūšių atomų (junginius). Pagal pateiktą aprašymą, schemą, formules palygina junginių ir molekulių sudėtį. Atpažįsta cheminių elementų C, O, H, N, S, Cu, Fe ženklus, kai jie pateikti neįprastame kontekste, pvz., struktūrinėje formulėje. *Žr. 1 priedo 8 užduotį; 4 priedo 19 užduotį*	Paaiškina, kaip susidaro molekulės. Pateiktoje sudėtingoje cheminėje formulėje skaičiuoja, kiek ir kokių atomų yra.
	Nurodo, kad atomus sudaro protonai, neutronai ir elektronai. Atomo modelyje atpažįsta branduolį ir elektronus. Naudodamasis periodine cheminių elementų lentele, nustato elektronų, protonų ir elektronų sluoksnių skaičių cheminių elementų atomuose.	Nurodo protonų, neutronų ir elektronų krūvius ir vietą atome. Naudodamasis periodine cheminių elementų lentele, nustato pirmųjų trijų periodų cheminių elementų elektronų skaičių sluoksniuose. Naudodamasis periodine cheminių elementų lentele, atrenka panašius pagal savo savybes cheminius elementus. *Žr. 4 priedo 20 užduotį*	Nurodo, kad to paties cheminio elemento atomuose gali būti skirtingas neutronų skaičius ir kad tai turi įtakos jo savybėms. Cheminių elementų savybių panašumus ir skirtumus aiškina remdamasis elektronų skaičiumi jų atomų išoriniame elektronų sluoksnyje.
Slenksčių įveikimo požymiai	**Patenkinamo lygio slenkstis**	**Pagrindinio lygio slenkstis**	**Aukštesniojo lygio slenkstis**
	Pateiktose formulėse, schemose skiria atomus ir molekules. Naudodamasis periodine cheminių elementų lentele, nurodo, kuris cheminis elementas turi daugiau protonų ar elektronų.	Pagal pateiktą aprašymą, kiek ir kokių atomų sudaro junginį, užrašo jo cheminę formulę. Naudodamasis periodine cheminių elementų lentele, nustato elektronų ir protonų skaičių paprasčiausiame bi-	Pagal pateiktą aprašymą, schemą, kai nėra nurodyti cheminių elementų simboliai, nesudėtingais atvejais užrašo junginių chemines formules. Naudodamasis periodine cheminių elementų lentele,

	Patenkinamo lygio slenkstis	Pagrindinio lygio slenkstis	Aukštesniojo lygio slenkstis
		nariniame junginyje. *Žr. 4 priedo 21 užduotį*	nustato neutronų skaičių cheminių elementų atomuose.
	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
3.2. Mišiniai	Skiria buityje sutinkamus vienalyčius ir įvairialyčius mišinius. Nurodo, kuriuos mišinius ir kaip galima išskirstyti filtravimo ir garinimo būdais.	Apibūdina vienalyčius ir įvairialyčius mišinius. Nurodo, kad oras yra dujų mišinys. Pagal mišinį (iš dviejų komponentų) sudarančių medžiagų savybes parenka tinkamą būdą jam išskirstyti. Paaiškina, kaip distiliavimas ir kristalinimas pritaikomas medžiagoms valyti, gryninti. *Žr. 1 priedo 5 užduotį*	Remdamasis mišinių ir juos sudarančių medžiagų savybėmis, numato, kuriais būdais galima išskirstyti sudėtingesnius mišinius (iš 3–4 komponentų).
	Nurodo, kad medžiagų dalelės ore ir skysčiuose netvarkingai sklinda iš ten, kur jų yra daugiau, į ten, kur jų yra mažiau. Nurodo, kad temperatūros kėlimas ir maišymas(is) pagreitina šį procesą.	Apibūdina difuzijos reiškinį. Remdamasis pateiktu difuzijos aprašymu, ją iliustruoja pavyzdžiais.	Palygina difuzijos procesus ore, skysčiuose ir gyvuosiuose organizmuose. *Žr. 4 priedo 23 užduotį*
	Nurodo, kokiu būdu galima sotųjį tirpalą paversti nesočiuoju ir atvirkščiai. Naudodamasis tirpumo kreivėmis, suranda medžiagos tirpumą nurodytoje temperatūroje. *Žr. 1 priedo 4 užduotį*	Pateiktuose tirpaluose atpažįsta, kuri medžiaga yra tirpiklis, o kuri – tirpinys. Naudodamasis tirpumo kreivėmis, nustato, ar ištirpo dujinė arba kietoji medžiaga; apskaičiuoja, kiek gramų medžiagos yra tirpale nurodytomis sąlygomis. Apskaičiuoja medžiagos masės dalį mišinyje (tirpale), kai yra tiesiogiai nurodyti duomenys. *Žr. 1 priedo 19.1(1) ir 19.2 užduotis*	Sprendžia tirpalų sudėties skaičiavimo uždavinius (apskaičiuoja ištirpusios medžiagos masės dalį, medžiagos arba viso tirpalo masę). *Žr. 1 priedo 19.1(2) užduotį*

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
	Pagal pateiktus tankius įvertina skysčių išsisluoksniavimą ir pan.	Aiškindamas realaus gyvenimo situacijas, remiasi tankio supratimu. Apskaičiuoja medžiagos tankį, kai yra tiesiogiai ar iš dalies netiesiogiai nurodyti duomenys paprasčiausiose situacijose. *Žr. 4 priedo 24 užduotį*	Apskaičiuoja skysčio ar netaisyklingos formos kūno masę, tūrį pagal jo tankį.
	Pagal pateiktą indikatoriaus spalvos kitimą nustato, koks yra tirpalas – rūgštinis ar bazinis. Žr. 1 priedo 17.1 užduotį	Pagal pateiktus indikatorių spalvų kitimus parenka tinkamą indikatorių. Žr. 1 priedo 17.2(1) užduotį	Pagal pateiktus indikatorių spalvų kitimus paaiškina, kodėl pasirinktas indikatorius yra tinkamiausias. Žr. 1 priedo 17.2(2) užduotį
Slenksčių įveikimo požymiai	**Patenkinamo lygio slenkstis**	**Pagrindinio lygio slenkstis**	**Aukštesniojo lygio slenkstis**
	Atpažįsta mišinių susidarymo atvejus įprastose situacijose. Pagal pateiktus tankius įvertina, kuri medžiaga lengvesnė. *Žr. 4 priedo 25 užduotį*	Atpažįsta difuzijos reiškinį. Naudodamasis tirpumo kreivėmis, apibūdina medžiagos tirpumo priklausomybę nuo temperatūros. Pateiktose situacijose argumentuotai palygina medžiagas pagal jų tankį. *Žr. 4 priedo 22 užduotį*	Naudodamasis tirpumo kreivėmis, nustato, koks yra tirpalas – sotusis ar nesotusis. Nurodo, kaip pakinta skysčio tankis jame ištirpinus medžiagas.
3.3. Medžiagų kitimai	Nurodo, kad vykstant fizikiniams virsmams keičiasi medžiagos agregatinė būsena, o vykstant cheminiams virsmams vienos medžiagos virsta kitomis. Pagal pateiktas lydymosi temperatūras nustato medžiagų agregatines būsenas.	Skiria medžiagų agregatinių būsenų kitimus: lydymąsi, garavimą ir kondensaciją. Fizikinių virsmų metu vykstančius agregatinių būsenų pokyčius sieja su dalelių energijos ir atstumų tarp jų kitimu. Pagal pateiktas virimo temperatūras nustato medžiagų agregatines būsenas. Atpažįsta fizikinius ir cheminius virsmus	Atpažįsta fizikinius ir cheminius virsmus neįprastame kontekste. *Žr. 1 priedo 7 užduotį*

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
		kasdieninio gyvenimo pavyzdžiuose. *Žr. 1 priedo 6 užduotį*	
	Atpažįsta aiškiai įvardytus cheminės reakcijos požymius.	Užrašytose reakcijų lygtyse skiria reagentus ir produktus, nesudėtingose reakcijose įrašo koeficientus.	Pagal pateiktą schemą, aprašymą užrašo paprasčiausią reakcijos lygtį. Susieja medžiagų masės pokyčius po cheminių reakcijų su dujų susidarymu (išsiskyrimu) arba prijungimu.
	Nurodo, kad vykstant cheminėms reakcijoms gali išsiskirti ar būti sugeriama šiluma arba energija. Pateikia pavyzdžių, kam naudojama vykstant reakcijoms išskiriama šiluma.	Pagal aprašytus cheminių reakcijų požymius arba sąlygas nustato, ar joms vykstant šiluma (energija) sugeriama, ar išskiriama.	Palygina cheminių reakcijų naudingumą pagal joms vykstant išsiskiriantį šilumos ar energijos kiekį. Susieja energijos kitimus, vykstančius per chemines reakcijas, su procesais žmogaus organizme. *Žr. 4 priedo 27 užduotį*
	Remdamasis paprasčiausiais pavyzdžiais, nurodo, kad procesai (pvz., degimas, garavimas) vyksta greičiau, kai paviršiaus plotas didesnis.	Susieja medžiagų ir energijos apykaitos greitį su paviršių, ant kurių (per kuriuos) ji vyksta, plotu. *Žr. 4 priedo 26 užduotį*	Remdamasis gyvosios ir negyvosios gamtos bei technikos pavyzdžiais, paaiškina, kaip medžiagų ir energijos pokyčiai priklauso nuo paviršių, ant kurių (per kuriuos) jie vyksta, ploto.
	Naudodamasis periodine cheminių elementų lentele, nustato cheminių elementų santykines atomines mases.	Nurodo, kad 1 molyje bet kurios medžiagos yra toks pat jos dalelių skaičius (Avogadro skaičius). Naudodamasis periodine cheminių elementų lentele pagal pateiktą cheminę formulę apskaičiuoja medžiagų molines mases.	Pagal pateiktas cheminių reakcijų lygtis apskaičiuoja reagavusių arba susidariusių medžiagų kiekį moliais, kai duomenys pateikti moliais.

	Patenkinamo lygio slenkstis	Pagrindinio lygio slenkstis	Aukštesniojo lygio slenkstis
Slenksčių įveikimo požymiai	Apibūdina medžiagų agregatines būsenas. Atpažįsta fizikinius ir cheminius virsmus pateiktuose paprasčiausiuose pavyzdžiuose. Pateikia lėtų ir greitų reakcijų aplinkoje pavyzdžių. *Žr. 4 priedo 28 užduotį*	Skirtingos agregatinės būsenos medžiagose palygina dalelių energiją ir atstumus tarp jų. Cheminių virsmų metu vykstančius pokyčius sieja su naujų medžiagų susidarymu. Nurodo cheminių reakcijų požymius.	Medžiagų naudojimą praktikoje pagrindžia jų agregatinių būsenų ypatybėmis ir kitimu. Paaiškina, kuo naudingas didesnis paviršių plotas procesams, vykstantiems organizmuose, aplinkoje, technikoje. Pabaigia rašyti paprasčiausias reakcijų lygtis, kai yra pateiktos susidariusios medžiagos. *Žr. 1 priedo 20.2 užduotį; 4 priedo 29 užduotį*
	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
3.4. Medžiagų pažinimas ir naudojimas	Naudodamasis pateikta schema, apibūdina anglies ir deguonies apytaką gamtoje, pateikia pagrindinių su šių medžiagų apytaka susijusių kitimų gamtoje pavyzdžių.	Apibūdina vandens, deguonies ir anglies apytakos procesus gamtoje. Nurodo sąlygas, būtinas šiems procesams vykti.	Apibūdina vandens, deguonies ir anglies apytakos gamtoje metu vykstančius energijos virsmus. *Žr. 4 priedo 31 užduotį*
	Grupuoja buityje sutinkamas medžiagas pagal jų agregatines būsenas, degumą, tirpumą.	Nurodo, kaip galima nustatyti medžiagų savybes (degumą, lydymosi ir virimo temperatūrą, elektrinį laidumą, tirpumą, kietumą, plastiškumą, trapumą ir pan.).	Pagal pateiktą aprašymą, schemą, paveikslą skiria medžiagų fizikines ir chemines savybes. *Žr. 4 priedo 30 užduotį*
	Sieja buityje sutinkamų medžiagų naudojimą su jų savybėmis. Nurodo, kokios kenksmingos medžiagos patenka į aplinką dėl žmogaus veiklos ir kuo tai pavojinga. *Žr. 1 priedo 20.5 užduotį*	Palygina dviejų ir daugiau medžiagų savybes, susieja jas su medžiagų panaudojimu. Paaiškina, kodėl reikia tausoti ir taupyti medžiagas. Paaiškina, kokį poveikį aplinkai gali turėti neatsargus kenksmingų medžiagų naudojimas.	Pagal nurodytą reikalingą savybę ar naudojimo tikslą pateikia tinkamų medžiagų pavyzdžių. Argumentais paaiškina atliekų perdirbimo galimybes ir svarbą. Vertina taršos kenksmingomis medžiagomis poveikį aplinkai.

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
	Nurodo, kad medžiagų degimas yra jų reakcija su deguonimi.	Paaiškina, kaip galima atpažinti deguonį pagal jo savybę skatinti degimą.	Paaiškina deguonies ir oksidų svarbą biosferai ir įtaką jos raidai.
	Nurodo, kokių dujų yra ore.	Apibūdina kokybinę oro sudėtį. Nurodo, kokie gamtos reiškiniai ar žmogaus veikla gali keisti kiekybinę oro sudėtį.	Nurodo, kaip skiriasi įkvėpto ir iškvėpto oro sudėtis. Įvertina, kaip žmogaus veikla daro įtaką kokybinei oro sudėčiai, nurodo, kokius nepageidaujamus reiškinius ši veikla gali sukelti. *Žr. 4 priedo 33 užduotį*
	Nurodo, kad ozono sluoksnis saugo gyvuosius organizmus nuo žalingų ultravioletinių saulės spindulių.	Nurodo, kad ozonas ir deguonis yra sudaryti iš to paties cheminio elemento atomų. Paaiškina, kaip dėl žmogaus veiklos keičiasi ozono sluoksnis ir kodėl jį reikia saugoti.	Palygina ozono buvimo žemuosiuose ir aukštuosiuose atmosferos sluoksniuose poveikį gyviesiems organizmams.
	Nurodo, kad anglies dioksidas yra vienos iš dujų, dėl kurių gali padidėti Žemės atmosferos vidutinė metinė temperatūra.	Šiltnamio efektą paaiškina šilumos sulaikymu atmosferoje. Apibūdina šiltnamio efekto įtaką ir jo didėjimo padarinius Žemės klimatui. Nurodo, ką daryti, kad anglies dioksido kiekis atmosferoje nedidėtų.	Vertina žmogaus veiklos ir natūraliai gamtoje vykstančių procesų įtaką šiltnamio efekto pokyčiams ir jo sukeltai klimato kaitai. *Žr. 4 priedo 34 užduotį*
Slenksčių įveikimo požymiai	**Patenkinamo lygio slenkstis**	**Pagrindinio lygio slenkstis**	**Aukštesniojo lygio slenkstis**
	Naudodamasis pateikta schema, apibūdina vandens apytaką gamtoje, pateikia pagrindinių su apytaka susijusių vandens kitimų gamtoje pavyzdžių. Skiria natūralias medžiagas nuo dirbtinių. Palygina dažnai buityje naudojamų	Nurodo, kad oksidai yra elementų junginiai su deguonimi. Palygina natūralių ir dirbtinių medžiagų savybes, nurodydamas jų naudojimo privalumus ir trūkumus. Nurodo, kokie gamtos reiškiniai ar žmo-	Paaiškina, kaip žmogaus veikla daro įtaką vandens, anglies ir deguonies apytakai gamtoje. Pagal nurodytą savybę ar naudojimo paskirtį arba tikslą atrenka tinkamas medžiagas.

	Patenkinamo lygio slenkstis	Pagrindinio lygio slenkstis	Aukštesniojo lygio slenkstis
	medžiagų fizikines savybes. Nurodo, dėl kokios žmogaus veiklos anglies dioksido atmosferoje daugėja.	gaus veikla gali keisti anglies dioksido kiekį atmosferoje. Šiltnamio efekto didėjimą sieja su padidėjusiu anglies dioksido kiekiu atmosferoje.	Palygina žmogaus veiklos ir natūraliai gamtoje vykstančių procesų įtaką atmosferos sudėties pokyčiams. Paaiškina šiltnamio efekto teigiamą ir neigiamą poveikį Žemės klimatui.
	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
Turinio ir veiklos sritis / **Srities dėmenys**	**4. Fizikiniai reiškiniai**		
4.1. Judėjimo ir jėgų pažinimas	Skiria tiesiaeigį ir kreivaeigį, tolyginį ir netolyginį judėjimą. Realaus gyvenimo situacijose parodo kelio, laiko ir greičio tarpusavio priklausomybės supratimą, tiesiogiai taiko greičio skaičiavimo formulę. Kelio priklausomybės nuo laiko grafikuose atpažįsta kūno judėjimo pokyčius. *Žr. 4 priedo 35 ir 36 užduotys*	Apibūdina mechaninį judėjimą kaip kūno padėties kitimą kito kūno atžvilgiu. Paaiškina, kuo skiriasi tiesiaeigis ir kreivaeigis, tolyginis ir netolyginis judėjimas. Realaus gyvenimo situacijose skiria kelią ir trajektoriją. Taiko greičio skaičiavimo formulę greičiui, laikui, keliui ir vidutiniam greičiui apskaičiuoti. Pagal kelio ar greičio priklausomybių nuo laiko grafikus apibūdina kūnų judėjimą. *Žr. 1 priedo 12 užduotį; 4 priedo 42 užduotį*	Paaiškina pagreitį kaip greičio pokytį per laiko vienetą. Sprendžia uždavinius, kai pateikta pagreičio ($a = (v - v_0) / t$) formulė. Apibūdindamas kūnų judėjimą, remiasi duomenimis, pateiktais grafikuose. *Žr. 4 priedo 46 užduotį*
	Atpažįsta jėgą kaip kūno greičio ar formos pasikeitimo priežastį. Įvertina kūną veikiančios jėgos didumo įtaką kūno judėjimo greičiui ar nueitam atstumui. Nurodo dinamometrą kaip jėgos matavimo prietaisą. Realiose situacijose palygina kūnų pusiausvyros stabilumą.	Apibūdina jėgą kaip kūnų sąveikos matą. Realaus gyvenimo situacijose parodo jėgos, masės, pagreičio tarpusavio priklausomybės supratimą, atpažįsta poveikį ir atoveikį (Niutono dėsniai). Schemoje, paveiksle paprasčiausiais atvejais pavaizduoja kūną veikiančią jėgą. Paprasčiausiais atvejais apskaičiuoja jė-	Schemoje, paveiksle pavaizduoja kūną veikiančias jėgas. Sprendžia uždavinius, kai pateikta formulė $F = ma$. Inercijos apraiškas realiose situacijose paaiškina kaip kūnų siekį išlaikyti esamą būseną (judėjimą ar rimtį). Pateikia naudingos ir žalingos inercijos pavyzdžių. Susieja kūnų pusiausvyros stabilumą su

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
	Žr. 1 priedo 9 užduotį	gą, kai pateikta formulė $F = ma$. Realiose situacijose susieja kūno inertiškumą su jo mase. *Žr. 4 priedo 43 užduotį*	masės centro padėtimi. *Žr. 1 priedo 21.3 užduotį*
	Atpažįsta ar skiria trinties, sunkio ir tamprumo jėgas pagal jų veikimą. Palygina trinties jėgą, veikiančią skirtingomis sąlygomis. Sunkio jėgą (sunkį) apibūdina kaip Žemės traukos jėgą. Atpažįsta paprasčiausias situacijas, kuriose kūno svoris lygus nuliui. *Žr. 1 priedo 21.4(1) užduotį; 4 priedo 37 užduotį*	Nurodo tamprumo, trinties jėgų atsiradimo priežastis, pateikia pasireiškimo realiose situacijose pavyzdžių. Paaiškina, kuo kūno svoris skiriasi nuo masės; paprasčiausiais atvejais apskaičiuoja sunkio jėgą ir kūno svorį. Atpažįsta realiuose pavyzdžiuose Archimedo jėgos veikimą. *Žr. 4 priedo 44 užduotį*	Įvardija jėgas, kurios pasireiškia realiuose mechanizmuose, įvertina jų naudingumą ir žalingumą. Paaiškina, kodėl tam tikrose situacijose kūno svoris yra lygus nuliui. Paaiškina realiuose pavyzdžiuose Archimedo jėgos veikimą, remdamasis pateikta Archimedo jėgos formule ($F_a = \rho_{sk} g V$). Paaiškina kūnų plūduriavimą juos veikiančių jėgų sąveika.
	Atpažįsta realiose situacijose slėgio jėgos veikimą, slėgio didinimo ir mažinimo būdus. Nurodo, kad skysčio lygis susisiekiančiuose induose yra vienodame aukštyje. *Žr. 4 priedo 38 užduotį*	Apibūdina slėgį kaip jėgą, veikiančią ploto vienetą. Paaiškina, kuo skiriasi slėgio perdavimas kietuosiuose kūnuose, skysčiuose ir dujose; susieja slėgio jėgos didumą su paviršiaus plotu arba skysčio stulpelio aukščiu. Paprasčiausiais atvejais apskaičiuoja slėgį, kai pateikta formulė ($p = \rho gh$). Paaiškina susisiekiančių indų taikymo buityje ir technikoje pavyzdžius slėgio perdavimo skysčiuose ypatybėmis. Nurodo, kad atmosfera slegia Žemės paviršių ir jos slėgis matuojamas barometru. *Žr. 1 priedo 11 užduotį*	Nusako Paskalio dėsnį, paaiškina jo taikymą technikoje, atpažįsta pasireiškimą gamtoje. Sprendžia uždavinius, kai pateikta formulė ($p = F / S$; $p = \rho gh$). Paaiškina, kaip keičiasi atmosferos tankis ir slėgis kylant aukštyn. Nurodo, kad atmosferos slėgis matuojamas ir paskaliais (Pa) ir gyvsidabrio stulpelio aukščiu milimetrais (mm Hg). *Žr. 4 priedo 47 užduotį*

	Patenkinamo lygio slenkstis	Pagrindinio lygio slenkstis	Aukštesniojo lygio slenkstis
Slenksčių įveikimo požymiai	Schemoje atpažįsta tolyginį, greitėjantį ar lėtėjantį judėjimą. Realiose situacijose atpažįsta inercijos reiškinį. Pagal pateiktus duomenis įvertina jėgos didumą. Pavyzdžiuose atpažįsta trinties jėgą.	Apskaičiuoja tiesiai ir tolygiai judančio kūno greitį, judėjimo laiką, nueitą kelią, kai pateiktos formulės. Pagal kelio priklausomybės nuo laiko paprasčiausius grafikus apibūdina kūnų judėjimą. Paprasčiausiais atvejais apskaičiuoja kūną veikiančią jėgą (F = ma), sunkio jėgą (F = mg). Pagal aprašymą įvertina, kaip keičiasi trinties jėga, keičiantis besiliečiančių paviršių savybėms. Kūno tankį susieja su jo plūdrumu. Paprasčiausiais atvejais susieja slėgio didumą su paviršiaus plotu.	Pagal kelio ir laiko priklausomybės grafiką nustato vidutinį greitį tam tikrame laiko intervale. Įvertina kūno greičio ar padėties pokyčius, kai jį veikia kelios jėgos ta pačia kryptimi ar priešingomis kryptimis. Įvertina kūno masės pokyčio įtaką jo inertiškumui. Paaiškina slėgio, ploto ir slegiančios jėgos ryšį. *Žr. 1 priedo 21.4 (2 t.) užduotį*

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
4.2. Energijos ir fizikinių procesų pažinimas	Pateiktuose pavyzdžiuose skiria, kuriuo atveju atliekamas mechaninis darbas ir kuriuo atveju galia yra didesnė.	Paaiškina, kada atliekamas mechaninis darbas, kaip įvertinama galia (atliktas darbas per tam tikrą laiką). Paprasčiausiais atvejais apskaičiuoja mechaninį darbą ir galią, kai pateikta formulė ($A = mgh$, $N = A / t$).	Paaiškina, kas yra naudingas darbas palyginti su visu atliktu mechaniniu darbu; paprasčiausiais atvejais įvertina mechanizmo naudingumo koeficientą. Sprendžia uždavinius, kai pateikta formulė ($A = mgh$, $N = A / t$, $NK = A_N / A_V$).
	Atpažįsta paprastuosius mechanizmus (svertą, skridinį, nuožulniąją plokštumą) ir pateikia jų taikymo buityje ir technikoje pavyzdžių. *Žr. 4 priedo 39 užduotį*	Nurodo, kuriems tikslams naudojami paprastieji mechanizmai. Technikoje ir gamtoje atpažįsta paprastųjų mechanizmų veikimą. Paprasčiausiais atvejais taiko sverto taisyklę. *Žr. 1 priedo 10 užduotį*	Paaiškina paprastųjų mechanizmų veikimą, remdamasis taisykle, kad kiek kartų laimime jėgos, tiek kartų pralaimime kelio. Taiko sverto taisyklę nesudėtingiems uždaviniams spręsti. *Žr. 4 priedo 48 užduotį*

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
	Skiria, kada kūnas turi potencinės ir kada kinetinės energijos. *Žr. 1 priedo 21.1 užduotį*	Apibūdina potencinę energiją kaip kūnų sąveikos, o kinetinę – kaip judėjimo energiją. Apskaičiuoja kūno potencinę energiją, kai pateikta formulė ($E_p = mgh$). Palygina, kuris kūnas turi daugiau kinetinės energijos.	Įvertina kūno mechaninės energijos pokyčius ir virsmus, jam kylant ar leidžiantis žemyn bei svyruojant. Sprendžia uždavinius, kai pateikta formulė ($E_p = mgh$, $E_k = \frac{mv^2}{2}$). *Žr. 1 priedo 21.2 užduotį*
	Paprasčiausiuose pavyzdžiuose atpažįsta energijos virsmus (pvz., kuro energija virsta judėjimo energija).	Energijos virsmus paaiškina remdamasis energijos tvermės dėsniu. Pateikia atsinaujinančių ir neatsinaujinančių energijos šaltinių ir skirtingų elektros gamybos būdų poveikio aplinkai pavyzdžių.	Remdamiesi energijos tvermės dėsniu, paaiškina, kodėl atsiranda energijos nuostoliai energijos virsmuose (pvz., dalis energijos virsta šiluma). Paaiškina, kuo skiriasi atsinaujinantys energijos šaltiniai nuo neatsinaujinančių. Vertina skirtingų elektros gamybos būdų poveikį aplinkai. *Žr. 1 priedo 18.2 užduotį*
	Apibūdina, kaip keičiasi molekulių judėjimo greitis skysčiuose ir dujose, keičiantis temperatūrai.	Remdamasis molekulių judėjimo greičio priklausomybe nuo temperatūros, paaiškina medžiagų sklidimą ar maišymąsi. Apibūdina metalų šilumines savybes (šildant plečiasi, šaldant traukiasi), atpažįsta jas pavyzdžiuose. *Žr. 1 priedo 20.3 užduotį*	Schemiškai pavaizduoja šilumos šaltinių įtaką oro judėjimui. Paaiškina, kad šildomi metalai plečiasi, o šaldomi traukiasi dėl atstumo tarp dalelių pokyčių.
	Nurodo, kad kūnai gali įgyti elektros krūvį – įsielektrinti ir kad krūviai yra dviejų rūšių – neigiami ir teigiami. Nurodo, kaip saugiai elgtis su elektros prietaisais, pateikia elektros taupymo buityje pavyzdžių.	Apibūdina elektros srovę kaip kryptingą elektros krūvių judėjimą, nurodo elektros srovės šaltinio paskirtį. Paaiškina, kodėl metalai yra geri elektros laidininkai. Susieja izoliatorių pritaikymą su saugiu elektros naudojimu.	Nurodo, kuriomis kryptimis judės elektronai ir tekės elektros srovė, sujungus du įelektrintus kūnus laidininku. Paaiškina, kodėl tekant srovei kūnai įšyla ir kuo tai naudinga ar pavojinga. Realią elektros grandinę pavaizduoja

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
	Žr. 4 priedo 40 užduotį	Elektros grandinės schemoje atpažįsta grandinę sudarančių elementų simbolius ir nurodo jų paskirtį, nubraižo paprasčiausios elektros grandinės schemą.	schemiškai.
	Apibūdina magneto polių tarpusavio sąveiką. Nurodo, kad magnetai traukia geležinius kūnus.	Paaiškina kompaso veikimą.	Magnetų taikymą praktikoje pagrindžia jų savybėmis. *Žr. 4 priedo 49 užduotį*
	Skiria svyravimus nuo kitų judėjimo formų. Nurodo, kad mechaninės bangos yra taip pat svyravimai, ir kuo jos skiriasi nuo kitų svyravimų. Pavyzdžiuose atpažįsta garso šaltinius. Nurodo, kad infragarsas ir ultragarsas yra mums negirdimas garsas. Pateikia aplinkos taršos triukšmu pavyzdžių. Pateikia ultragarso taikymo pavyzdžių. *Žr. 4 priedo 45 užduotį*	Skiria laisvuosius svyravimus nuo priverstinių svyravimų, slopinamųjų ir neslopinamųjų svyravimų grafikus. Pagal svyravimo grafiką paprasčiausiais atvejais nustato svyravimo amplitudę, periodą. Paaiškina, kodėl bangos negali sklisti vakuume. Pavyzdžiuose atpažįsta skersines ir išilgines bangas. Pažymi ar apskaičiuoja sklindančios bangos ilgį, svyravimo periodą. Paaiškina, kaip atsiranda garsas. Palygina garso sklidimo greitį dujose, skysčiuose ir kietuosiuose kūnuose. Palygina garso rūšis pagal bangos dažnį ir ilgį. Nurodo, kad garsumas matuojamas decibelais (dB); susieja garsumą su aplinkos tarša triukšmu ir jos poveikiu žmogui. Atpažįsta garso atspindį aplinkoje ir technikoje. Paaiškina aido pritaikymą objektams aptikti ar atstumui matuoti.	Pateikia laisvųjų ir priverstinių svyravimų bei rezonanso žalingų ir naudingų pavyzdžių gamtoje ir kasdieniame gyvenime. Pagal svyravimo grafiką paprasčiausiais atvejais apskaičiuoja dažnį. Paaiškina, kodėl, bangai sklindant, pernešama tik energija. Nurodo, kad skersinės bangos sklinda kietuosiuose kūnuose ir skysčiuose, o išilginės bangos – visose terpėse. Apskaičiuoja sklindančios bangos dažnį ($f = 1 / T$), sklidimo greitį ($v = \lambda / T$, $v = \lambda \cdot f$). Paaiškina, kodėl tankesnėse terpėse garsas sklinda greičiau. Susieja garso tono aukštį su dažniu, garsumą – su garso stipriu. Remdamasis garso savybėmis, pagrindžia aplinkos taršos triukšmu mažinimo priemones.

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
	Nurodo, kad šviesą galima suskaidyti į skirtingų spalvų šviesos pluoštelius, pateikia pavyzdžių. Schemoje pavaizduoja nuo plokščiojo veidrodžio atsispindėjusių šviesos spindulių eigą, kai pavaizduotas krintantis spindulys. Pateikia lęšių panaudojimo pavyzdžių.	Nurodo, kad šviesos šaltinis skleidžia šviesą visomis kryptimis vienodai ir kad šviesos spinduliai sklinda tiesiai. Paaiškina šešėlių susidarymą. Skiria, kada šviesos spinduliai atspindimi, sugeriami ar praleidžiami. Paaiškina, kodėl tamsūs kūnai įšyla labiau negu šviesūs. Nurodo, kad šviesos spinduliai atsispindi nuo lygaus paviršiaus tokiu pačiu kampu kaip ir krenta. Apibūdina kūno atvaizdą plokščiajame veidrodyje, nurodo, kuo atvaizdas skiriasi nuo kūno.	Paaiškina pusšešėlių susidarymą. Nurodo, kad balta šviesa yra sudėtinė. Kūno spalvą ar skaidrumą paaiškina šviesos spindulių sugėrimu, atspindėjimu ar pralaidumu. Remdamasis šviesos spindulių energijos sugertimi, paaiškina, kodėl įkaista apšviesti kūnai. Palygina šviesos atspindį nuo lygių ir nelygių paviršių. Schemoje pavaizduoja šviesos spindulių eigą, kai duotas šviesos šaltinis ir paviršius, nuo kurio atsispindės šviesa.
Slenksčių įveikimo požymiai	**Patenkinamo lygio slenkstis**	**Pagrindinio lygio slenkstis**	**Aukštesniojo lygio slenkstis**
	Atpažįsta kai kuriuos paprastuosius mechanizmus. Atpažįsta, kada kūnas turi potencinės energijos. Pateikia elektros laidininkų ir izoliatorių pavyzdžių. Nustato paprastose schemose, ar elektros grandinė yra sujungta. Nurodo, kokiomis terpėmis sklinda garsas. Atpažįsta ultragarso taikymo praktikoje pavyzdžius.	Paprasčiausiais atvejais apskaičiuoja pakelto kūno potencinę energiją. Atpažįsta pavyzdžiuose metalų šiluminės savybes (šildant plečiasi, šaldant traukiasi). Elektros grandinės schemoje atpažįsta grandinę sudarančių elementų simbolius. Atpažįsta laisvuosius ir priverstinius svyravimus. Pagal svyravimo grafiką paprasčiausiais atvejais nustato svyravimo amplitudę. Nurodo, kad garsą sukelia svyruojan-	Paaiškina, kas yra mechanizmo naudingumo koeficientas. Sprendžia paprasčiausius uždavinius remdamasis taisykle, kad kiek kartų laimime jėgos, tiek kartų pralaimime kelio. Paprasčiausiais atvejais įvertina kūno mechaninės energijos virsmus, jam kylant ar leidžiantis žemyn. Paprasčiausiais atvejais apskaičiuoja sklindančios bangos dažnį ($f = 1 / T$), sklidimo greitį ($v = \lambda / T$, $v = \lambda \cdot f$), kai pateikta formulė.

	Patenkinamo lygio slenkstis	Pagrindinio lygio slenkstis	Aukštesniojo lygio slenkstis
	Skiria dirbtinius ir natūralius šviesos šaltinius, skaidriuosius ir neskaidriuosius kūnus. Susieja kūnų įšilimą su jų sugertos ar atspindėtos šviesos kiekiu. *Žr. 4 priedo 41 užduotį*	tys kūnai. Apibūdina aidą kaip atspindėtą garsą.	Nagrinėdamas aidą, apskaičiuoja atstumą iki kliūties. Atpažįsta šviesos spindulių lūžio pavyzdžius aplinkoje.
	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
4.3. Žemės ir Visatos pažinimas	Paaiškina, kuo planetos skiriasi nuo žvaigždžių. Nurodo, kad planetos sukasi aplink žvaigždę ir savo ašį. Palygina dangaus kūnų matomą vaizdą (žvaigždės, Saulė, planetos, Mėnulis), susiedamas su jų dydžiu ir atstumu nuo Žemės. Atpažįsta Mėnulio fazes: jaunatį ir pilnatį. Schemoje atpažįsta Saulės užtemimą.	Paaiškina, ką reiškia šviesmetis ir kodėl atstumas iki žvaigždžių matuojamas šviesmečiais. Išvardija Saulės sistemos planetas. Pagal pateiktus duomenis įvertina, kiek sąlygos planetose tinkamos gyvybei. Atpažįsta Mėnulio fazes: priešpilnį ir delčią. Nurodo Saulės, Žemės ir Mėnulio padėtis per Saulės užtemimą.	Apibūdina Saulės sistemos kūnų (žvaigždė, planetos, jų palydovai) tarpusavio sąveiką. Palygina sunkio jėgas Žemėje ir Mėnulyje. Remdamasis Mėnulio padėtimi Žemės ir Saulės atžvilgiu, paaiškina Mėnulio vaizdo kitimą keičiantis jo fazėms. Paaiškina Mėnulio ir Saulės užtemimus šešėlių ir pusšešėlių susidarymu esant tam tikrai Saulės, Žemės ir Mėnulio padėčiai vienas kito atžvilgiu.
	Patenkinamo lygio slenkstis	**Pagrindinio lygio slenkstis**	**Aukštesniojo lygio slenkstis**
Slenksčių įveikimo požymiai	Paaiškina, kuo planetos skiriasi nuo žvaigždžių. Atpažįsta Mėnulio fazes: jaunatį ir pilnatį. Schemoje atpažįsta dangaus kūnų išsidėstymą per Saulės užtemimą.	Išvardija Saulės sistemos planetas. Atpažįsta Mėnulio fazes: priešpilnį ir delčią. Nurodo Saulės, Žemės ir Mėnulio padėtis per Saulės užtemimą. Paaiškina, kodėl mūsų matomas dangaus kūnų vaizdas neatitinka jų realaus dydžio.	Nusako, kaip keistųsi kūno masė ir svoris Mėnulyje. Schemoje atpažįsta Saulės, Žemės ir Mėnulio išsidėstymą per Mėnulio užtemimą. *Žr. 1 priedo 13 užduotį*

4. VERTINIMO INSTRUMENTŲ CHARAKTERISTIKOS

Mokinio mokymosi pasiekimų lygis nustatomas pagal jo standartizuoto testo atlikimo rezultatus. Testas sudaromas laikantis šioje programoje nustatytų proporcijų tarp įvairių turinio sričių, gebėjimų grupių ir mokinių mokymosi pasiekimų lygių. Testo sprendimo trukmė – 60 min. Orientacinis galimų surinkti taškų skaičius 45–50.

Standartizuotam mokinių mokymosi pasiekimų vertinimui (testavimui) naudojami įvairių tipų klausimai:

- pasirenkamojo atsakymo klausimai;
- susiejimo klausimai;
- trumpo atsakymo klausimai;
- pagrindimo, sprendimo reikalaujantys klausimai;
- struktūruotos užduoties klausimai.

Pasirenkamojo atsakymo klausimai. Tai klausimai, kai kartu su užduoties sąlyga pateikiami ir keturi pasirenkamieji atsakymai: vienas jų yra teisingas (raktas), o kiti – neteisingi (distraktoriai) (*žr. 1 priedo 1, 2, 7 ir 8 klausimus*).

Susiejimo klausimai. Tai klausimai, kai yra pateikti keli atitikmenys, kuriuos visus (arba pasirinktus keletą jų) mokinys turi atrinkti pagal nurodytą sąlygą ir susieti; surikiuoti nurodyta savybės ar požymio kitimo tvarka (*žr. 4 priedo 9 klausimą*).

Trumpo atsakymo klausimai. Tai klausimai, reikalaujantys įvardijimo, trumpo apibūdinimo, paaiškinimo (*žr. 1 priedo 15.3, 16.1 ir 17.1 klausimus*).

Pagrindimo, sprendimo reikalaujantys klausimai. Tai klausimai, kuriuose reikia pateikti nuoseklų sprendimą arba atsakymą pagrįsti dėsningumais, pavyzdžiais, faktais, duomenimis, įrodymais, žiniomis apie organizmus, medžiagas, reiškinius, procesus. Šie klausimai gali būti pradedami pasirinkimu Taip arba Ne (Sutinku arba Nesutinku ir pan.). Tokiu atveju vertinamas tik pagrįstas atsakymas (*žr. 1 priedo 16.5, 17.2 ir 21.2 klausimus*).

Struktūruotos užduoties klausimai. Tai užduotys, kuriose pateikiama įvadinė informacija, o vėliau keli su ja susiję klausimai. Atliekant tokią užduotį, pirminė informacija gali būti papildyta, pateikta papildomų klausimų. Struktūruotoje užduotyje derinami pasirenkamojo atsakymo, trumpo atsakymo ar pagrindimo reikalaujantys klausimai, o kiekvienas klausimas vertinamas atskirai (*žr. 1 priedo 15, 16, 19 ir 21 klausimus*).

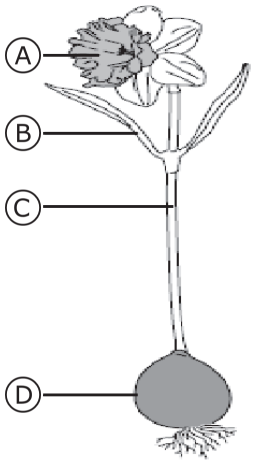
Standartizuotas testas vertinamas pagal vertinimo instrukciją. Tokios instrukcijos pavyzdys pateiktas 2 priede.

PRIEDAI

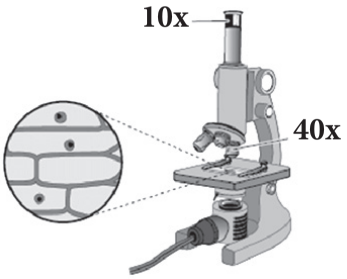
1 Kuria liga galima susirgti įsisiurbus erkei?

Ⓐ Salmonelioze
Ⓑ Encefalitu
Ⓒ Tuberkulioze
Ⓓ Pasiutlige

2 Narcizas gali daugintis lytiniu ir nelytiniu būdu. Kuri narcizo dalis svarbi jį dauginant lytiniu būdu?



3 Kiek kartų padidintos ląstelės matomos pro šį mikroskopą?



Ⓐ 10x
Ⓑ 40x
Ⓒ 50x
Ⓓ 400x

4 Kaip nesotųjį druskos tirpalą paversti sočiuoju?

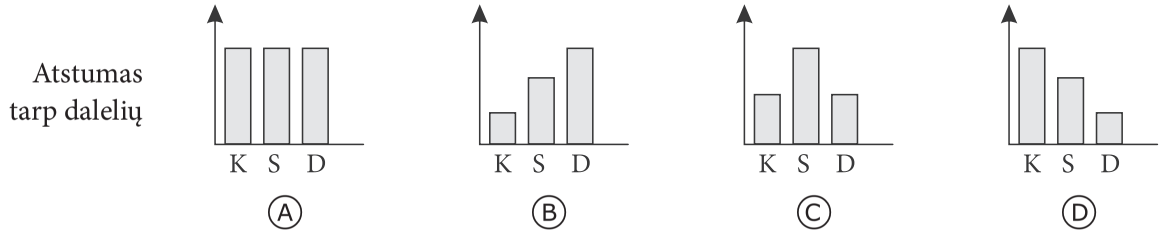
Ⓐ Nugarinti dalį vandens.
Ⓑ Įpilti papildomai vandens.
Ⓒ Perpilti į mažesnį indą.
Ⓓ Tirpalą pašildyti.

5 Kurią medžiagą galima išskirstyti į atskiras sudedamąsias dalis?

Ⓐ Orą
Ⓑ Azotą
Ⓒ Varį
Ⓓ Geležį

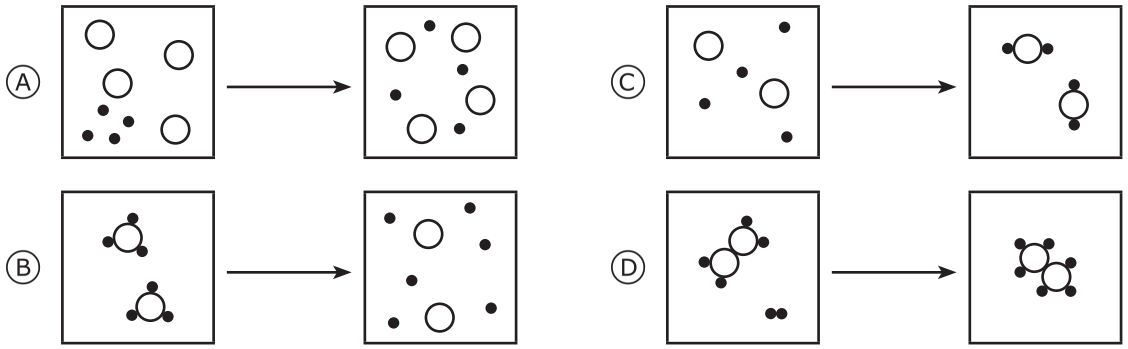
6 Kuriame grafike teisingai parodyti santykiniai atstumai tarp dalelių kietosiose, skystosiose ir dujinėse medžiagose?

Žymėjimai: **K** – kietoji medžiaga, **S** – skystoji medžiaga, **D** – dujinė medžiaga.



7 Kuriuo atveju įvyko fizikinis medžiagų kitimas?

• – vieno elemento atomai
○ – kito elemento atomai



8 Lentelėje pateikta, kiek kiekvienos rūšies atomų yra vienoje gliukozės ir acto rūgšties molekulėje.

Junginys	Atomų skaičius molekulėje		
	Anglis	Deguonis	Vandenilis
Gliukozė	6	6	12
Acto rūgštis	2	2	4

Kuris teiginys tinka abiem junginiams?

Ⓐ Abiejų junginių molekulių masė yra vienoda.

Ⓑ Abiejų junginių molekulių dydis yra vienodas.

Ⓒ Abiejų junginių molekulėse yra po tiek pat atomų.

Ⓓ Abiejų junginių molekulėse yra po tiek pat atomų rūšių.

9 Kuriai iš šių transporto priemonių yra **mažiausia tikimybė** apvirsti tame pačiame posūkyje važiuojant tokiu pačiu greičiu?

Sunkvežimis

Ⓐ

Lenktyninis automobilis

Ⓑ

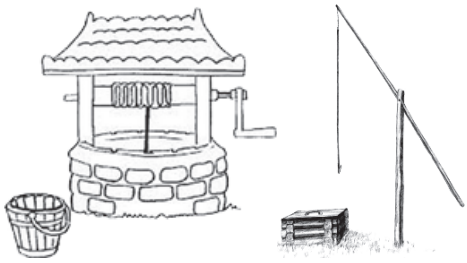
Autobusas

Ⓒ

Dviratis

Ⓓ

10 Kurie paprastieji mechanizmai pritaikomi šuliniuose?



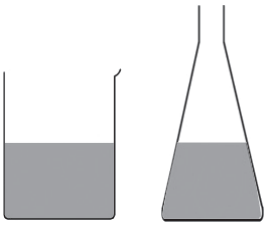
Ⓐ Skridinys ir svertas

Ⓑ Nuožulnioji plokštuma ir svertas

Ⓒ Nuožulnioji plokštuma ir skridinys

Ⓓ Nuožulnioji plokštuma, skridinys ir svertas

11 Piešinyje pavaizduoti du indai, kurių forma skirtinga, bet pagrindo plotas ir vandens pakilimo aukštis vienodas. Viename inde yra 10 l, o kitame – 5 l vandens. Kuriame inde vandens slėgis į dugną yra didesnis?



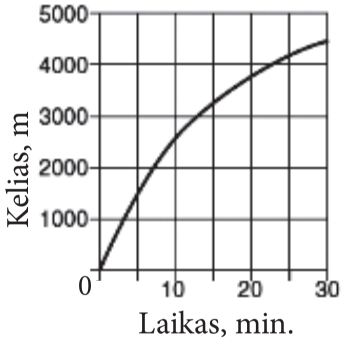
Ⓐ 10 l talpos inde.

Ⓑ 5 l talpos inde.

Ⓒ Abiejuose vienodas.

Ⓓ Trūksta duomenų, negalima palyginti.

12 Paveiksle pavaizduota bėgiko nubėgto atstumo priklausomybė nuo laiko. Kuriame laiko intervale vidutinis bėgiko greitis yra didžiausias?



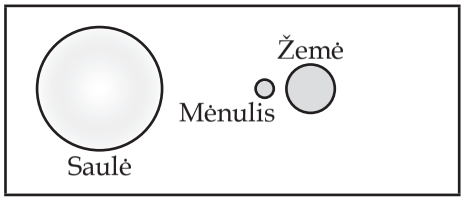
Ⓐ 0–5 min.

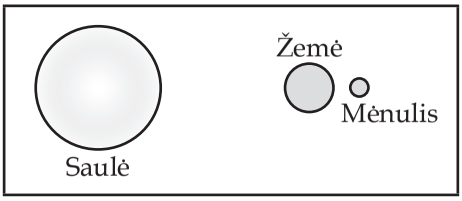
Ⓑ 10–15 min.

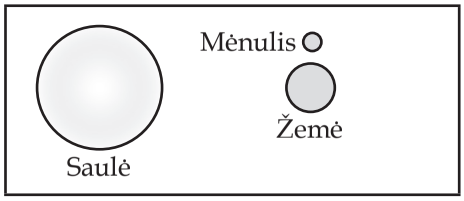
Ⓒ 15–20 min.

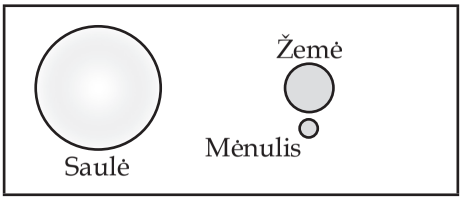
Ⓓ 25–30 min.

13 Kurioje iš schemų tinkamiausiai pavaizduota santykinė Žemės, Saulės ir Mėnulio padėtis per mėnulio užtemimą?

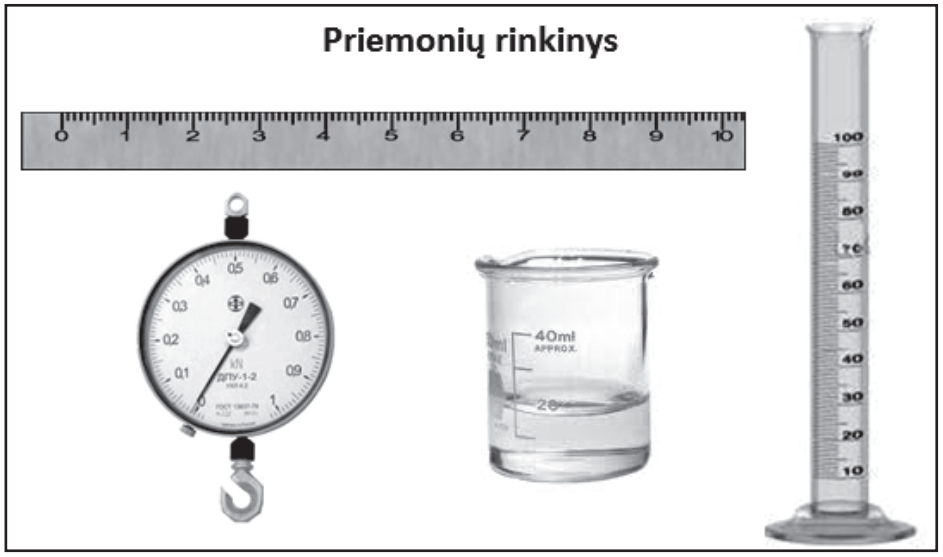
Ⓐ


Ⓒ


Ⓑ


Ⓓ


14 Mokiniams per tiriamąjį darbą reikėjo išmatuoti trintuko tūrį. Jie turėjo liniuotę, matavimo cilindrą, stiklinę vandens ir dinamometrą.



14.1 Aidas liniuote išmatavo trintuko matmenis ir apskaičiavo tūrį. Parašyk liniuotės padalos vertę.

Liniuotės padalos vertė: _____

14.2 Atlikęs matavimus Aidas gavo lentelėje pateiktus rezultatus.

Ilgis – *a*	Plotis – *b*	Aukštis – *h*
2 cm	1,3 cm	3 mm

Apskaičiuok trintuko tūrį.

Atsakymas: _____

14.3 Greta trintuko tūrį nustatė kitu būdu, nenaudodama liniuotės. Kurią iš pateiktų priemonių Greta panaudojo? Aprašyk, kaip ji galėjo nustatyti trintuko tūrį?

Priemonė: _____

_____

_____

15 Paveikslėliuose pavaizduoti vaikai sunaudoja nevienodą kiekį energijos.

1.

2.

3.

4.

15.1 Įrašyk į tekstą tinkamus žodžius.

Deguonį ląstelės naudoja _____ *reakcijoms, per kurias iš maisto medžiagų išlaisvinama energija. Daugiausia deguonies sunaudoja* _____ *ir* _____ *paveikslėliuose pavaizduoti vaikai.*

15.2 Ląstelėse vykstančios reakcijos lygtį Saulius užrašė klaidingai. Mokytojas klaidas pabraukė. Pataisyk Sauliaus užrašytą lygtį tuščiose vietose įrašydamas tinkamus žodžius.

Anglies dioksidas + gliukozė ⟶ Deguonis + vanduo +energija

..... + gliukozė ⟶ ..... + vanduo +energija

15.3 Užrašyk **tris** žmogaus organų sistemas, kurių organai dalyvauja organizmą aprūpinant energija.

1. _____

2. _____

3. _____

15.4 Kodėl rūkantys žmonės greičiau pavargsta sportuodami negu nerūkantys?

_____

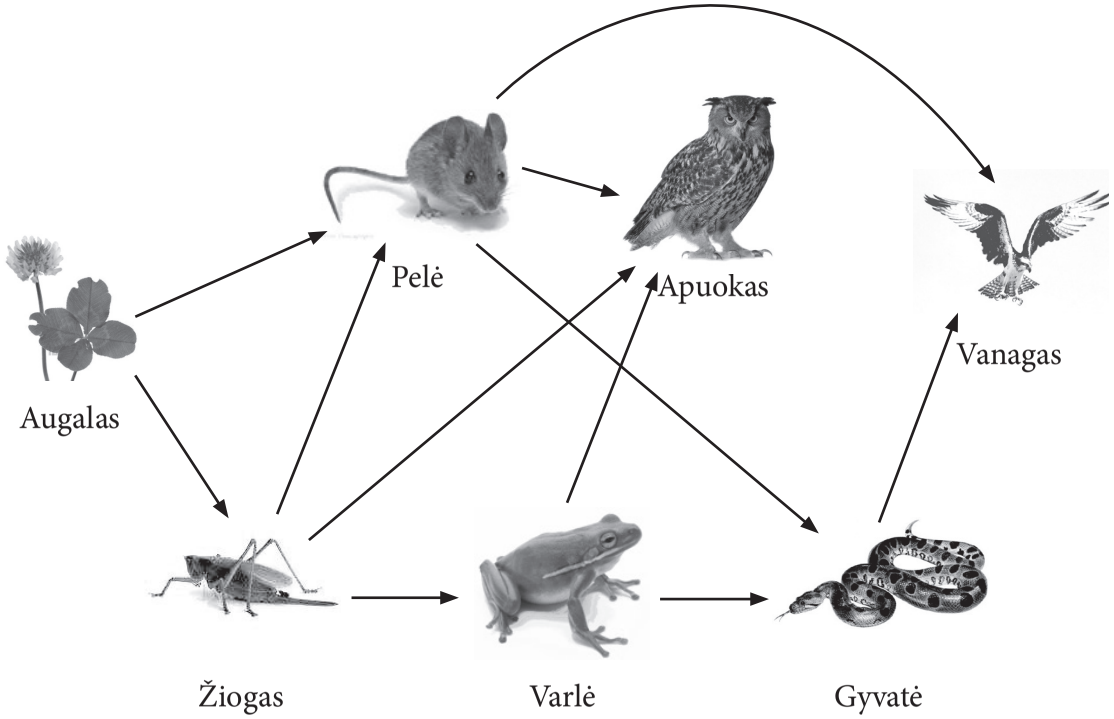
_____

15.5 Skaičiumi 2 pažymėtame paveikslėlyje vaizduojamas miegantis vaikas. Jam taip pat reikalinga energija. Kam jis naudoja energiją?

_____

_____

16 Paveikslėlyje pavaizduotas miško mitybos tinklo fragmentas.



16.1 Kurie gyvūnai šiame mitybos tinkle minta pelėmis?

_____

16.2 Kurio gyvūno maistas yra įvairiausias?

_____

16.3 Kokį pranašumą teikia maitinimasis įvairesniu maistu?

_____

_____

16.4 Kurios organizmų grupės šiame tinkle nėra?

Ⓐ Gamintojų

Ⓑ Augalėdžių

Ⓒ Plėšrūnų

Ⓓ Skaidytojų

16.5 Paaiškink, kaip apuokų skaičiaus sumažėjimas turėtų įtakos gyvačių apsirūpinimui maistu.

_____

_____

17 Rūgštiniams ir baziniams tirpalams būdingos skirtingos savybės. Tiriant tirpalų savybes naudojami indikatoriai, kurie keičia spalvą, jei tirpalas tampa labiau rūgštinis ar labiau bazinis. Lentelėje pateiktos trijų indikatorių spalvos įvairiuose tirpaluose.

Indikatoriai	Spalva rūgštiniame tirpale	Spalva neutraliame tirpale	Spalva baziniame tirpale
1 indikatorius	Geltona	Žalia	Mėlyna
2 indikatorius	Raudona	Violetinė	Mėlyna
3 indikatorius	Bespalvis	Bespalvis	Rožinė

17.1 Įlašinus **1** indikatoriaus į tirpalą, jo spalva tapo mėlyna. Koks tai tirpalas?

_____

17.2 Kurio indikatoriaus patartum **nenaudoti**, jei reikėtų atpažinti rūgštinį tirpalą. Paaiškink, kodėl taip manai.

_____

_____

17.3 Karpiams veisti tinkamiausi tvenkiniai, kurių vanduo yra neutralus, t. y. nei rūgštinis, nei bazinis. Ištyrus tvenkinio vandenį buvo gauti lentelėje pateikiami rezultatai.

Indikatoriai	Vandens spalva
1 indikatorius	Geltona
2 indikatorius	Raudona
3 indikatorius	Bespalvis

Ar šis tvenkinys tiktų karpiams veisti? Paaiškink savo atsakymą.

_____

18 Paveikslėlyje pavaizduoti Žemėje kadaise augę paparčiai, pataisai ir asiūkliai, iš kurių susidarė akmens anglys.

18.1 Kuriai augalų grupei priskiriami dabartiniai žoliniai jų giminaičiai – paparčiai, pataisai ir asiūkliai?

Ⓐ Samanoms

Ⓑ Sporiniams induočiams

Ⓒ Pušūnams (plikasėkliams)

Ⓓ Magnolijūnams (gaubtasėkliams)

18.2 Atsinaujinantis ar neatsinaujinantis energijos šaltinis yra akmens anglys? Pagrįsk savo atsakymą.

_____, nes _____

_____

18.3 Paveikslėlyje pavaizduota fosilija akmens anglyse.
Kuo mokslui svarbūs tokie akmens anglių gabalėliai?

_____

_____

19 Kvepalai yra eterinių aliejų ir spirito mišinys. Pagal eterinių aliejų masės dalį ω (%) kvepaluose jie skirstomi į grupes.

Tualetinis vanduo	5–10 %
Parfumuotas vanduo	10–15 %
Kvepalai	15–30 %

19.1 Andrius nusprendė mamai dovanų pagaminti kvepalus pagal šį receptą:

- rožių eterinio aliejaus 2 g
- pelargonijų eterinio aliejaus 2 g
- apelsinų eterinio aliejaus 1 g
- spirito 95 g

Kurį gaminį – tualetinį vandenį, parfumuotą vandenį ar kvepalus – pavyko pagaminti Andriui? Atsakymą pagrįsk skaičiavimais.

*Atsakymas:*_____

19.2 Kuri medžiaga gautame mišinyje yra tirpiklis?

_____

20 Gyvsidabris – vienintelis skystas metalas. Seniau jis būdavo naudojamas termometrams gaminti. Dabar termometrų su gyvsidabriu atsisakyta, nes, sudužus tokiam termometrui, pasklidę gyvsidabrio rutuliukai į orą išskiria nuodingus garus.

20.1 Kuriuo ženklu reikėtų pažymėti buteliuką su gyvsidabriu?

Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ

20.2 Gyvsidabrio lydymosi temperatūra yra –38,83 °C. Kodėl gyvsidabrio termometrai netiktų matuoti oro temperatūrą Rytų Sibire, kur žiemą gali būti ir žemesnė negu –50 °C temperatūra?

_____

20.3 Kodėl gyvsidabris kyla termometro stulpeliu didėjant temperatūrai?

_____

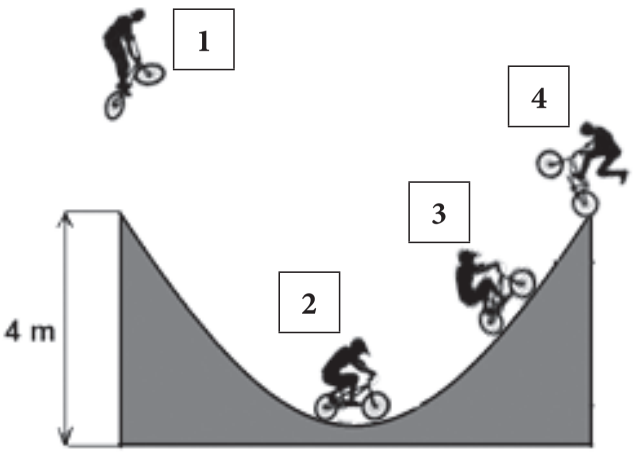
20.4 Vienoje energiją taupančioje lemputėje yra **apie 5 miligramai gyvsidabrio**. Kiek gramų gyvsidabrio yra vienoje energiją taupančioje lemputėje? Atsakymą užrašyk skaičiaus standartine išraiška.

_____ g.

20.5 Perdegusias energiją taupančias lemputes reikia priduoti perdirbti. Lempučių surinkimo punktai yra tokiomis lemputėmis prekiaujančiose parduotuvėse. Kodėl negalima perdegusių energiją taupančių lempučių mesti į buitinių atliekų konteinerius?

_____

21 Dviratininkai triukus ant rampos atlieka specialiais BMX dviračiais. Šie dviračiai lengvesni, tvirtesni, jų padangos platesnės ir storesnės negu įprastų dviračių.



21.1 Kurioje padėtyje dviratininko potencinė energija Žemės paviršiaus atžvilgiu yra didžiausia?

Ⓐ 1

Ⓑ 2

Ⓒ 3

Ⓓ 4

21.2 Kūnų potencinė energija apskaičiuojama pagal formulę: $E_p = mgh$. *Laisvojo kritimo pagreitis* $g = 10\ m/s^2$. Kokią didžiausią potencinę energiją Žemės paviršiaus atžvilgiu gali turėti 50 kg masės dviratininkas 1 padėtyje, jei nuo rampos į orą jis dar pakyla 2 m? Užrašyk nuoseklų sprendimą.

Atsakymas: _____ J

21.3 Norint užtikrinti dviratininko stabilumą, BMX dviračiai gaminami žemesni negu įprastiniai. Kodėl žemesnis dviratis stabilesnis?

_____

_____

21.4 Rampų paviršius, kuriuo juda dviratininkai, yra labai lygus. Todėl ruošiantis atlikti triukus labai svarbu tinkamai pripūsti dviračio padangas, kad sukibimas tarp padangų ir rampos būtų nei per didelis, nei per mažas. Pateiktuose sakiniuose įrašyk tinkamus žodžius.

Jei oro slėgis padangose per didelis, dviračio padangų sukibimas su rampos paviršiumi

_____.

Dviračio padangos protektorius negali būti nudilęs, nes tuomet sumažėja

_____ *jėga, ir važiuoti yra nesaugu.*

Užd. Nr.	Sprendimas / atsakymas	Taškai	Vertinimas
1	**B**	**1**	
2	**A**	**1**	
3	**D**	**1**	
4	**A**	**1**	
5	**A**	**1**	
6	**B**	**1**	
7	**A**	**1**	
8	**D**	**1**	
9	**B**	**1**	
10	**A**	**1**	
11	**C**	**1**	
12	**A**	**1**	
13	**C**	**1**	
14.1	1 mm *arba* 0,1 cm	**1**	Jei parašyta 1 *arba* 0,1 (be matavimo vienetų), taškas neskiriamas.
14.2	0,78 cm^3 *arba* 780 mm^3, *arba* 0,00000078 m^3	**1**	Tikrinama, ar mokinys pasivertė dydžius pagal vieną sistemą pvz., SI. Jei užrašė 0,78 cm *arba* 780 mm, *arba* 0,00078 m, taškas taip pat skiriamas. Jei iš pateikto sprendimo matyti, kad pradinis vienetų pasivertimas yra teisingas, tačiau skaičiavime padaryta aritmetinė klaida (pvz., 20 • 13 • 3 = 78 mm^3) *arba* atsakyme tūrio vienetai netinkamai pasiversti (pvz., 2 • 1,3 • 0,3 = 0,78 cm^3 = = 78 mm^3), taškas taip pat skiriamas.

Užd. Nr.	Sprendimas / atsakymas	Taškai	Vertinimas
14.3	***Priemonė:*** matavimo cilindras / cilindras arba stiklinė su vandeniu / stiklinė. **(1 taškas)** ***Paaiškinimas:*** Pripilti vandens į matavimo cilindrą ir panardinti trintuką. arba Panardinti trintuką į stiklinę su vandeniu ir nustatyti, kiek vandens jis išstūmė. *arba* Trintuko tūris lygus jo išstumto skysčio / vandens tūriui. *arba* Pamatavus vandens tūrį be trintuko ir vandens tūrį su trintuku, tada iš tūrio su trintuku atėmus tūrį be trintuko. **(1 taškas)**	**2**	Jei teisingai nurodė tik priemonę, skiriamas 1 taškas. Jei teisingai nurodė priemonę, bet neteisingai paaiškino, skiriamas 1 taškas. Jei nurodytoje vietoje neužrašė priemonės, bet, teisingai aprašydamas bandymą, ją paminėjo, skiriami 2 taškai.
15.1	Kvėpavimo **(1 taškas)** 1 ir 4 **(1 taškas).**	**2**	Jei užrašė *cheminėms* reakcijoms, taip pat skiriamas 1 taškas. Jei užrašė tik vieno tinkamo paveikslėlio numerį, o kito suklydo, taškas neskiriamas.
15.2	*Tinkamose vietose įrašyta:* deguonis ir anglies dioksidas. *Teisinga reakcijos lygtis:* **Deguonis** + Gliukozė → **Anglies dioksidas** + Vanduo + Energija	**1**	Jei tinkamoje vietoje įrašė tik vieną teisingą medžiagą, taškas neskiriamas.
15.3	Virškinimo, kvėpavimo, kraujotakos	**1**	Taškas skiriamas tik už **visas tris** organų sistemas.
15.4	Audiniai / organai / organizmas blogiau aprūpinami (-as) deguonimi. *arba* Trūksta deguonies. *arba* Turi mažiau energijos.	**1**	Jei atsakyme įvardytas deguonies arba energijos trūkumas, taškas skiriamas.
15.5	Taškas skiriamas už bet kurios gyvybinės funkcijos įvardijimą, pvz., nerviniams signalams perduoti, ląstelėms dalytis / augimui, termoreguliacijai / pastoviai vidinei kūno temperatūrai palaikyti, širdies darbui ir kt.	**1**	Jeigu parašo abstrakčiai – gyvybinėms funkcijoms palaikyti, – bet nenurodo jokio pavyzdžio, taškas taip pat skiriamas.
16.1	Apuokas, vanagas, gyvatė	**1**	Taškas skiriamas tik už **visus tris** užrašytus tinkamus gyvūnus.
16.2	Apuoko	**1**	

Užd. Nr.	Sprendimas / atsakymas	Taškai	Vertinimas
16.3	Mažesnė tikimybė išnykti. / Didesnė tikimybė išgyventi. *arba* Didesnės galimybės susirasti maisto. / Jei trūktų vienokio maisto, vartotų kitokį. *arba* Gauna įvairesnių medžiagų.	**1**	
16.4	**D**	**1**	
16.5	Gyvatės geriau apsirūpintų maistu / turėtų daugiau maisto. *arba* Padaugėtų pelių ir varlių.	**1**	
17.1	Bazinis (šarminis).	**1**	
17.2	3 (Trečio). **(1 taškas)** ***Paaiškinimas:*** Jis rūgštiniame ir neutraliame tirpale / dviejuose tirpaluose yra tos pačios spalvos / bespalvis. *arba* Jis dviejuose tirpaluose yra bespalvis, todėl tikslai neparodo, koks yra tirpalas –rūgštinis ar neutralus. **(1 taškas)**	**2**	Jeigu nurodytas trečias indikatorius, bet neužrašytas paaiškinimas arba jis klaidingas, skiriamas 1 taškas. Jei nurodytas trečias indikatorius, tačiau aiškinimas grindžiamas tik tuo, kad jis yra bespalvis (nepaminėti du tirpalai), skiriamas 1 taškas.
17.3	Netiktų, nes tvenkinio vanduo yra rūgštus / nėra neutralus.	**1**	Jeigu nurodė, kad netiktų, tačiau nepaaiškino arba blogai paaiškino (pvz., vanduo užterštas), taškas neskiriamas.
18.1	**B**	**1**	
18.2	Neatsinaujinantysis, nes susidarė iš prieš milijonus metų gyvenusių augalų. *arba* Neatsinaujinantysis, nes dabar nėra tokių sąlygų / neauga tokie augalai kaip senovėje / pasikeitė gamtos sąlygos.	**1**	Jeigu nurodyta, kad *neatsinaujinantysis*, bet neužrašytas paaiškinimas arba jis klaidingas, taškas neskiriamas.
18.3	Sužinome, kaip atrodė senovinės (išnykusios) augalų rūšys / kokie augalai augo tolimos praeities Žemėje (prieš milijonus metų). *arba* Pagal tokių akmens gabaliukų amžių galima nustatyti, kada (prieš kiek metų), kuriuo laikotarpiu augo tokie augalai. *arba* Galima sužinoti, kaip vyko evoliucija. / Tai yra evoliucijos įrodymai.	**1**	

Užd. Nr.	Sprendimas / atsakymas	Taškai	Vertinimas
19.1	Teisingai atlikti skaičiavimai: *m* (medžiagos / aliejų) = 2 g + 2 g + 1 g = = 5 g *m* (mišinio) = 95 g + 5 g = 100 g *x* = 5 g • 100 % : 100 g = 5 % *arba* Tik *x* = 5 g • 100 % : 100 g = 5 % **(1 taškas)** *arba* *m* (medžiagos / aliejų) = 2 g + 2 g + 1 g = = 5 g 100 g (mišinio) – 100 % 5 g (medžiagos / aliejų) – *x* % *x* = 5 % **(1 taškas)** Tualetinis vanduo. **(1 taškas)**	**2**	Jei pateiktas tik teisingas skaičiavimas, tačiau nėra atsakymo, koks tai gaminys, skiriamas 1 taškas. Jei skaičiavimas tik iš dalies teisingas (pvz., *m* (medžiagos / aliejų) = 2 g + 2 g + 1 g = 5 g *x* = 5 g • 100 % : 95 g = 5,3 %) ir pateiktas tinkamas pagal gautą rezultatą atsakymas, skiriamas 1 taškas.
19.2	Spiritas.	**1**	
20.1	**B**	**1**	
20.2	Nes tada gyvsidabris sušaltų / sukietėtų.	**1**	
20.3	Nes, kylant temperatūrai, jis **plečiasi**.	**1**	
20.4	$5 \cdot 10^{-3}$ g	**1**	
20.5	Nes, joms sudužus, išsiskiria nuodingų gyvsidabrio garų / sudužusios lemputės kenkia aplinkai.	**1**	
21.1	**A**	**1**	
21.2	$E_p = mg(h_1 + h_2)$ $E_p = 50 \cdot 10 \cdot (4 + 2) = 3000$ J *arba* $h = 4 + 2 = 6$ m $E_p = mgh$ $E_p = 50 \cdot 10 \cdot 6 = 3000$ J *arba* $E_p = 50 \cdot 10 \cdot (4 + 2) = 3000$ J	**1**	Jei užrašytas tik atsakymas, taškas neskiriamas.
21.3	Kuo **masės centras** / **svorio centras** žemiau, tuo kūnas stabilesnis / tuo kūnui lengviau išlaikyti pusiausvyrą.	**1**	
21.4	sumažėja **(1 taškas)** trinties **(1 taškas)**	**2**	

TESTO CHARAKTERISTIKOS

1 lentelė. *Užduočių ir testo taškų pasiskirstymas pagal mokymosi pasiekimų lygius*

		Mokymosi pasiekimų lygis		
		Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
Užduočių Nr.		1, 4, 9, 15.1 (1 t.)*, 15.2, 16.1, 16.3, 16.4, 17.1, 20.1, 20.5, 21.1, 21.4 (1 t.)*	2, 3, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 14.1, 14.2, 14.3 (1 t.)*, 14.3 (2 t.)**, 15.1 (2 t.)**, 15.4, 15.5, 16.2, 16.5, 17.2 (1 t.)*, 17.3, 18.1, 18.3, 19.1 (1 t.)*, 19.2, 20.3	7, 13, 15.3, 17.2 (2 t.)**, 18.2, 19.1 (2 t.)**, 20.2, 20.4, 21.2, 21.3, 21.4 (2 t.)**
Testo taškų pasiskirstymas	*taškai*	13	24	11
	proc.	27,1	50	22,9

* *Iš dalies teisingai atlikta užduotis*

** *Visiškai atlikta užduotis*

2 lentelė. *Užduočių ir testo taškų pasiskirstymas pagal turinio sritis*

		Turinio sritis			
		Gamtos tyrimai	**Organizmai ir aplinka**	**Medžiagos ir jų kitimai**	**Fizikiniai procesai**
Užduočių Nr.		14.1, 14.2, 14.3, 17.1, 17.2, 17.3, 18.2, 20.1	1, 2, 3, 15.1, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 16.1, 16.2, 16.3, 16.4, 16.5, 18.1, 18.3	4, 5, 6, 7, 8, 19.1, 19.2, 20.2, 20.5	9, 10, 11, 12, 13, 20.3, 20.4, 21.1, 21.2, 21.3, 21.4
Testo taškų pasiskirstymas	*taškai*	10	15	11	12
	proc.	20,8	31,3	22,9	25,0

3 lentelė. *Užduočių ir testo taškų pasiskirstymas pagal kognityvinių gebėjimų sritis*

		Kognityvinių gebėjimų sritis		
		Žinios ir supratimas	**Taikymai**	**Aukštesnieji mąstymo gebėjimai**
Užduočių Nr.		1, 2, 5, 10, 13, 14.1, 15.2, 15.3, 15.5, 16.4, 18.1, 18.2, 19.2, 20.1, 20.5, 21.1	3, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 14.2, 14.3, 15.1, 16.1, 16.2, 17.1, 18.3, 19.1, 20.2, 20.3, 20.4, 21.2, 21.4	8, 15.4, 16.3, 16.5, 17.2, 17.3, 21.3
Testo taškų pasiskirstymas	*taškai*	16	24	8
	proc.	33,3	50,0	16,7

TESTO ŠALIES REZULTATAI

4 lentelė. *Mokymosi pasiekimų lygių ribos*

Mokymosi pasiekimų lygis	Mokymosi pasiekimų lygio ribos		Šalies mokinių, pasiekusių atitinkamą lygį, dalis (proc.)
	Nuo	Iki	
Nepasiektas patenkinamas	0	6	2,8
Patenkinamas	7	17	30,4
Pagrindinis	18	34	54,9
Aukštesnysis	35	48	11,9

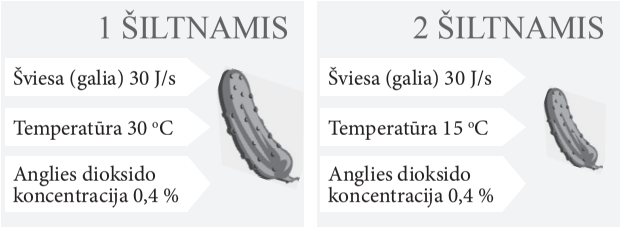
5 lentelė. *Vidutiniškai surinkta taškų dalis pagal atskiras turinio sritis*

Turinio sritis	Vidutiniškai surinkta taškų dalis	
	Taškais	Procentais
Gamtos tyrimai	4,19	41,9
Organizmai ir aplinka	9,12	57,0
Medžiagos ir jų kitimai	4,46	44,6
Fizikiniai procesai	4,54	37,8

6 lentelė. *Vidutiniškai surinkta taškų dalis pagal atskiras kognityvinių gebėjimų sritis*

Kognityvinių gebėjimų sritis	Vidutiniškai surinkta taškų dalis	
	Taškais	Procentais
Žinios ir supratimas	8,38	52,3
Taikymai	10,43	43,5
Aukštesnieji mąstymo gebėjimai	3,51	43,8

1 Jaunieji gamtininkai atliko tyrimą – tos pačios veislės agurkus augino paveiksle parodytomis sąlygomis. Pirmame šiltnamyje agurkai užaugo stambesni negu antrame.



Nurodykite, kurios dvi tyrimo sąlygos buvo pastovios.

2 Pagal kurį požymį suskirstyti šie organizmai?

Paukščiai	Drugeliai
Žmonės	Varlės
Ropliai	Žuvys

Ⓐ Maisto pasirinkimą.

Ⓑ Dauginimosi būdą.

Ⓒ Gyvenamąją vietą.

Ⓓ Vystymosi būdą.

3 Modestas tyrė popierinių rankšluosčių stiprumą. Tyrimui jis panaudojo 5 skirtingų prekių ženklų rankšluosčius. Bandymą su kiekvieno ženklo rankšluosčiais jis kartojo po 10 kartų. Kodėl Modestas kiekvieną bandymą kartojo po 10 kartų?

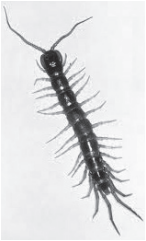
Ⓐ Jis norėjo surinkti daugiau duomenų.

Ⓑ Jis norėjo koreguoti savo hipotezę.

Ⓒ Popieriniai rankšluosčiai greitai suplyšdavo.

Ⓓ Jis norėjo gauti patikimus rezultatus.

4 Mokiniai tyrinėjo šimtakojus. Jie paėmė padėklą, pastatė jį šviesioje vietoje ir vieną pusę uždengė tamsiu popieriumi. Į šviesiąją padėklo pusę įleido keletą šimtakojų. Šimtakojai greitai nubėgo į užtemdytą padėklo pusę. Kuris teiginys yra šio tyrimo išvada?



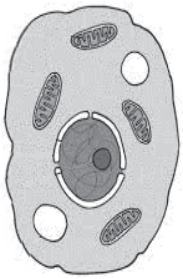
Ⓐ Šimtakojai gyvena drėgnose vietose.

Ⓑ Šimtakojai gyvena sausose vietose.

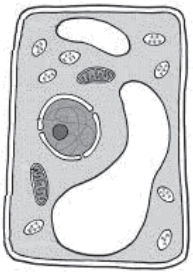
Ⓒ Šimtakojai gyvena šviesiose vietose.

Ⓓ Šimtakojai gyvena tamsiose vietose.

5 A paveiksle pavaizduota gyvūno ląstelė, o B – augalo ląstelė. Nurodyk vieną struktūrą, būdingą abiems ląstelėms ir paaiškink šios struktūros svarbą organizmams.



A pav.

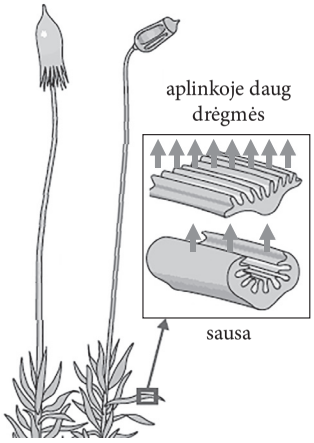


B pav.

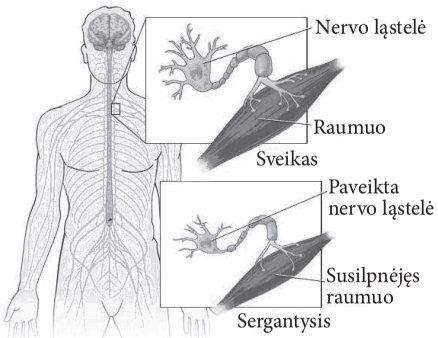
6 Medžių metinių rievių plotis rodo kasmet priaugantį medienos kiekį. Pagal medžių rieves galima nustatyti ne tik medžių amžių, bet ir klimatines jų augimo sąlygas.

Paaiškink, kodėl esant prastoms klimatinėms sąlygoms susiformuoja siauresnės medžio rievės.

7 Samanos – ypatingi augalai. Jos sugeria daug atmosferos vandens ir palaiko miško augalijai reikalingą drėgmę. Kodėl samanų lapelių padėtis, esant nevienodam drėgmės kiekiui aplinkoje, yra skirtinga?



8 Kodėl pažeidus stuburo smegenų ląsteles sutrinka žmogaus judėjimas, jis gali būti net paralyžiuojamas?



9 Žmogaus užkrečiamąsias ligas sukelia įvairūs mikroorganizmai. Pagal pavyzdį susiek ligą su jos plitimo būdu.

AIDS | Spalinės | Nagų grybelis | Salmoneliozė | Maliarija

10 Kiaušinio trynyje sukauptos maisto medžiagos, reikalingos gemalui vystytis. Kuri pupelės sėklos dalis atitinka trynio funkciją?

11 Kurie du organizmai priskiriami tai pačiai karalystei? (Organizmai nupiešti nesilaikant mastelio.)

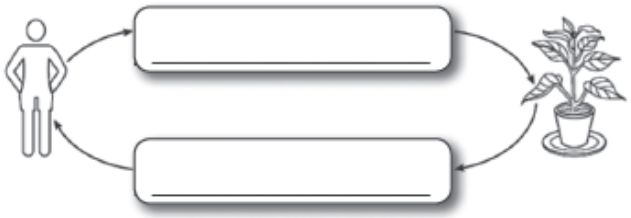
Ⓐ Paukštis ir grybas
Ⓑ Grybas ir medis
Ⓒ Ameba ir voras
Ⓓ Voras ir paukštis

12 Paveiksluose A ir B parodyta mieganti lapė, esant skirtingoms oro sąlygoms. B paveiksle lapė miega karštą dieną. Argumentuotai paaiškink, kodėl tokia gyvūno padėtis jam padeda neperkaisti.

Ⓐ

Ⓑ

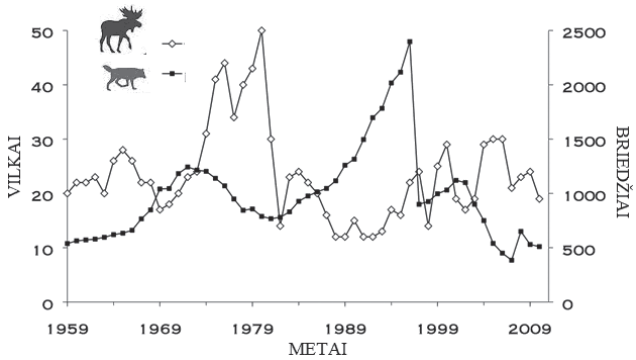
13 Schemoje pavaizduota dujų apykaita tarp organizmų. Įrašyk dviejų dujų, dalyvaujančių šioje apykaitoje, pavadinimus.



14 Kurį iš šių paveikslų pasirinktum populiacijos sąvokai iliustruoti?

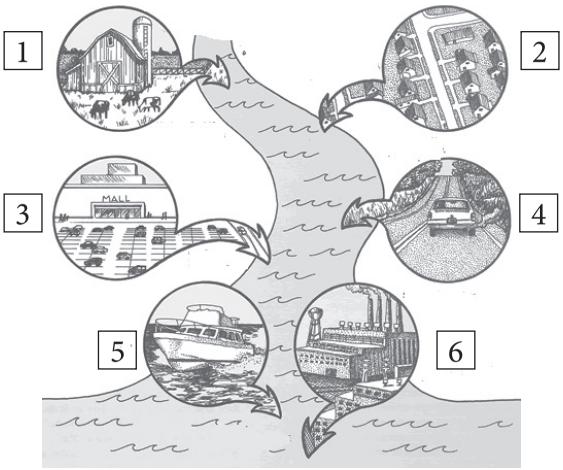
Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

15 Grafike parodyta, kaip kito briedžių ir vilkų populiacijos dydis per 50 metų.



1. Kokia labiausiai tikėtina briedžių populiacijos padidėjimo priežastis 1974–1979 metais?
2. Kokia labiausiai tikėtina briedžių populiacijos sumažėjimo priežastis 1981–1983 metais?

16 Paveiksle parodyti vandens taršos šaltiniai. Nurodyk, kurie du vandens taršos šaltiniai labiausiai skatina vandens „žydėjimą“. Paaiškink, kodėl.

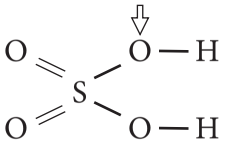


17 Rūgštieji krituliai **miško ekosistemose** labiausia pažeidžia spygliuočius. Tačiau vietovėse, kur dažni rūgštieji krituliai, nukenčia ne tik spygliuočiai, bet sumažėja ir gyvūnų rūšių įvairovė. Argumentuotai paaiškink, kodėl.

18 Žmogaus kūno temperatūrai pažeminti dažnai siūloma išgerti aspirino. Šios medžiagos molekulę sudaro 9 anglies, 8 vandenilio ir 4 deguonies atomai. Kuri cheminė formulė yra aspirino?

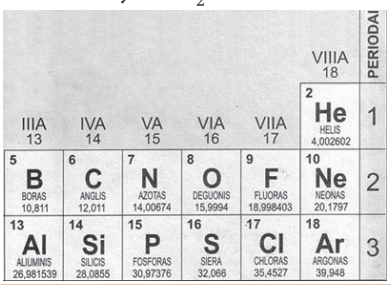
Ⓐ $C_4H_8O_9$
Ⓑ $C_8H_9O_4$
Ⓒ $C_9H_8O_4$
Ⓓ $C_8H_4O_9$

19 Paveiksle pavaizduota sieros rūgšties formulė. Kurio cheminio elemento atomas šioje formulėje pažymėtas rodykle?



Ⓐ Deguonies
Ⓑ Vandenilio
Ⓒ Sieros
Ⓓ Azoto

20 Kiek iš viso elektronų yra anglies dioksido molekulėje CO_2?

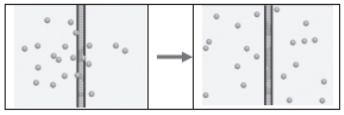


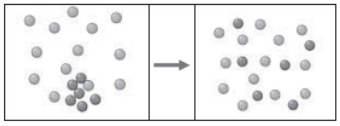
Ⓐ 10
Ⓑ 14
Ⓒ 28
Ⓓ 30

21 Azoto rūgšties molekulė sudaryta iš vieno vandenilio (H), vieno azoto (N) ir trijų deguonies (O) atomų. Parašyk azoto rūgšties formulę.

22 Kuriame oro balione dujų tankis mažesnis? Paaiškink savo atsakymą.

23 Kuris modelis tinkamai parodo difuziją gyvuosiuose organizmuose? Paaiškink savo atsakymą.

A


B


24 Nardytojai, kvėpuodami po vandeniu, naudoja suspausto oro balionus. Juose vienas kilogramas oro suspaudžiamas nuo 1000 litrų iki 5 litrų.

Kuris iš pateiktų teiginių apie orą tokiame balione yra teisingas?

Ⓐ Masė sumažėjo 200 kartų.

Ⓑ Tankis sumažėjo 200 kartų.

Ⓒ Masė padidėjo 200 kartų.

Ⓓ Tankis padidėjo 200 kartų.

25 Kuriuo atveju susidaro mišinys?

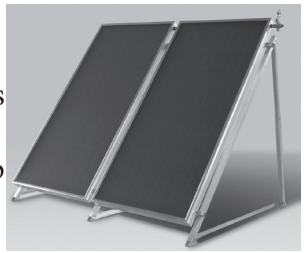
Ⓐ Atsiradus žalioms apnašoms ant skulptūros.

Ⓑ Vandenyje ištirpus druskos kristalėliams.

Ⓒ Susidarant anglies dioksido dujoms, kai dega medžio gabaliukas.

Ⓓ Riebalus virinant su pelenų šarmu, kai susidaro muilas.

26 Vis dažniau ant individualių namų stogų įrengiami saulės kolektoriai, skirti vandeniui šildyti. Taip siekiama taupyti elektros energiją, nes juose vanduo šildomas Saulės energija. Kodėl saulės kolektoriai gaminami ploni ir platūs, o ne stori ir siauri?

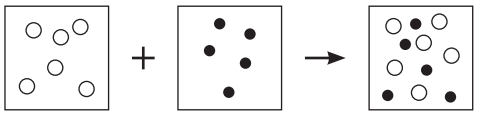


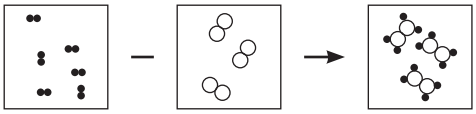
27 Po krepšinio treniruotės Agnė išeikvotą energiją atgauna kramsnodama karameles ir šokoladą. Treneris jai patarė saldumynus pakeisti džiovintų vaisių ir riešutų mišiniu. Internete Agnė rado informacijos apie tokių vaisių ir riešutų energinę vertę. Ji kitai treniruotei pasiruošė mišinį iš džiovintų bananų ir lazdynų riešutų lygiomis dalimis.

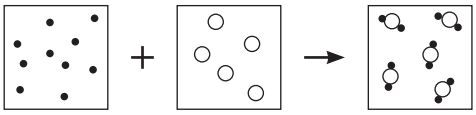
Vaisiai ir riešutai	Energinė vertė, kcal/100 g produkto
Džiovinti ananasai	245
Džiovinti bananai	360
Džiovintos figos	270
Graikiniai riešutai	655
Lazdyno riešutai	660

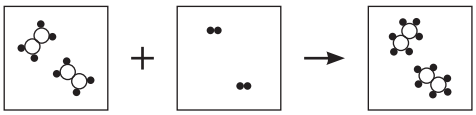
Kiek gramų pasiruošto džiovintų vaisių mišinio turėtų suvalgyti Agnė, norėdama pakeisti vieną 100 g šokolado plytelę, kurios energinė vertė yra 510 kcal/100g produkto?

28 Kuriuo atveju pavaizduotas fizikinis kitimas?

Ⓐ


Ⓑ


Ⓒ


Ⓓ


29 Anglimis kūrenamas krosnis svarbu tinkamai prižiūrėti, kad į ugniakurą patektų pakankamai deguonies. Kai jo trūksta, susidaro labai nuodingos anglies monoksido dujos (smalkės).

Remdamasis pateikta informacija, baik rašyti smalkių susidarymo reakcijos lygtį, jei žinoma, kad sudegus dviem anglies atomams susidaro dvi molekulės anglies monoksido (CO).

$2C + O_2 \rightarrow$ _____

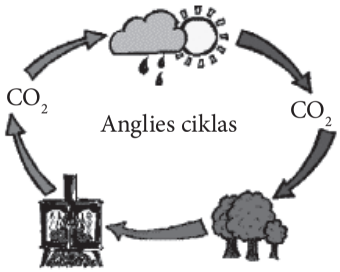
30 Sieros dioksido (SO_2) dujų susidaro katilinėse ir automobiliuose deginant dyzeliną. Šios aštraus kvapo bespalvės dujos kenkia kvėpavimo takams, sukelia dusulį. Pakilusios į atmosferą, sieros dioksido dujos susijungia su vandeniu, sudarydamos rūgštį. Vėliau ši rūgštis, ištirpusi lietaus lašeliuose, išlyja į Žemės paviršių.

Nurodyk po vieną fizikinę ir cheminę sieros dioksido savybę.

Fizikinė savybė _____

Cheminė savybė _____

31 Kuri energijos virsmų schema atitiktų anglies apytakos ratą, pavaizduotą paveiksle?



Ⓐ šviesos energija → cheminė energija → cheminė energija

Ⓑ šviesos energija → šiluminė energija → cheminė energija

Ⓒ šviesos energija → cheminė energija → elektros energija

Ⓓ cheminė energija → cheminė energija → šiluminė energija

32 Keliaudama po Prancūzijos didikų pilis, Birutė pastebėjo, kad jų virtuvėse senovėje dažniausiai buvo naudojami variniai puodai. Mokytoja jai patarė paieškoti informacijos žinynuose ir internete, kodėl variniai puodai anksčiau buvo tokie populiarūs. Ji surado metalų, iš kurių gali būti gaminami puodai, šiluminį laidumą apibūdinančius duomenis.

Metalas	Šiluminio laidumo koeficientas*
Aliuminis	250
Geležis	80
Ketus	55
Varis	401
Žalvaris	109

*Kuo didesnis metalo šiluminio laidumo koeficientas, tuo jis laidesnis šilumai.

1. Remdamasis duomenimis, paaiškink, kodėl puodai anksčiau dažnai buvo gaminami iš vario.

2. Birutės klasės draugė Aušra pasakė, kad anksčiau, kaip ir dabar, gaminant puodus, būdavo atsižvelgiama ne tik į metalų šilumos laidumą. Kokios informacijas dar reikėtų paieškoti?

33 2013 metų spalio pabaigoje prasidėjus šildymo sezonui, didelis smogas paralyžiavo gyvenimą milijoniniame Kinijos mieste Harbine. Matavimai parodė, kad kietųjų dalelių koncentracija ore 40 kartų viršijo normas. Kas galėjo sukelti padidėjusią oro taršą?

Ⓐ Atjungti oro filtrai šiluminės elektrinės kaminuose.

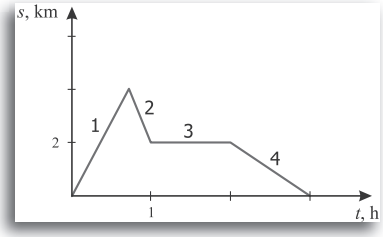
Ⓑ Suintensyvėję statybos ir griovimo darbai mieste.

Ⓒ Nebevalomos miesto gatvės.

Ⓓ Pradėtas intensyviai kūrenti kietasis kuras.

34 Vienos iš šiltnamio efektą didinančių dujų – vandens garai. Nurodykite, kodėl mokslininkai nesiūlo būdų, kaip sumažinti šių dujų kiekį atmosferoje.

35 Mokiniai išvykoje keliavo pėsčiomis. Grafike pavaizduota jų nueito kelio priklausomybė nuo laiko. Kuri grafiko dalis rodo, kad keliaujantys vaikai ilsėjosi?



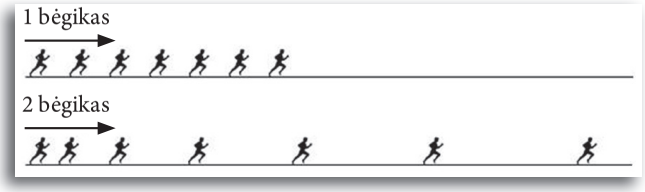
Ⓐ 1

Ⓑ 2

Ⓒ 3

Ⓓ 4

36 Paveiksle pavaizduota dviejų bėgikų padėtys kas vieną sekundę jiems bėgant.

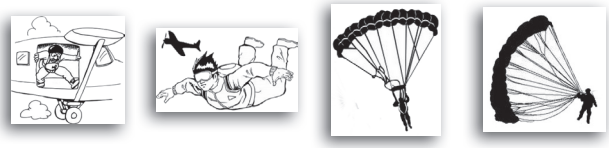


Nurodyk, koks kiekvieno bėgiko judėjimas: tolyginis, greitėjantis, lėtėjantis.

1 bėgiko judėjimas _____

2 bėgiko judėjimas _____

37 Parašiutininkas iššoka iš lėktuvo. Kurioje padėtyje jo kūno svoris lygus nuliui?



Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

38 Kodėl baltojo lokio letenos plačios ir didelės?

Ⓐ Gali greičiau bėgti gaudydamas grobį.

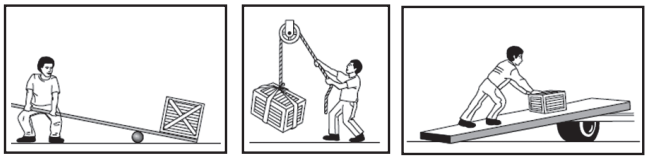
Ⓑ Didelėmis letenomis lengviau sugauti grobį.

Ⓒ Didelės letenos mažiau slysta ant ledo.

Ⓓ Plačios ir didelės letenos mažai grimzta į sniegą.

39 Paveiksluose A, B ir C pavaizduotas paprastųjų mechanizmų taikymas keliant krovinį.

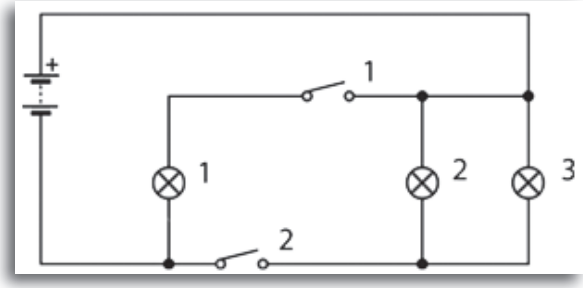
A pav. **B pav.** **C pav.**



Atpažink, kuris paprastasis mechanizmas pavaizduotas kiekviename paveiksle ir lentelėje įrašyk atitinkamas raides.

Paprastasis mechanizmas	Paveikslėlio raidė
Skridinys	
Nuožulnioji plokštuma	
Svertas	

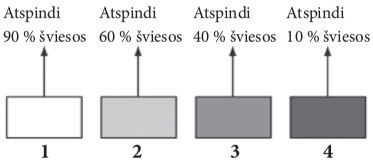
40 Kurios lemputės švies, kai paveikslėlyje pavaizduotoje grandinėje įjungsime antrąjį jungiklį, o pirmasis bus išjungtas?



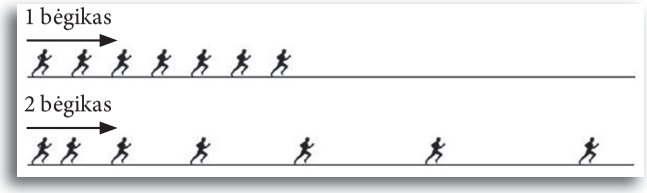
Ⓐ 2 ir 3
Ⓑ 1 ir 3
Ⓒ Tik 3
Ⓓ Tik 2

41 Keturios vienodų matmenų, bet skirtingų spalvų plytelės, pagamintos iš tos pačios medžiagos, yra padedamos kieme, saulėkaitoje. Paveiksle pavaizduotas šviesos kiekis, kurį atspindi kiekviena plytelė. Kurios plytelės temperatūra padidės greičiausiai?

Ⓐ 1 plytelė
Ⓑ 2 plytelė
Ⓒ 3 plytelė
Ⓓ 4 plytelė



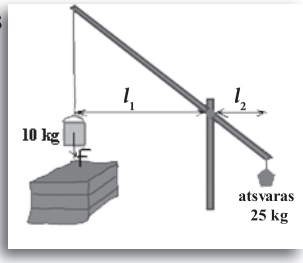
42 Paveiksle pavaizduota dviejų bėgikų padėtys kas vieną sekundę jiems bėgant.



Paaiškink, kaip pagal pateiktą paveikslą galima nustatyti bėgiko judėjimo pobūdį.

43 Stabdomo automobilio keleiviai juda į priekį. Kuris keleivis inertiškesnis – 10 kg berniukas ar 40 kg mergaitė? Paaiškink savo atsakymą.

44 Paveikslėlyje pavaizduotas šulinys, kurio veikimas pagrįstas sverto principu. Koks vandens sklidino kibiro svoris? Laisvojo kritimo pagreitis – 10 m/s^2.

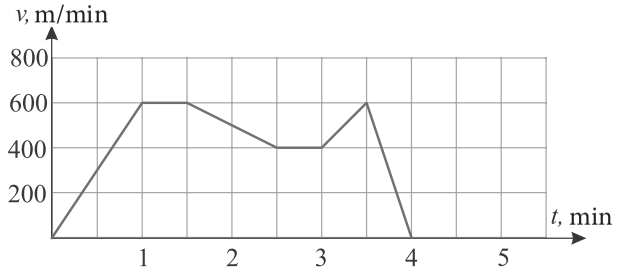


Ⓐ 100 N
Ⓑ 10 N
Ⓒ 100 kg
Ⓓ 1 kg

45 Kuris vyksmas **nėra** laikomas svyravimu?

Ⓐ Laikrodžio rodyklės judėjimas.
Ⓑ Vaiko supimasis sūpynėmis.
Ⓒ Vėjo siūbuojamos šakos judėjimas.
Ⓓ Gitaros stygos virpėjimas.

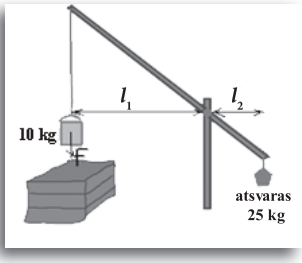
46 Paveikslyje pavaizduotas dviratininko judėjimo grafikas.



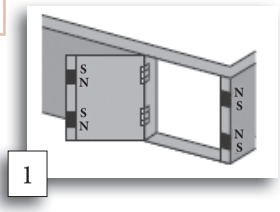
Apskaičiuok dviratininko stabdymo pagreitį paskutinę kelionės minutę. Pagreičio skaičiavimo formulė yra $a = (v - v_o)/t$, kur v – galutinis greitis, v_o – pradinis greitis, t – laikas. Užrašyk nuoseklų skaičiavimą.

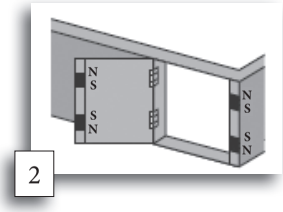
47 Mokiniai, lipdami į kalnus, su savimi buvo pasiėmę pripūstų balionų. Jie pastebėjo, kad pakilus aukštyn balionai padidėjo. Paaiškink, kodėl taip atsitiko.

48 Paveikslėlyje pavaizduotas šulinys, kurio veikimas pagrįstas sverto principu. Svertas pusiausviras tada, kai jį veikiančios jėgos atvirkščiai proporcingos jų pečiams. Paveikslėlyje pavaizduoto sverto ilgasis petys yra 2,5 karto ilgesnis už trumpąjį. Ar brėžinyje vaizduojamas svertas bus pusiausviras? Pagrįsk savo atsakymą.



49 Uždarytos spintelės duris laiko magnetai. Kuriuo atveju bus sunkiau atidaryti duris? Paaiškink savo atsakymą.





STANDARTIZUOTA SOCIALINIO UGDYMO PROGRAMA 8 KLASEI

1. ĮVADAS

Standartizuota 8 klasės socialinių mokslų programa (toliau – standartizuota programa) parengta vadovaujantis Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosiomis programomis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2008 m. rugpjūčio 26 d. įsakymu Nr. ISAK-2433 (Žin., 2008, Nr. 99-3848). Standartizuotos socialinių mokslų programos paskirtis – sudaryti prielaidas išmatuoti pagrindinio ugdymo tikslus bei aprašyti mokinių mokymosi pasiekimus taip, kad būtų lengviau nustatyti mokinių mokymosi pasiekimų lygį ir sekti daromą pažangą, atsižvelgiant į šiam amžiaus tarpsniui būdingus kognityvinių gebėjimų ypatumus.

Ši standartizuota programa aprašo mokinių istorijos, geografijos ir pilietiškumo ugdymo mokymosi pasiekimų baigiant 8 klasę visumą, kuri vertinama atliekant nacionalinius standartizuotus testavimus ir nacionalinius mokinių pasiekimų tyrimus bei apibrėžia svarbiausias nacionalinio standartizuoto testavimo vertinimo įrankių charakteristikas.

Standartizuota programa sukurta mokinių mokymosi pasiekimų stebėsenos ir tyrimų tikslais. Ji nėra skirta reglamentuoti istorijos, geografijos ir pilietiškumo ugdymo turinį, nes svarbiausias tai reglamentuojantis dokumentas yra Pagrindinio ugdymo istorijos, geografijos ir pilietiškumo ugdymo bendrosios programos (toliau – Bendrosios programos, 2008 m.). Tačiau ši standartizuota programa kaip vertingas informacijos šaltinis ir vertinimo kokybę padedantis užtikrinti įrankis bus naudinga mokytojams, mokyklų vadovams, vadovėlių ir kitų mokymo(-si) priemonių autoriams, ugdymo programų kūrėjams, didaktikos specialistams. Mokytojams ir vadovams standartizuotoje programoje pateikta medžiaga bus naudinga atliekant formuojamąjį mokinių mokymosi pasiekimų vertinimą ugdymo procese, diagnozuojant mokinių pasiekimų spragas, keliant konkrečius, testų tipo užduotimis išmatuojamus ugdymo tikslus, vertinant mokinių daromą pažangą ir įsivertinant savo darbo rezultatus. Mokymo(-si) priemonių autoriams ir ugdymo turinio specialistams ši standartizuota programa padės geriau suvokti šalies mokinių istorijos, geografijos ir pilietiškumo ugdymo mokymosi pasiekimų struktūrą ir svarbiausias pasiekimų sudedamąsias dalis, nuo kurių priklauso mokinių mokymosi pasiekimų lygiai.

Ši standartizuota programa ypatinga tuo, kad joje pirmą kartą sujungtos, susistemintos ir apibendrintos empirinės (testavimo būdu gautos) ir ekspertinės (socialinių mokslų dalykų mokymo ekspertų pateiktos) žinios apie šalies mokinių istorijos, geografijos ir pilietiškumo ugdymo pasiekimus. Programoje ypač paryškintos tos mokinių socialinių mokslų dalykų mokymosi pasiekimų sritys, kurios labiausiai atitinka besikeičiančius visuomenės poreikius ir yra aktualios gerinant ugdymo kokybę.

Standartizuota programa yra vienas iš projekto „Standartizuotų mokinių pasiekimų vertinimo ir įsivertinimo įrankių bendrojo lavinimo mokykloms kūrimas“ II etapo sukurtų produktų. Projektą vykdo Nacionalinis egzaminų centras. Projekto tikslas – plėsti Lietuvos bendrojo lavinimo mokyklos gebėjimus įvertinti mokinių pasiekimus, užtikrinti geresnį ugdymo proceso grįžtamąjį ryšį ir tiksliau įvertinti mokytojo ir mokyklos darbo efektyvumą. Projekto II etapas pradėtas 2012 m. spalio 12 d. Kartu su standartizuota programa projekte sukurti standartizuoti 8 klasės socialinių mokslų testai ir standartizuotų klausimų bankas, apmokyti specialistai, kurie gali kokybiškai parengti standartizuotus testus, įvertinti mokinių darbus ir interpretuoti surinktus testų duomenis.

2. MOKINIŲ MOKYMOSI PASIEKIMŲ VERTINIMO KONSTRUKTAS

Dalis Bendrosiose programose keliamų ugdymo tikslų yra sunkiai išmatuojami. Standartizuotoje programoje yra atrinkti mokinių gebėjimai iš Bendrųjų programų, kuriuos yra tikslinga matuoti ir kuriuos galima pamatuoti testų tipo užduotimis.

Šiame skyriuje aprašomos istorijos, geografijos ir pilietiškumo ugdymo veiklos sritys, pateikiami mokinių mokymosi pasiekimų lygių bei kognityvinių gebėjimų aprašai.

2.1. MOKINIŲ MOKYMOSI PASIEKIMŲ STRUKTŪRINĖS DALYS

2.1.1. Mokinių mokymosi pasiekimai pagal turinio ir veiklos sritis

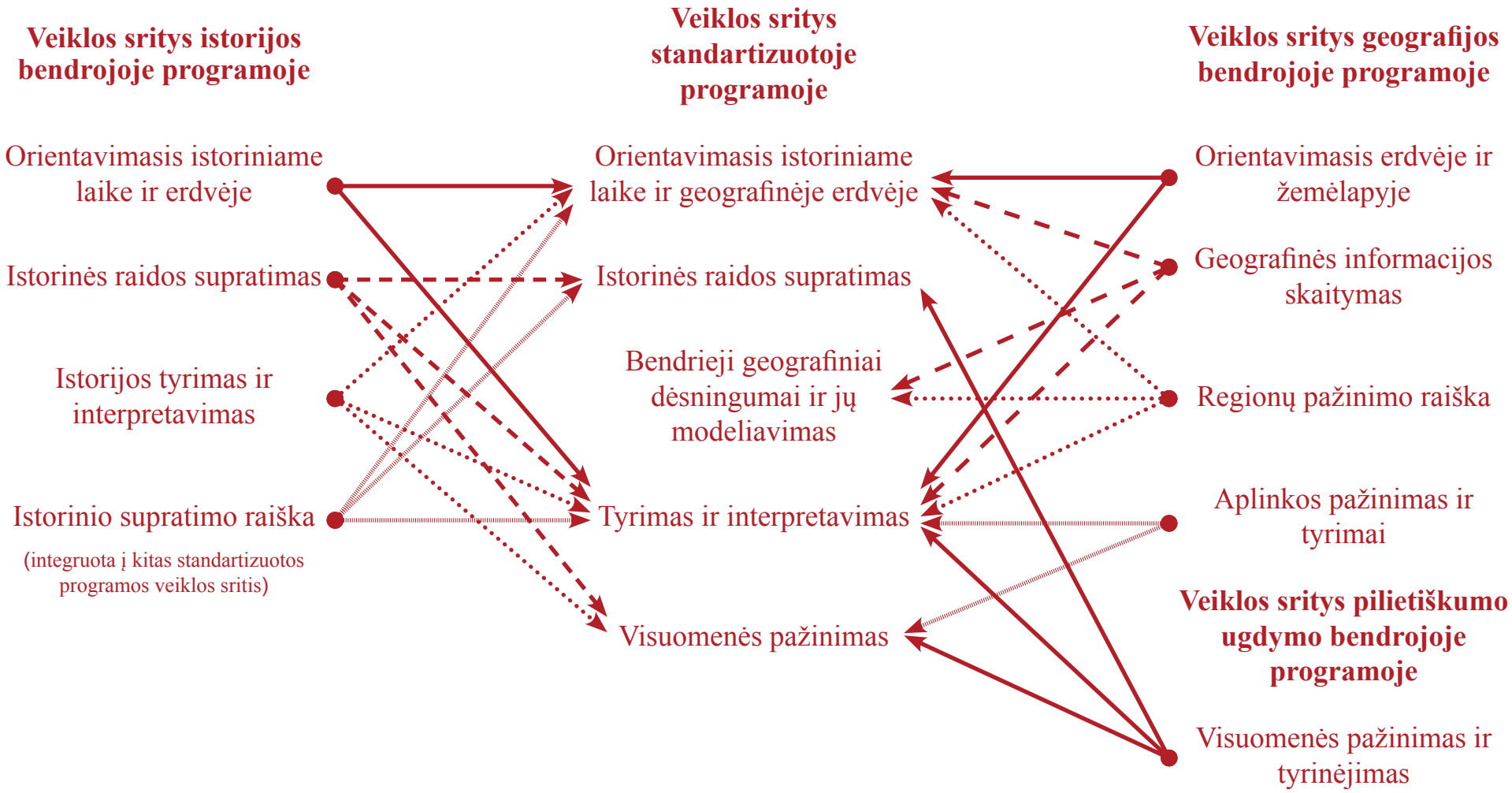
Atsisakyta testų tipo užduotimis matuoti istorijos Bendrosiose programose nurodytą veiklos sritį „Istorinio supratimo raiška“. Siekiant atsakingai išmatuoti istorinio supratimo raišką, reikėtų taikyti rašinio (esė) tipo užduotis arba sudaryti galimybę atlikti užduotis žodžiu. Visa tai gerokai pasunkintų mokinių mokymosi pasiekimų vertinimo procedūrą. Dėl to nuspręsta artimiausiais metais veiklos sritį „Istorijos supratimo raiška“ testuojant mokinių mokymosi pasiekimus iš dalies integruoti į kitas standartizuotos programos turinio sritis.

Taip pat atsisakyta tiesiogiai matuoti ir Pagrindinio ugdymo geografijos bendrojoje programoje nurodytas veiklos sritis „Regionų pažinimo raiška“ ir „Geografinės informacijos skaitymas“. Šių veiklos sričių numatomi mokymosi pasiekimai ir tematika standartizuotoje programoje integruoti į srities „Bendrieji geografiniai dėsningumai ir jų modeliavimas“ gebėjimus, o apibendrinti, išskirti svarbiausius regionų savitumus bei nurodyti jų erdvinio išsidėstymo ypatumus ar problemas mokiniai gebės nagrinėjant tekstinius, vaizdinius ir kartografinius šaltinius. Tai integruota į veiklos sritis „Tyrimas ir interpretavimas“ bei „Orientavimasis istoriniame laike bei geografinėje erdvėje“.

Standartizuotoje socialinių mokslų programoje dvi istorijos ir geografijos veiklos sritys yra tarpusavyje integruotos (žr. 1 pav.). Geografijos ir istorijos dalykuose ypač svarbus erdvės (dabarties ir praeities įvykių, reiškinių ar procesų vyksmo vietos) suvokimas, todėl žemėlapis (kartoschema) mokantis abiejų dalykų yra nepamainoma priemonė. Taip pat svarbu suvokti įvykius, reiškinius ir procesus laiko tėkmėje. Taigi išskirta abiems dalykams bendra veiklos sritis „Orientavimasis istoriniame laike ir geografinėje erdvėje“. Mokant(-is) istorijos ir geografijos dalykus bei ugdant(-is) pilietiškumą, naudojami įvairių tipų šaltiniai. Jie nagrinėjami, jų perteikiama informacija interpretuojama, vertinama ir taip plėtojamas istorinis, geografinis ir pilietiškumo supratimas. Todėl išskirta bendra istorijos ir geografijos dalykams bei pilietiškumo ugdymui veiklos sritis „Tyrimas ir interpretavimas“.

Pilietiškumo ugdymo gebėjimai ir mokinių mokymosi pasiekimai apibendrintai yra aprašyti Pagrindinio ugdymo pilietiškumo bendrojoje programoje. Tačiau 7–8 klasėse nėra atskiro pilietiškumui ugdyti skirto dalyko. Šioje standartizuotoje programoje apibendrintai aprašyti pilietiškumo ugdymo mokinių mokymosi pasiekimai, kurie ugdymo procese integruojami į kitų mokomųjų dalykų ugdymo turinį. Pilietiškumo ugdymas labiausiai integruotas į istorijos, geografijos ir dorinio ugdymo turinį. Atsisakyta testų tipo užduotimis tiesiogiai matuoti dvi iš Pagrindinio ugdymo pilietiškumo bendrojoje programoje nurodytų veiklos sričių – „Dalyvavimas ir pokyčių inicijavimas bendruomenėje“ ir „Socialinių ryšių kūrimas ir palaikymas“. Šios veiklos sritys apima mokinių vertybines nuostatas, požiūrius, pilietinio dalyvavimo gebėjimus, elgesio intencijas. Jas tiksliau galima ištirti ir pamatuoti ne standartizuotais testais, o stebint mokinius ugdymo procese arba naudojantis klausimynais. Standartizuotu testu bus siekiama pamatuoti mokinių žinias ir suvokimą, pažintinius gebėjimus ir mąstymo procesus. Dėl to standartizuotoje programoje liko viena atskira pilietiškumo ugdymo veiklos sritis „Visuomenės pažinimas“, o dalis numatomų mokinių pasiekimų ir tematikos integruota į visiems trims dalykams bendrą sritį „Tyrimas ir interpretavimas“.

***1* paveikslas.** *Mokinių veiklos sričių, apibrėžtų standartizuotoje programoje, dermė su veiklos sritimis Bendrojoje programoje*



1 paveiksle nurodytos penkios veiklos sritys standartizuotoje programoje papildomai suskaidytos į smulkesnes (dalines) veiklos sritis taip, kaip parodyta 1 lentelėje.

1 lentelė. *Mokinių mokymosi pasiekimų skirstymas standartizuotame teste pagal veiklos sritis ir jų apibūdinimas*

Veiklos sritis	Dalinė veiklos sritis	Dalinės veiklos srities trumpas apibūdinimas
Orientavimasis istoriniame laike ir geografinėje erdvėje	Chronologijos supratimas	Žinios ir gebėjimai, kuriuos mokinys parodo, nurodydamas istorijos įvykių, gamtos ir visuomenės procesų išsidėstymą laike bei atlikdamas su tuo susijusias mąstymo procedūras.
	Erdvės suvokimas	Žinios ir gebėjimai, kuriuos mokinys parodo, orientuodamasis erdvėje (vietos, regiono, pasaulio), kai reikia nurodyti istorijos įvykių vyksmo vietą, nustatyti ar apibūdinti gamtos ir visuomenės objektų geografinę padėtį, taip pat atlikdamas su tuo susijusias mąstymo procedūras.
Istorinės raidos supratimas	Įvykio priežastys ir padariniai	Žinios ir gebėjimai, kuriuos mokinys demonstruoja nurodydamas istorijos įvykio priežastis ir padarinius bei atlikdamas su tuo susijusias mąstymo procedūras.
	Įvykio bruožai, ypatumai	Žinios ir gebėjimai, kuriuos mokinys demonstruoja, nurodydamas istorijos įvykio bruožus ir ypatumus bei atlikdamas su tuo susijusias mąstymo procedūras.
	Istorinės asmenybės	Žinios ir gebėjimai, kuriuos mokinys demonstruoja, nurodydamas istorinių asmenybių ir jų veiklos bruožus bei atlikdamas su tuo susijusias mąstymo procedūras.
	Istorijos sąvokos	Žinios ir gebėjimai, kuriuos mokinys parodo, tinkamai vartodamas ir aiškindamas istorijos sąvokas bei atlikdamas su jomis susijusias mąstymo procedūras.
Bendrieji geografiniai dėsningumai ir jų modeliavimas	Geografinio objekto, reiškinio, proceso bruožai, ypatumai	Žinios ir gebėjimai, kuriuos mokinys parodo įvardydamas gamtinį ir visuomeninį objektą, reiškinį, procesą, nurodydamas jų bruožus ar ypatumus bei atlikdamas su tuo susijusias mąstymo procedūras.
	Geografinio objekto, reiškinio, proceso priežastys ir padariniai	Žinios ir gebėjimai, kuriuos mokinys demonstruoja, nurodydamas gamtinių ir visuomeninių reiškinių, procesų, dėsningumų priežastis, padarinius, paplitimo rajonus, regionus bei konkrečiais pavyzdžiais iliustruodamas gamtos ir žmogaus tarpusavio sąveiką.
	Geografijos sąvokos	Žinios ir gebėjimai, kuriuos mokinys parodo, tinkamai vartodamas ir aiškindamas geografijos sąvokas bei atlikdamas su jomis susijusias mąstymo procedūras.

Veiklos sritis	Dalinė veiklos sritis	Dalinės veiklos srities trumpas apibūdinimas
Tyrimas ir interpretavimas	Šaltinio nagrinėjimas ir vertinimas	Gebėjimai ir žinios, kuriuos mokinys parodo, įsisavindamas informaciją iš tekstinio ir vaizdinio šaltinio, palygindamas, apibendrindamas kelių šaltinių informaciją ir padarydamas išvadas, jas vertindamas, taip pat formuluodamas argumentuotus paaiškinimus, pagrįstus šaltinių teikiamais įrodymais, ir pateikdamas kritišką vertinimą ar požiūrį.
	Istorijos šaltinio apibūdinimas	Gebėjimai ir žinios, kuriuos mokinys parodo, nustatydamas tekstinio ir vaizdinio istorijos šaltinio istorines ypatybes.
	Kartografinio šaltinio nagrinėjimas	Gebėjimai ir žinios, kuriuos mokinys parodo, nagrinėdamas kartografinius šaltinius (žemėlapį, kartoschemą, vietovės planą) ir atlikdamas su jais susijusius skaičiavimus ir matavimus.
Visuomenės pažinimas	Pilietinės visuomenės ir demokratinės valstybės pažinimas	Žinios ir gebėjimai, kuriuos mokinys demonstruoja, nurodydamas piliečių teises, pareigas ir atsakomybę, aktyvių piliečių vaidmenį bendruomenėje, vaiko teises, žmogaus teises ir laisves, valdžios institucijų veiklos esmę, demokratijos vertybes bei principus ir atlikdamas su tuo susijusias mąstymo procedūras.
	Tautos ir valstybės tradicijų pažinimas, valstybingumo svarbos suvokimas	Žinios ir gebėjimai, kuriuos mokinys demonstruoja, nusakydamas tautos ir valstybės tradicijas, parodydamas supratimą apie būtinybę stiprinti bei išlaikyti valstybingumą, išsaugoti kultūros paveldą ir atlikdamas su tuo susijusias mąstymo procedūras.

Pažymėtina, kad 1 lentelėje veiklos srityje „Istorinės raidos supratimas“ terminą „įvykis“ dalinių veiklų pavadinimuose reikia suprasti plačiąja prasme – ne tik kaip trumpalaikį atsitikimą, bet ir kaip ilgalaikį vyksmą, sudarytą iš įvykių grandinės, arba reiškinį.

Standartizuotos programos istorijos turinio apimtis. Pagal tematiką (faktologiniu požiūriu) standartizuota programa yra orientuota į 7–8 klasėse dėstomo kurso *Senovės istorija* ir *Vidurinių amžių istorija* turinio apimtis. Šiame koncentre mokiniai nagrinėja šias temas: *Priešistorės žmogus, Senovės Rytų civilizacijos, Antikos civilizacijos, Viduramžiai, Ankstyvieji naujieji laikai* (iki XVII a. vidurio). Kadangi istorijos mokoma integruotai, mokiniai įgyja supratimą apie pasaulio (daugiausia – Europos) ir Lietuvos istorinės raidos suvokimą. Todėl standartizuotu testu yra tikrinami mokinių mokymosi pasiekimai, apimantys pasaulio ir Lietuvos istorinės raidos suvokimą, orientuojantis į santykinai didesnį pasaulio istorijos dėmenį.

Pagal tematiką 7–8 klasėse dėstomo istorijos kurso apimtis yra plati, todėl standartizuota programa yra orientuota tik į esminį mokinių suvokimą

apie priešistorės žmogaus gyvenimą ir senovės Rytų civilizacijų esminius pasiekimus, bruožus. Santykinai daugiau dėmesio skiriama Antikos civilizacijai (Graikijos ir Romos istorijai), dar daugiau – viduramžiams ir ankstyviesiems naujiesiems laikams.

Standartizuota programa ir testavimas yra orientuoti į 7–8 klasėse mokinių išsiugdytų gebėjimų nustatymą, istorijos faktų žinojimą ir jų siejimą, istorijos faktų paaiškinimą bei vertinimą.

Standartizuotos programos geografijos turinio apimtis. Standartizuota programa yra orientuota į 7–8 klasėse dėstomos geografijos turinio apimtis. Šiame koncentre geografinė tematika nagrinėjama lokaliu ir globaliu geografinės erdvės lygiu. Turinys apima orientavimąsi erdvėje ir žemėlapyje (*Žemėlapiai ir jų įvairovė*), pagrindinius Žemės geografijos pažinimo etapus (*Geografinių žinių kaupimas praeityje*), bendriausius gamtos reiškinius, procesus ir dėsningumus (*litosfera ir Žemės paviršius; atmosfera ir Žemės klimatas; Pasaulio vandenynas ir sausumos vandenys; geografinės zonos*), regionų ir šalių (*Šiaurės Afrika; Sahelio šalys; Amazonija, Andų šalys, Rytų Azija, Pietų ir Pietvakarių Azija, Baltijos šalys; Šiaurės Europa, Vakarų Europa; Pietų Europa*) gamtos įvairovę, šalių (*politinio pasaulio žemėlapis, Europos Sąjunga*), ten gyvenančių žmonių gyvensenos (*Žemės gyventojai*) ir ūkinės veiklos (*ūkio geografija*) ypatumus. Tuo norima parodyti gyvenamosios ir tolimųjų kraštų istorinės, gamtinės, socialinės, kultūrinės, ekonominės aplinkos įvairovę. Kadangi 7–8 klasių koncentro turinys apima įvairių pasaulio regionų gamtinius ir visuomeninius komponentus, jų tarpusavio ryšius ir problematiką, standartizuotame teste tematika atskleista lokaliu ir globaliu geografinės erdvės lygiu bei susieta su konkrečiais pavyzdžiais.

Standartizuotos programos pilietiškumo ugdymo turinio apimtis. Standartizuota programa apima 7–8 klasių Pagrindinio ugdymo bendrųjų programų, į kurias integruotas pilietiškumo ugdymas, tematiką. *Pilietinės visuomenės ir demokratinės valstybės pažinimo* dalinė veiklos sritis apima piliečių (jų vaidmenų, teisių, pareigų, atsakomybių ir galimybių visumą), valdžios institucijų veiklos suvokimą; vaiko teises; žmogaus laisves ir teises; lygybę, toleranciją (visi žmonės turi teisę į sąžiningą ir teisingą elgesį su jais) bei socialinę santalką (priklausymas bendruomenėms, bendruomeniškumas). Dalinės veiklos sritis *Tauta ir valstybės tradicijų pažinimas, valstybingumo svarbos suvokimas* aprėpia tautos nepriklausomybę ir valstybingumą, jo išlaikymą ir stiprinimą; tautos ir valstybės tradicijas bei tautos ir pasaulio kultūrinį paveldą.

2.1.2. Mokinių mokymosi pasiekimai pagal kognityvinių gebėjimų grupes

Vertinant mokinių mokymosi pasiekimus testais, svarbu įvertinti jų gebėjimus, kurie priskiriami skirtingoms kognityvinių gebėjimų grupėms. Šiuolaikinėje socialinių mokslų dalykų mokymo praktikoje vis daugiau dėmesio skiriama mokinių gebėjimams taikyti įgytas dalykų žinias ir mokinių aukštesniojo lygio mąstymo gebėjimams. Todėl vykdant socialinių mokslų mokymo stebėseną ir atliekant jų rezultatų vertinimą, siekiama daugiau dėmesio skirti žinių taikymo ir mąstymo gebėjimų ugdymui.

Standartizuotoje programoje yra išskirtos trys mokinių gebėjimų grupės: **žinios ir supratimas, taikymai ir aukštesniojo lygio mąstymo gebėjimai**. Jų trumpi apibūdinimai ir paaiškinimai yra pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė. *Mokinių mokymosi pasiekimų skirstymas pagal kognityvinių gebėjimų grupes*

Kognityvinių gebėjimų grupė	Trumpas apibūdinimas	Būdingų klausimų pavyzdžiai	Iliustruojančių užduočių pavyzdžiai standartizuotame teste
Žinios ir supratimas	• Svarbiausių faktų, sąvokų, reiškinių, procesų, dėsningumų, priežasčių ir padarinių, objektų bruožų atpažinimas ir atkūrimas. Gebėjimas perteikti žinias kita forma ir savais žodžiais. Žinios yra įsimenamos ir po to perteikiamos nesiejant jų su platesniu dalykų kontekstu.	„Kelintais metais įvyko... ?“, „Kur įvyko... ?“, „Kas vadovavo... ?“, „Kas dalyvavo... ?“, „Kokias žinote... priežastis?“, „Kokius žinote... padarinius?“, „Paaiškinkite savais žodžiais...“, „Nurodykite svarbiausius... bruožus“, „Paaiškinkite sąvoką...“ , „Kas būdinga... ?“, „Pateikite pavyzdį...“, „Pažymėkite...“, „Nustatykite...“, „Apibūdinkite...“	*1, 2, 4, 6, 7, 8.1, 9.2, 9.5, 9.8, 14, 15.1, 15.7, 15.8, 19.2, 19.6, 19.7, 19.9*
Taikymai	• Gebėjimas naudotis anksčiau įgytomis žiniomis, įprastais būdais siejant jas su nauja informacija ir taip atliekant konkrečią dalyko užduotį tinkamiausiu būdu. Užduotys dažnai atliekamos pagal analogiją, taikant anksčiau nagrinėtus pavyzdžius. • Žinomų, nagrinėtų faktų, objektų, reiškinių, procesų palyginimas, apibendrinimas, iliustravimas, lokalizavimas, chronologinis išdėstymas, išvadų darymas.	„Palyginkite...“, „Kuo skyrėsi... ?“, „Kuo panašūs... ?“, „Remdamiesi... atsakykite“, „Iš ko galima spręsti, kad... ?“, „Kas galėjo nutikti, jeigu... ?“, „Kaip manote, kodėl... ?“, „Kokią įtaką... turėjo... ?“, „Kiek amžių praėjo nuo... iki... ?“, „Sugrupuokite...“, „Suformuluokite...“, „Priskirkite...“, „Kodėl... ?“	*3, 5, 9.1, 9.3, 9.6, 9.7, 12, 13.1, 13.2, 15.2, 15.3, 15.4, 15.6, 16, 18, 19.1, 19.5, 19.8, 19.10*
Aukštesnieji mąstymo gebėjimai	• Gebėjimas analizuoti – informaciją savarankiškai suskaidyti į atskiras dalis, lyginti, rasti ryšius ar tarpusavio priklausomybę. • Gebėjimas atlikti sintezę – atrinkti reikiamą informaciją iš anksčiau įsisavintosios, ją sujungti į visumą ir taip sukurti naują susistemintą vaizdinį, mintį ar kt., daryti išvadas. • Gebėjimai vertinti – kurti ir taikyti vertinimo kriterijus, apibūdinti kurios nors medžiagos, informacijos ar metodų naudą ir jų visumą.	„Pagrįskite, kad...“, „Palyginkite... ir padarykite išvadą“, „Nustatykite ryšį tarp...“, „Įvertinkite...“, „Pasvarstykite, ar...“, „Paaiškinkite, kas, jūsų nuomone, turėjo lemiamos reikšmės...“, „Kuo galima paaiškinti, kad... ?“, „Kuo tai buvo naudinga... ir nenaudinga... ?“, „Kuriai nuomonei pritariate, kuriai – ne? Kodėl taip manote?“, „Ar galima pasitikėti... šaltiniu? Kodėl?“, „Pasiūlykite problemos sprendimo būdą...“, „Naudodamiesi pateikta informacija, paaiškinkite...“.	*8.2, 9.4, 9.9, 10, 11, 17, 19.3, 19.4, 19.11*

2.1.3. Mokinių mokymosi pasiekimų lygių požymiai

Standartizuotoje socialinių mokslų programoje detalizuojami ir tikslinami Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrojoje programoje (2008 m.) aprašyti trys mokinių mokymosi pasiekimų lygiai – **patenkinamas**, **pagrindinis** ir **aukštesnysis**. Mokinių istorijos, geografijos ir pilietiškumo ugdymo mokymosi pasiekimų lygiai 3 lentelėje aprašyti integruojant tarpusavyje veiklos sritis ir kognityvinių gebėjimų grupes. Mokinių mokymosi pasiekimų lygius iliustruojantys pavyzdžiai yra paimti iš standartizuoto testo (žr. 1 priedą).

3 lentelė. *Mokinių mokymosi pasiekimų suskirstymas pagal mokymosi pasiekimų lygius*

3.1 Istorija

Mokymosi pasiekimų lygis	Trumpas mokymosi pasiekimų lygio apibūdinimas	Iliustruojančių užduočių pavyzdžiai standartizuotame teste
Patenkinamas	Mokinys žino pačius svarbiausius istorijos faktus apie senovės ir vidurinių amžių įvykių (reiškinių) priežastis, bruožus ir padarinius bei istorines asmenybes. Mokinys supranta ir geba bendrais bruožais paaiškinti pačias svarbiausias istorijos sąvokas, nusako pačius svarbiausius faktus apie įvykių ir reiškinių istorinę vietą bei laiką. Demonstruoja elementarius gebėjimus nagrinėti istorijos šaltinius, juose gali rasti tiesiogiai pateiktą informaciją. Gali išsakyti elementarius pastebėjimus apie istorijos šaltinius, jų tipą, formą, paskirtį ir kt. Demonstruoja elementarius gebėjimus taikyti istorijos žinias ir supratimą ne istoriniuose kontekstuose, atlikdamas standartines procedūras. Panaudoja savo elementarias žinias nagrinėdamas naują temą, geba atlikti elementarią analizę ir vertinimą.	*1, 2, 9.1(1 t.), 9.2, 15.1, 15.5, 15.7*
Pagrindinis	Mokinys yra įgijęs pagrindines žinias apie senovės ir vidurinių amžių įvykių (reiškinių) priežastis, bruožus ir padarinius bei istorines asmenybes. Geba apibūdinti kai kuriuos svarbius įvykius, pokyčius. Supranta pagrindines istorijos sąvokas ir jas dažniausiai tinkamai vartoja, geba nusakyti pagrindinius faktus apie įvykių ir reiškinių istorinę vietą ir laiką. Geba nagrinėti vieną ar kelis istorijos šaltinius, juos palygina ir vertina. Geba taikyti istorijos žinias ir supratimą ne istoriniuose kontekstuose, atlikdamas standartines procedūras naujose nesudėtingose situacijose. Geba apibendrinti informaciją, gali pateikti savo nuomonę apie istorijos įvykį, asmenybę ir kt. bei ją iš dalies pagrįsti, geba atlikti nesudėtingą analizę ir vertinimą.	*4, 9.1(2 t.), 9.5, 9.6, 15.2, 15.3, 15.4, 16, 19.6, 19.7, 19.8, 19.9, 19.10, 19.11*

Mokymosi pasiekimų lygis	Trumpas mokymosi pasiekimų lygio apibūdinimas	Iliustruojančių užduočių pavyzdžiai standartizuotame teste
Aukštesnysis	Mokinys yra įgijęs sistemingas (pagal Bendrųjų programų reikalavimus) žinias apie senovės ir vidurinių amžių įvykių (reiškinių) priežastis, bruožus ir padarinius bei istorines asmenybes. Paaiškina sudėtingas istorijos sąvokas ir jas vartoja sistemingai ir tinkamai. Nusako pagrindinius ir mažiau pabrėžiamus faktus apie įvykių ir reiškinių istorinę vietą bei laiką, geba nusakyti visuomenės ekonominės, socialinės ar kultūrinės raidos pokyčius erdvėje atskirais istorijos laikotarpiais. Demonstruoja gebėjimus nagrinėti istorijos šaltinius: juos identifikuoja, analizuoja, interpretuoja, vertina ir tai pagrindžia argumentais. Taiko istorijos žinias ne istoriniuose kontekstuose ir netipinėse situacijose, savarankiškai pasirenka probleminio istorijos klausimo sprendimo būdą.	*3, 14, 15.6*

3.2 Geografija

Mokymosi pasiekimų lygis	Trumpas mokymosi pasiekimų lygio apibūdinimas	Iliustruojančių užduočių pavyzdžiai standartizuotame teste
Patenkinamas	Mokinys žino svarbiausius gamtinius ir visuomeninius reiškinius, procesus ir dėsningumus, geba nurodyti jų svarbiausius bruožus, priežastis ir padarinius. Supranta ir geba bendrais bruožais paaiškinti svarbiausias geografijos sąvokas. Demonstruoja elementarius gebėjimus nagrinėti žinomus geografinės informacijos šaltinius, juose geba rasti tiesiogiai pateiktą informaciją, nustatyti gamtinių ir visuomeninių objektų geografinę padėtį, geba atlikti elementarią analizę ir vertinimą. Demonstruoja elementarias žinias ir gebėjimus atlikdamas nesudėtingus skaičiavimus ir matavimus (atstumų, aukščio, krypčių, oro temperatūrų ir kt.).	*5, 6, 7, 8.2, 9.3(1 t.), 9.9(1 t.), 10, 19.1*
Pagrindinis	Mokinys geba paaiškinti pagrindinius gamtinius ir visuomeninius reiškinius, procesus ir dėsningumus, nurodydamas jų bruožus, priežastis, padarinius ir pasireiškimo teritorijas. Supranta ir geba paaiškinti pagrindines geografijos sąvokas. Demonstruoja gebėjimus nagrinėti geografinės informacijos šaltinius, geba juose rasti tiesiogiai ir netiesiogiai pateiktą informaciją, geba ją palyginti, nurodydamas gamtinių ir visuomeninių objektų, jų geografinės padėties panašumus ir skirtumus, apibendrinti informaciją, iš dalies ją pagrįsti, atlikti nesudėtingą analizę ir vertinimą. Geba taikyti geografijos žinias ir gebėjimus atlikti įvairaus sudėtingumo skaičiavimo ir matavimo užduotis, apibendrina gautą informaciją.	*8.1. 9.3(2 t.), 9.4, 9.7, 17(1 t.), 18, 19.2, 19.4*

Mokymosi pasiekimų lygis	Trumpas mokymosi pasiekimų lygio apibūdinimas	Iliustruojančių užduočių pavyzdžiai standartizuotame teste
Aukštesnysis	Mokinys geba vertinti gamtoje ir visuomenėje vykstančius reiškinius, procesus ir dėsningumus bei gamtinių ir visuomeninių objektų geografinę padėtį, geba tiksliai nurodyti svarbiausius jų bruožus, paaiškinti jų tarpusavio priklausomybę bei reikšmę tam tikram regionui. Geba paaiškinti sudėtingas geografijos sąvokas bei jas pritaikyti aiškindamas geografinius dėsningumus. Geba analizuoti ir vertinti įvairius geografinės informacijos šaltinius, apibendrinti ir daryti išvadas pagal atliktas skaičiavimo ir matavimo užduotis. Taiko geografijos žinias ir gebėjimus naujose situacijose, pasirenka logišką, pagrįstą probleminio klausimo sprendimo būdą. Taiko geografijos žinias ir gebėjimus atlikdamas užduotis ne geografiniame kontekste ir netipinėse situacijose, savarankiškai pasirenka probleminio klausimo sprendimo būdą.	*9.9(2 t.), 17(2 t.), 19.3, 19.5*

3.2 Pilietiškumo ugdymas

Mokymosi pasiekimų lygis	Trumpas mokymosi pasiekimų lygio apibūdinimas	Iliustruojančių užduočių pavyzdžiai standartizuotame teste
Patenkinamas	Mokinys supranta ir geba bendrais bruožais paaiškinti svarbiausias pilietiškumo sąvokas, žino svarbiausias Lietuvos valstybines šventes. Atpažįsta ir nusako aktyvaus piliečio teises ir pareigas, nusako vaiko ir žmogaus teises ir laisves, demokratinių valdžios institucijų veiklos esmę, paaiškina pagrindinius demokratijos principus (laisvė, lygybė), atpažįsta situacijas, kuriose šie principai yra įgyvendinami arba pažeidžiami. Geba susieti įvykių eigą ir poelgius su galimais padariniais. Atpažįsta tautos ir valstybės tradicijas. Įvardija pagrindinę tiesiogiai informacijos šaltinyje pateikiamą mintį, nurodo paprastas sąsajas tarp dviejų informacijos šaltinių.	*9.8, 12, 13.1*
Pagrindinis	Mokinys supranta ir geba paaiškinti pagrindines pilietiškumo sąvokas, apibūdinti Lietuvos valstybinių švenčių ir atmintinų dienų esmę. Nusako demokratijos ir tautos vertybes, geba jas atpažinti, nusakyti demokratijos vertybių įgyvendinimą įvairiose realaus gyvenimo situacijose. Geba apibūdinti pagrindinius pilietinio dalyvavimo būdus. Geba paaiškinti nepriklausomybės reikšmę tautai. Susieja informacijos šaltinį su turimomis žiniomis ir padaro išvadą, pateikia argumentuotą savo nuomonę. Geba įvardyti šaltinyje aiškiai pateiktas problemas, įvykius, juos apibūdinti, palyginti, įvertinti pateiktus problemų sprendimo būdus.	*13.2*

Mokymosi pasiekimų lygis	Trumpas mokymosi pasiekimų lygio apibūdinimas	Iliustruojančių užduočių pavyzdžiai standartizuotame teste
Aukštesnysis	Mokinys geba paaiškinti ir tinkamai naudoti rečiau vartojamas pilietiškumo sąvokas, įvertinti Lietuvos valstybinių švenčių ir atmintinų dienų reikšmę. Geba atpažinti ir įvertinti demokratinių vertybių užtikrinimo ir pažeidimo situacijas, pateiktas pilietines pozicijas, jas susieti su piliečių, valdžios atstovų atsakomybe, pareigų vykdymu. Geba apibūdinti ir paaiškinti pagrindinius pilietinio dalyvavimo būdus. Geba argumentuotai įvertinti nepriklausomybės reikšmę tautai. Geba apibendrinti ir įvertinti informacijos šaltiniuose pateiktą informaciją ir ja remdamasis daryti išvadas ne tik apie konkrečius faktus ar įvykius, bet ir apie tam tikrus visuomenės gyvenimo dėsningumus. Geba formuluoti argumentuotus paaiškinimus ir problemų sprendimus, pagrįstus informacijos šaltinių teikiamais įrodymais, pateikti kritišką požiūrį.	*11*

2.2. MOKINIŲ MOKYMOSI PASIEKIMŲ STRUKTŪRINIŲ DALIŲ PROPORCIJOS VERTINIME

Standartizuotu testu yra siekiama įvertinti mokinių mokymosi pasiekimus pagal standartizuotos programos išskirtas socialinių mokslų dalykų veiklos sritis ir kognityvinių gebėjimų grupes. Standartizuoto socialinių mokslų testo užduočių proporcijos pagal veiklos sritis pateiktos 4 lentelėje (galima ± 5 proc. korekcija).

4 lentelė. *Standartizuoto testo užduočių paskirstymas (proc.) pagal veiklos sritis*

Veiklos sritys	Iš viso (proc.)
Orientavimasis istoriniame laike ir geografinėje erdvėje	15
Istorinės raidos supratimas	25
Bendrieji geografiniai dėsningumai ir jų modeliavimas	20
Tyrimas ir interpretavimas	30
Visuomenės pažinimas	10
Iš viso	100

Nors socialinių mokslų dalykų testu yra siekiama integruoti istoriją, geografiją ir pilietinį ugdymą, tačiau laikomasi ir šių dalykų santykinės dermės: istorijai skirta 45 proc., geografijai – 45 proc., pilietiškumo ugdymui – 10 proc. visų užduočių (galima ± 5 proc. korekcija).

Rengiant užduotis standartizuotam testui laikomasi nuostatos, kad užduočių kiekis iš kurios nors vienos dalinės veiklos srities nebūtų akivaizdžiai dominuojantis.

Siekiama santykinai daugiau užduočių skirti istorijos įvykio priežastims ir padariniams nagrinėti, kadangi tai yra svarbiausios žinios, padedančios suvokti istorinę raidą ir ją lemiančius veiksnius; taip pat daugiau dėmesio skiriama geografinio objekto, reiškinio, proceso pažinimui, išskiriant jų bruožus, nurodant priežastis, padarinius ir erdvinį išsidėstymą.

Kaip jau buvo pažymėta, standartizuotu socialinių mokslų testu tikrinami 8 klasės mokinių kognityviniai gebėjimai – žinios ir supratimas, žinių taikymai bei aukštesnieji mąstymo gebėjimai. Minėtų gebėjimų grupių proporcijos standartizuotuose testuose nustatytos, kaip nurodyta 5 lentelėje (proporcijos gali būti koreguojamos ± 5 proc.).

5 lentelė. *Standartizuoto socialinių mokslų testo 8 klasei užduočių paskirstymas (proc.) pagal mokinių kognityvinių gebėjimų grupes*

Žinios ir supratimas	Taikymai	Aukštesnieji mąstymo gebėjimai
35	45	20

6 lentelė. *Standartizuoto socialinių mokslų testo 8 klasei užduočių paskirstymas (proc.) pagal mokinių mokymosi pasiekimų lygius*

Patenkinamas lygis	Pagrindinis lygis	Aukštesnysis lygis
30	50	20

3. MOKINIŲ MOKYMOSI PASIEKIMŲ LYGIŲ APRĖPTYS

Siekiant tiksliai aprašyti mokinių mokymosi pasiekimus, mokinių mokymosi pasiekimų lygių aprėptyse (žr. 7 lentelę) vartojamos tam tikros formuluotės specifiniams mokinių istorijos, geografijos ir pilietiškumo gebėjimams nusakyti. Pateikiame šių formuluočių paaiškinimus.

Atpažįsta svarbiausių įvykių, reiškinio ar proceso kurią nors esminę priežastį ir padarinį – prisimena ir atrenka iš kelių pateiktų įvykio, reiškinio ar proceso priežasčių bei padarinių tinkamą priežastį ir padarinį.

Nurodo svarbiausių įvykių, reiškinio ar proceso kurią nors esminę priežastį ir padarinį – prisimena ir teisingai nurodo įvykio, reiškinio ar proceso kurią nors priežastį ir padarinį, kai jos nėra pateiktos ir todėl jas tenka atkurti iš atminties.

Gali apibūdinti įvykių, objektų, reiškinių ir procesų esminius bruožus – geba perteikti svarbiausius faktus apie įvykius, objektus, reiškinius, procesus ir dėsningumus.

Gali paaiškinti įvykių, objektų, reiškinių ir procesų esminius bruožus – geba išsamiai perteikti faktus apie įvykius, objektus, reiškinius ir procesus, atskleisdamas faktų prasmę ir tarpusavio ryšius.

Gerai žinomas kontekstas – mokiniui žinomas kurio nors fakto, įvykio, reiškinio, sąvokos ar kitas turinys ir jų pateikimo aplinkybės, kurias lengvai atpažįsta ir prisimena; jų atpažinimas nereikalauja mąstymo.

Nesudėtingas kontekstas – mokiniui didžiąja dalimi žinomas kurio nors fakto, įvykio, reiškinio, sąvokos turinys arba jiems būdingi elementai ir jų pateikimo aplinkybės, kurias nesunkiai prisimena; jų atpažinimas nereikalauja aukštesniojo lygio mąstymo gebėjimų.

Naujas kontekstas – mokiniui ribotai žinomas kurio nors fakto, įvykio, reiškinio, sąvokos ar kitas turinys ir neįprastos jų pateikimo aplinkybės; jų suvokimas reikalauja išsamesnių žinių taikymo ir aukštesniojo lygio mąstymo gebėjimų.

Nurodo įvykių chronologinę seką – geba įvykius, reiškinius, procesus išdėstyti laike teisinga tvarka.

Geba iš šaltinio įgyti žinių, remdamasis tiesiogiai išreikšta informacija – randa šaltinyje informaciją, kuri išreikšta tiesiogiai, akivaizdžiai.

Geba iš šaltinio įgyti žinių, remdamasis iš dalies išreikšta informacija – randa šaltinyje informaciją, kuri išreikšta iš dalies, su potekste.

Geba iš šaltinio įgyti žinių, remdamasis netiesiogiai išreikšta informacija – geba išgauti iš šaltinio informaciją, kuri išreikšta su potekste ir jos paieška reikalauja informacijos pertvarkymo, sujungimo, loginio pertvarkymo bei aukštesniojo lygio mąstymo.

Nustato istorijos šaltinio formą – nusako istorijos šaltinį pagal jo išvaizdą (pavidalą); šaltiniai skirstomi į rašytinius (pvz., įstatymai, kronikos, laiškai, istorikų darbai), vizualinius (pvz., piešiniai, nuotraukos, portretai), daiktinius (pvz., archeologiniai radiniai, pastatai, memorialiniai paminklai).

Nustato istorijos šaltinio tipą – geba atskirti istorijos šaltinius pagal jų atsiradimo laiką (pirminiai ir antriniai šaltiniai).

Nustato gamtinės ir visuomeninės aplinkos objektus geografinėje erdvėje – geba skirti, grupuoti ar nusakyti gamtinius ir visuomeninius objektus įvairioje geografinėje erdvėje (lokalioje, regioninėje ar globalioje).

Skaičiavimai ir matavimai – geba apskaičiuoti realius atstumus, nustatyti objektų aukštį, gylį, horizonto kryptis, azimutą ir apskaičiuoja laiko skirtumus pagal laiko juostas.

Sieja pilietiškumo žinias su realaus gyvenimo situacijomis – *asmeniniame* kontekste sprendžia problemas, susijusias su individų ir šeimų kasdieniu gyvenimu; sprendžia problemas *visuomeniniame* kontekste, t. y. susijusias su bendruomene – vietos, šalies ar viso pasaulio.

7 lentelė. *Mokinių mokymosi pasiekimų lygių aprėptys*

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas	**Pagrindinis**	**Aukštesnysis**
Turinio ir veiklos sritis / **Srities dėmenys**	**1. Orientavimasis istoriniame laike ir geografinėje erdvėje**		
1.1. Chronologijos suvokimas	Atpažįsta arba žino, kada vyko svarbiausi patenkinamam lygiui žinotini senovės ir vidurinių amžių istorijos įvykiai.	Nurodo, kada vyko svarbiausi pagrindiniam lygiui žinotini senovės ir vidurinių amžių istorijos įvykiai.	Nurodo, kada vyko svarbiausi aukštesniajam lygiui žinotini senovės ir vidurinių amžių istorijos įvykiai.
	Nurodo patenkinamam lygiui žinotinų įvykių chronologinę seką.	Nurodo pagrindiniam lygiui žinotinų įvykių chronologinę seką. Pačius svarbiausius kitus pasaulio ir Lietuvos įvykius išdėsto chronologine seka, remdamasis žiniomis ir mąstymu.	Nurodo aukštesniajam lygiui žinotinų įvykių chronologinę seką. Svarbiausius kitus pasaulio ir Lietuvos įvykius išdėsto chronologine seka, remdamasis žiniomis ir kritiniu mąstymu; gali paaiškinti savo sprendimą.
	Žino pagrindinius istorinio laiko matavimo vienetus ir juos tinkamai vartoja įprastame istoriniame kontekste.	Metais išreikštas datas sieja su tūkstantmečiu, amžiumi, dešimtmečiu ir šiais laiko matavimo vienetais gali nurodyti laiko trukmę tarp skirtingų įvykių.	Metais išreikštas datas sieja su tūkstantmečiu, amžiumi, dešimtmečiu, kuomet šios datos yra istorinio laiko matavimo matų sankirtoje. Geba išreikšti chronologijos suvokimą savarankiškai pasirinktais būdais.
		Gretina svarbiausius tuo pačiu metu vykusius pasaulio ir Lietuvos įvykius nesudėtingame istoriniame kontekste.	Gretina svarbiausius tuo pačiu metu vykusius pasaulio ir Lietuvos įvykius neįprastame istoriniame kontekste.
1.2. Erdvės suvokimas	Atpažįsta esminius pasaulio geografinio pažinimo raidos etapus, žino ir skiria svarbiausius jų įvykius bei gamtinių ir visuomeninių reiškinių, procesų raidą.	Geba nurodyti pasaulio geografinio pažinimo raidos įvykius bei gamtinių ir visuomeninių reiškinių bei procesų chronologinę seką.	Sieja pasaulio geografinio pažinimo raidos įvykius su jų padariniais bei geba nurodyti gamtinių ir visuomeninių reiškinių, procesų pasireiškimo chronologinę seką; gali paaiškinti savo sprendimą, remdamasis žiniomis bei kritiniu mąstymu.

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas	**Pagrindinis**	**Aukštesnysis**
	Žino pačių svarbiausių istorijos įvykių vyksmo vietą – miestą, teritoriją, valstybę ar kitą istorinę erdvę. Naudodamasis istorijos žemėlapiu (kartoschema) apibūdina įvykio vietą, kai ji akivaizdžiai pavaizduota žemėlapyje.	Žino svarbiausių istorijos įvykių vyksmo vietą ir gali ją lokalizuoti platesniame istorinės erdvės ar geografinių objektų kontekste pagal kurį nors bruožą. Naudodamasis istorijos žemėlapiu apibūdina istorinio įvykio vietą iš žemėlapyje pateikto istorinės erdvės objektų nesudėtingo konteksto.	Žino svarbiausių istorijos įvykių vyksmo vietą ir gali ją lokalizuoti platesniame istorinės erdvės ar geografinių objektų kontekste pagal kelis bruožus. Naudodamasis istorijos žemėlapiu apibūdina istorinio įvykio vietą iš žemėlapyje pateikto istorinės erdvės objektų sudėtingesnio, netgi naujo konteksto.
	Žino patenkinamam lygiui žinotinų geografijos objektų, reiškinių, procesų vietą kartografiniuose šaltiniuose.	Žino pagrindiniam lygiui žinotinų geografijos objektų, reiškinių, procesų vietą kartografiniuose šaltiniuose.	Žino aukštesniajam lygiui žinotinų geografijos objektų, reiškinių, procesų vietą kartografiniuose šaltiniuose.
	Nustato gamtinių bei visuomeninių objektų geografinę padėtį įprastame geografiniame kontekste.	Nustato ir palygina kelių gamtinių ir (ar) visuomeninių objektų geografinę padėtį bei nurodo jų geografinės padėties panašumus ir skirtumus įprastame ar nesudėtingame geografiniame kontekste.	Palygina ir vertina gamtinių ir (ar) visuomeninių objektų geografinę padėtį nesudėtingame ar neįprastame geografiniame kontekste.
Turinio ir veiklos sritis / **Srities dėmenys**	**2. Istorinės raidos supratimas**		
2.1. Įvykių priežastys ir padariniai	Atpažįsta arba nurodo svarbiausių įvykių ir reiškinių kurią nors esminę priežastį ir padarinį; apibūdina fragmentiškai.	Nurodo svarbiausių įvykių ir reiškinių kelias priežastis bei padarinius; jas apibūdina.	Nurodo svarbiausių įvykių ir reiškinių daugumą priežasčių bei padarinių; jas paaiškina.
	Suvokia, kad yra kelios įvykio priežastys bei padariniai ir kad kai kurios iš jų yra svarbesnės už kitas.	Išskiria kai kurias svarbiausias priežastis ir padariniai pagal jų reikšmę; iš dalies paaiškina tokio suskirstymo pagrįstumą.	Įvykių, reiškinių priežastis ir padarinius vertina savarankiškai ir pateikia argumentus; gali paaiškinti to paties įvykio kai kurias priežastis ir padarinius skirtingoms asmenybėms, visuomenės grupėms arba valstybėms.

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas	**Pagrindinis**	**Aukštesnysis**
	Paprastais atvejais skiria įvykio priežastis nuo padarinių.	Nurodo svarbiausių įvykių ir reiškinių priežasčių bei padarinių ryšius.	Atskleidžia ryšius tarp įvykio priežasčių ir to paties įvykio padarinių bei sieja priežastis ir padarinius su platesniu istoriniu kontekstu – laikotarpiu arba istorine erdve. Palygindamas panašaus pobūdžio įvykių, reiškinių priežastis ir padarinius, nustato panašumus bei skirtumus.
2.2. Įvykių bruožai, ypatumai	Atpažįsta arba nurodo svarbiausių įvykių ir reiškinių kurį nors esminį raidos bruožą; gali fragmentiškai apibūdinti nurodytą bruožą.	Nurodo svarbiausių įvykių ir reiškinių keletą esminių bruožų ir gali juos apibūdinti.	Nurodo svarbiausių įvykių ir reiškinių daugumą esminių bruožų; gali juos paaiškinti.
		Gali išskirti vieną ar daugiau bruožų kaip svarbiausią (-ius) iš visų bruožų; savo sprendimą iš dalies paaiškina.	Išskiria svarbiausius įvykio ar reiškinio bruožus ir savo sprendimą paaiškina. Palygina panašaus pobūdžio įvykių ar reiškinių bruožus, nustato kai kuriuos panašumus ir skirtumus.
2.3. Istorinės asmenybės	Sieja žinotinas patenkinamam lygiui istorines asmenybes su jų gyvenimo laikotarpiu, istorine erdve, plačiai žinomu istoriniu įvykiu arba reiškiniu.	Sieja žinotinas pagrindiniam lygiui istorines asmenybes su jų gyvenimo laikotarpiu, istorine erdve, plačiai žinomu istoriniu įvykiu arba reiškiniu.	Sieja žinotinas aukštesniajam lygiui istorines asmenybes su jų gyvenimo laikotarpiu, istorine erdve, plačiai žinomu istoriniu įvykiu arba reiškiniu.
	Atpažįsta arba nurodo žinotinų šiam lygiui istorinių asmenybių veiklos kurį nors būdingiausią bruožą; asmenybę atpažįsta iš žinomo istorinio konteksto.	Nurodo žinotinų šiam lygiui istorinių asmenybių veiklos keletą būdingų bruožų; asmenybę atpažįsta iš nesudėtingo istorinio konteksto.	Nurodo žinotinų šiam lygiui istorinių asmenybių ir jų veiklos bruožus; asmenybę atpažįsta iš neįprasto istorinio konteksto.

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas	**Pagrindinis**	**Aukštesnysis**
	Vertina istorinę asmenybę, pasiremdamas kitų išsakytais vertinimais arba pareikšdamas savo nuomonę, bet jos gali ir nepagrįsti.	Vertina istorinę asmenybę savarankiškai ir savo nuomonę pagrindžia vienu kitu argumentu; randa panašumų ir skirtumų, žinomiausių asmenybių veiklą lygindamas pagal pateiktus kriterijus.	Vertina istorinę asmenybę pagal savarankiškai pasirinktus kriterijus; vertindamas asmenybės veiklą sieja ją su tos asmenybės veiklos motyvais arba kitais išoriniais veiksniais.
2.4. Istorijos sąvokos	Bendrais bruožais paaiškina patenkinamam lygiui priskirtas istorijos sąvokas ir jas tinkamai vartoja žinomame kontekste. Nustato sąvokos prasmę iš įprasto konteksto.	Paaiškina pagrindiniam lygiui priskirtas istorijos sąvokas ir jas tinkamai vartoja nesudėtingame kontekste. Nustato sąvokos prasmę iš nesudėtingo istorinio konteksto.	Išsamiai paaiškina aukštesniajam lygiui priskirtas istorijos sąvokas ir jas tinkamai vartoja naujame istoriniame kontekste. Nustato sąvokos prasmę iš neįprasto istorinio konteksto.
		Geba sieti istorijos sąvokas į visumą nesudėtingame istorijos kontekste. Jas grupuoja pagal nurodytą kriterijų (-us).	Geba sieti istorijos sąvokas į visumą naujame istoriniame kontekste. Jas grupuoja pagal savarankiškai pasirinktą kriterijų (-us) ir paaiškina savo pasirinkimą.
Turinio ir veiklos sritis **Srities dėmenys**	**3. Bendrieji geografiniai dėsningumai ir jų modeliavimas**		
3.1. Geografinio objekto, reiškinio, proceso bruožai, ypatumai	Atpažįsta ir skiria gamtinės ir visuomeninės aplinkos objektus.	Nustato gamtinės ir visuomeninės aplinkos objektus geografinėje erdvėje, nurodo jų tarpusavio ryšius.	Nustato ir apibūdina gamtinės ir visuomeninės aplinkos objektus geografinėje erdvėje, nurodo jų tarpusavio ryšius ir juos pagrindžia.
	Atpažįsta ir nurodo gamtinių ir visuomeninių objektų, reiškinių, procesų esminį bruožą, geba juos fragmentiškai apibūdinti.	Nurodo gamtinių ir visuomeninių objektų, reiškinių ir procesų keletą esminių bruožų, geba juos apibūdinti bei paaiškinti.	Nurodo gamtinių ir visuomeninių objektų, reiškinių ir procesų daugumą bruožų; geba juos palyginti, nurodyti panašumus ir skirtumus bei daryti išvadas.

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas	**Pagrindinis**	**Aukštesnysis**
3.2. Geografinio reiškinio, proceso priežastys ir padariniai	Atpažįsta ar nurodo svarbiausių gamtinių ir visuomeninių reiškinių, procesų esminę priežastį ir padarinį.	Nurodo svarbiausių gamtinių ir visuomeninių reiškinių, procesų kelias priežastis ir padarinius bei nurodo jų pasireiškimo teritorijas.	Paaiškina svarbiausių gamtinių ir visuomeninių reiškinių, procesų priežastis ir padarinius, nurodo jų pasireiškimo teritorijas bei vertina poveikį aplinkai ir pateikia argumentuotas išvadas.
	Skiria gamtinių ir visuomeninių reiškinių bei procesų priežastis nuo padarinių.	Išskiria esmines gamtinių ir visuomeninių reiškinių, procesų priežastis ir padarinius pagal svarbą ir geba paaiškinti tokio suskirstymo pagrįstumą.	Lygina ir analizuoja gamtinius ir (ar) visuomeninius reiškinius, procesus, vykstančius įvairiose geografinėse erdvėse, ir nurodo svarbiausių reiškinių, procesų priežasčių ir padarinių ryšius.
	Fragmentiškai gali nurodyti žmogaus ir gamtos tarpusavio sąveiką.	Geba nurodyti žmogaus ir gamtos tarpusavio sąveiką ir ją iliustruoti konkrečiais pavyzdžiais.	Geba paaiškinti žmogaus ir gamtos tarpusavio sąveiką įvairiose geografinėse erdvėse, vertinti jos poveikį aplinkai.
3.3. Geografijos sąvokos	Žino patenkinamojo lygio geografijos sąvokas ir jas tinkamai vartoja žinomame geografiniame kontekste.	Žino pagrindinio lygio geografijos sąvokas ir nusako sąvokos prasmę; jas tinkamai vartoja nesudėtingame geografiniame kontekste.	Žino aukštesniojo lygio geografijos sąvokas, jas paaiškina ir iliustruoja, analizuodamas reiškinius ir procesus; jas tinkamai vartoja naujame geografiniame kontekste.
		Geba sieti geografijos sąvokas į prasminę visumą nesudėtingame kontekste; jas grupuoja pagal nurodytus kriterijus.	Geba sieti geografijos sąvokas į prasminę visumą naujame kontekste ir parenka tinkamus pavyzdžius sąvokoms pagrįsti; jas grupuoja pagal savarankiškai pasirinktus kriterijus ir paaiškina savo pasirinkimą.

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas	**Pagrindinis**	**Aukštesnysis**
Turinio ir veiklos sritis / **Srities dėmenys**	**4. Tyrimas ir interpretavimas**		
4.1. Istorijos šaltinio apibūdinimas	Nustato istorijos šaltinio tipą, formą, jo autorių, atsiradimo datą ir vietą bei paskirtį, remdamasis tiesiogiai išreikšta informacija, o kai kuriais atvejais – iš gerai žinomo istorinio konteksto.	Nustato istorijos šaltinio tipą, formą, jo autorių, atsiradimo datą ir vietą bei paskirtį iš nesudėtingo istorinio konteksto.	Nustato istorijos šaltinio tipą, formą, jo autorių, atsiradimo datą ir vietą bei paskirtį naujame istoriniame kontekste: remdamasis istorijos šaltinių kontekstu, netiesiogiai išreikšta informacija.
4.2. Šaltinio nagrinėjimas ir vertinimas	Iš šaltinio įgyja žinių, remdamasis tiesiogiai išreikšta informacija; gali ją iš dalies apibendrinti.	Iš šaltinio įgyja žinių, remdamasis tiesiogiai ir iš dalies išreikšta informacija; gali ją apibendrinti.	Iš šaltinio įgyja žinių, remdamasis tiesiogiai ir netiesiogiai išreikšta informacija; gali ją išsamiai apibendrinti.
	Palygina dviejų elementaraus turinio šaltinių suteikiamas žinias, nurodo jų turinio panašumus ir skirtumus, remdamasis tiesiogiai išreikšta informacija; iš dalies apibendrina šaltiniuose pateiktą informaciją.	Palygina daugiau kaip dviejų nesudėtingo turinio šaltinių suteikiamas žinias, remdamasis tiesiogiai ir iš dalies išreikšta informacija; apibendrina šaltiniuose pateiktą informaciją.	Palygina daugiau kaip dviejų naujo konteksto – tipo, formos, sudėtingesnio turinio – šaltinių suteikiamas žinias, remdamasis tiesiogiai ir netiesiogiai išreikšta informacija. Išsamiai apibendrina ir susieja šaltiniuose pateiktą informaciją.
	Nustato istorijos šaltinio autoriaus požiūrį, kai jis yra išreikštas tiesiogiai.	Nustato istorijos šaltinio autoriaus požiūrį, kai jis yra išreikštas netiesiogiai, bet lengvai nustatomas iš šaltinio konteksto.	Nustato ir iš dalies paaiškina, kodėl atsiranda skirtingi praeities – įvykių, asmenybių, pokyčių – vertinimai istorijos šaltiniuose. Nustatyto istorijos šaltinio autoriaus požiūrį iš šaltinio konteksto ir savo sprendimą paaiškina šaltinio turiniu ir taikydamas žinias.
		Vertina istorijos šaltinio reikšmę pagal jo suteikiamų žinių kiekį. Gali iš dalies vertinti šaltinio patikimumą.	Vertina istorijos šaltinio patikimumą, kurį sąlygoja autoriaus požiūris dėl priklausymo kuriai nors socialinei grupei – luomui, religijai, žmonių rasei ar kt.

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas	**Pagrindinis**	**Aukštesnysis**
	Įvardija problemą iš įprasto šaltinio konteksto ir taiko nesudėtingas problemos sprendimo strategijas.	Įvardija problemas iš nesudėtingo šaltinio konteksto ir taiko įvairias problemų sprendimo strategijas.	Įvardija problemas iš sudėtingesnio ar naujo šaltinio konteksto ir taiko pagrįstas problemų sprendimo strategijas.
	Šaltinyje pateiktą informaciją susieja su turimomis žiniomis; įvardija pagrindinę šaltinyje pateiktą mintį; nurodo sąsajas tarp dviejų šaltinių; padaro kai kurias išvadas.	Įvertina ir apibendrina šaltiniuose pateiktą informaciją ir, ja remdamasis, padaro išvadas apie konkrečius faktus ar įvykius; pateikia argumentuotą nuomonę.	Kritiškai įvertina ir apibendrina šaltiniuose pateiktą informaciją ir, ja remdamasis, padaro pagrįstas išvadas ne tik apie konkrečius faktus ar įvykius; pateikia argumentuotą nuomonę.
4.3. Kartografinio šaltinio nagrinėjimas	Išskiria ir iš dalies apibendrina įprastame kartografiniame šaltinyje tiesiogiai pateiktą informaciją; geba bendrais bruožais apibūdinti nagrinėjamą teritoriją; apskaičiuoja atstumus, naudodamasis aiškiai išreikštu vardiniu masteliu.	Nagrinėja ir (ar) lygina nesudėtingus kartografinius šaltinius; juose randa pagrindinę informaciją; geba pateikti visuminį teritorijos vaizdą; apskaičiuoja atstumus, naudodamasis vardiniu, skaitmeniniu ir linijiniu masteliu.	Nagrinėja, lygina ir vertina įvairius kartografinius šaltinius; apibendrina gautą informaciją; geba išsamiai pateikti visuminį teritorijos vaizdą; apskaičiuoja atstumus, siedamas skirtingų šaltinių duomenis.
	Remdamasis gerai žinomu kontekstu, skaičiuoja laiko skirtumus pagal laiko juostas, vidutinę paros, mėnesio ir metų temperatūrą ar kritulius.	Remdamasis nesudėtingu kontekstu skaičiuoja laiko skirtumus pagal laiko juostas; vidutinę paros, mėnesio ir metų temperatūrą ar kritulius, temperatūrų amplitudę.	Remdamasis sudėtingesniu, nauju kontekstu skaičiuoja laiko skirtumus pagal laiko juostas, vidutinę paros, mėnesio ir metų temperatūrą ar kritulius, temperatūrų amplitudę bei paaiškina gautų rezultatų skirtumų priežastis.
Turinio ir veiklos sritis / **Srities dėmenys**	**5. Visuomenės pažinimas**		
5.1. Pilietinės visuomenės ir demokratinės valstybės pažinimas	Bendrais bruožais paaiškina patenkinamam lygiui priskirtas pilietiškumo sąvokas ir jas tinkamai vartoja žinomame kontekste; nustato sąvokos prasmę iš įprasto konteksto.	Paaiškina pagrindiniam lygiui priskirtas su šia daline veiklos sritimi susijusias pilietiškumo sąvokas ir jas tinkamai vartoja nesudėtingame kontekste; nustato sąvokos prasmę iš nesudėtingo konteksto.	Išsamiai ir tiksliai paaiškina aukštesniajam lygiui priskirtas su šia daline veiklos sritimi susijusias pilietiškumo sąvokas ir tinkamai jas vartoja naujame kontekste; nustato sąvokos prasmę iš naujo konteksto.

	Mokinių mokymosi pasiekimų lygiai		
	Patenkinamas	**Pagrindinis**	**Aukštesnysis**
5.2. Tautos ir valstybės tradicijų pažinimas, valstybingumo svarbos suvokimas	Įvardija patenkinamam lygiui priskirtas, Lietuvos valstybingumui svarbias valstybines šventes ir nurodo jų istorines datas.	Įvardija pagrindiniam lygiui priskirtas Lietuvos valstybingumui svarbias valstybines šventes, jų datas ir atmintinas dienas, apibūdina jų esmę.	Įvardija aukštesniajam lygiui priskirtas valstybines šventes, jų datas ir atmintinas dienas, įvertina jų reikšmę valstybei.
	Taiko su šiomis dalinėmis veiklos sritimis susijusias pilietiškumo žinias žinomame kontekste.	Taiko su šiomis dalinėmis veiklos sritimis susijusias pilietiškumo žinias nesudėtinguose kontekstuose; sieja jas su realaus gyvenimo situacijomis.	Taiko su šiomis dalinėmis veiklos sritimis susijusias pilietines žinias naujame kontekste; sieja jas su realaus gyvenimo sudėtingomis situacijomis.
	Geba įvardyti problemą ir galimas įvykių ar poelgių padarinius iš aprašyto žinomo konteksto.	Geba įvardyti nesudėtinguose kontekstuose aiškiai aprašytas problemas, įvykių ar poelgių padarinius; įvertinti pateiktą problemos sprendimą.	Geba įvardyti naujuose kontekstuose aprašytas problemas, įvykių ar poelgių padarinius; pasiūlyti pagrįstą problemos sprendimą.

Mokiniams žinotinų istorinių asmenybių, istorijos įvykių datų, valstybinių švenčių ir atmintinų dienų, geografijos objektų, socialinių mokslų sąvokų sąrašas pagal mokinių mokymosi pasiekimų lygius (remiantis standartizuoto testavimo duomenimis)

*8 **lentelė.** Mokiniams žinotinų istorinių asmenybių sąrašas pagal mokinių mokymosi pasiekimų lygius*

Tematika	Patenkinamas lygis	Pagrindinis lygis	Aukštesnysis lygis
Senovės istorija	Cheopsas, Herodotas, Jėzus Kristus, Aleksandras Makedonietis	Aristotelis, Buda, Julijus Cezaris, Hamurabis, Mozė, Konstantinas, Oktavianas Augustas, Periklis, Platonas, Tacitas	Dovydas, Klaudijas Ptolemajas, Ramzis II, Teodosijus
Vidurinių amžių istorija	Kristupas Kolumbas, Martynas Liuteris, Mahometas, Leonardas da Vinčis, Gediminas, Mindaugas, Martynas Mažvydas, Vytautas Didysis	Johanas Gutenbergas, Jonas Kalvinas, Karolis Didysis, Mikalojus Kopernikas, Fernandas Magelanas, Mikelandželas, Algirdas, Jogaila, Kęstutis, Žygimantas Augustas	Otonas I, Chlodvigas, Žana d'Ark, Vasko da Gama, Ignacas Lojola, Steponas Batoras, Mikalojus Daukša, Abraomas Kulvietis

9 lentelė. *Mokiniams žinotinų istorijos įvykių datos pagal mokinių mokymosi pasiekimų lygius*

Tematika	Patenkinamas lygis	Pagrindinis lygis	Aukštesnysis lygis
Senovės istorija	Apie XI tūkstm. pr. Kr. – pirmųjų sėslių gyventojų įsikūrimas. Iki IV tūkstm. pr. Kr. – priešistorė. IV tūkstm. pr. Kr. – rašto sukūrimas. IV tūkstm. pr. Kr. – Rytų civilizacijų (šumerų, egiptiečių) atsiradimas. Lietuvoje. V a. (476 m.) – Senovės istorijos laikotarpio pabaiga.	776 m. pr. Kr. – pirmosios olimpinės žaidynės. V a. pr. Kr. – Atėnų demokratijos suklestėjimas. IV a. pr. Kr. – Aleksandro Makedoniečio nukariavimai. 27 m. pr. Kr. – Romos imperijos pradžia. 98 m. – Tacitas pamini aisčius. 476 m. – Vakarų Romos imperijos žlugimas.	X a. pr. Kr. – Izraelio karalystės suklestėjimas. 509 m. pr. Kr. – Romos respublikos pradžia. IV a. pr. Kr. – helenizmo laikotarpio pradžia. 392 m. – krikščionybės paskelbimas valstybine religija Romos imperijoje. V–VI a. – susiformuoja baltų gentys.
Vidurinių amžių istorija	V–XV a. – Viduramžių laikotarpio chronologinės ribos. XI–XIII a. – Vakarų Europos riterių žygiai į Artimuosius Rytus. 1009 m. – Kvedlinburgo analuose pirmą kartą paminėtas Lietuvos vardas. 1253 m. – Mindaugo vainikavimas Lietuvos karaliumi. XIV a. – renesanso pradžia. 1385 m. – Krėvos unijos sudarymas. 1387 m. – Lietuvos krikštas. 1410 m. – Žalgirio mūšis. 1492 m. – Kristupo Kolumbo kelionė. XVI a. – reformacija. 1547 m. – pirmosios lietuviškos knygos išleidimas (M. Mažvydo „Katekizmas“).	XIV–XVII a. – renesansas. 622 m. – islamo pradžia. 800 m. – Karolio Didžiojo karūnavimas imperatoriumi. XI a. – Krikščionių bažnyčios skilimas. 1265 m. – Anglijos parlamento sušaukimas. 1453 m. – Rytų Romos imperijos žlugimas. 1323 m. – Vilnius paminėtas kaip LDK sostinė Gedimino laiškuose. XV a. – knygų spausdinimo Vakarų Europoje. pradžia. 1569 m. – Liublino unija. 1579 m. – Vilniaus universiteto įkūrimas.	Viduramžių laikotarpio chronologinės ribos (476–1492 m.). XV–XVI a. pr. – didieji geografiniai atradimai. 962 m. – Šv. Romos imperijos įkūrimas. 1529 m. – pirmasis LDK Statutas.

10 lentelė. *Mokiniams žinotinos valstybinės šventės ir atmintinos dienos pagal mokinių mokymosi pasiekimų lygius*

Tematika	Patenkinamas lygis	Pagrindinis lygis	Aukštesnysis lygis
Lietuvos valstybinės šventės ir atmintinos dienos	• Vasario 16-oji – Lietuvos valstybės atkūrimo diena. • Kovo 11-oji – Lietuvos nepriklausomybės atkūrimo diena. • Liepos 6-oji – Valstybės (Lietuvos karaliaus Mindaugo karūnavimo) diena.	• Sausio 13-oji – Laisvės gynėjų diena. • Birželio 14-oji – Gedulo ir vilties diena. • Rugpjūčio 23-ioji – Europos diena stalinizmo ir nacizmo aukoms atminti ir Baltijos kelio diena.	• Sausio 1-oji – Lietuvos vėliavos diena. • Gegužės 1-oji – Lietuvos įstojimo į Europos Sąjungą diena. • Spalio 25-oji – Konstitucijos diena.

11 lentelė. *Mokiniams žinotinų geografijos objektų sąrašas pagal mokinių mokymosi pasiekimų lygius*

Tematika	Patenkinamas lygis	Pagrindinis lygis	Aukštesnysis lygis
Vandenynai ir jų dalys	Vandenynai: Arkties, Atlanto, Indijos, Ramusis Jūros: Baltijos, Viduržemio Įlankos: Kuršių marios Sąsiauriai: Gibraltaro	Vandenynai: Pietų Jūros: Šiaurės, Juodoji, Raudonoji Įlankos: Rygos, Meksikos Sąsiauriai: La Manšo Kanalai: Sueco, Panamos	Jūros: Karibų Įlankos: Suomių, Persų Sąsiauriai: Bosforo, Beringo Kanalai: Kylio
Salos, salynai ir pusiasaliai	Salos: Didžiosios Britanijos, Grenlandijos, Japonų Pusiasaliai: Skandinavijos, Arabijos	Salos: Sicilijos, Naujosios Zelandijos, Airijos, Islandijos Pusiasaliai: Mažosios Azijos, Pirėnų, Apeninų	Salos: Kretos, Madagaskaro, Filipinų Pusiasaliai: Jutlandijos, Korėjos, Kamčiatkos, Indokinijos, Balkanų, Indostano
Paviršius	Alpės, Skandinavijos kalnai, Himalajai, Everestas, Amazonės žemuma	Baltijos aukštumos, Lietuvos vidurio žemuma, Rytų Europos lyguma, Uralas, Vezuvijus, Etna, Apeninai, Kaukazas, Andai, Brazilijos plokščiakalnis	Karpatai, Pirėnai, Didžioji Kinijos lyguma, Didysis Vandenskyros kalnagūbris, Indo ir Gango žemuma, Vakarų Sibiro žemuma

Tematika	Patenkinamas lygis	Pagrindinis lygis	Aukštesnysis lygis
Sausumos vandenys	Upės: Nemunas, Neris, Amazonė, Nilas Ežerai: Baikalas, Kaspijos jūra	Upės: Reinas, Misisipė, Volga, Kongas Ežerai: Drūkšiai, Viktorijos	Upės: Temzė, Jangdzė, Dunojus, Indas, Gangas Ežerai: Ladoga, Tanganika, Aralas, Aukštutinis
Valstybės	Lietuva, Latvija, Estija, Baltarusija, Lenkija, Rusija, Jungtinė Karalystė, Vokietija, Egiptas, Graikija, Jungtinės Amerikos Valstijos, Indija, Kinija, Japonija, Australija	Islandija, Ispanija, Italija, Belgija, Švedija, Danija, Norvegija, Airija, Suomija, Ukraina, Prancūzija, Turkija, Pietų Afrikos Respublika (PAR), Meksika, Kanada, Brazilija	Olandija, Šveicarija, Čilė, Peru, Indonezija, Saudo Arabija, Argentina
Miestai	Vilnius, Kaunas, Klaipėda, Berlynas, Ryga, Londonas, Maskva, Paryžius, Varšuva, Tokijas	Briuselis, Atėnai, Minskas, Talinas, Roma, Niujorkas	Oslas, Helsinkis, Stokholmas, Čikaga, Stambulas, Sidnėjus
Kiti	Sachara, Europos Sąjunga	Sibiras	Aliaska

12 lentelė. *Mokiniams žinotinų sąvokų sąrašas pagal mokinių mokymosi pasiekimų lygius*

Mokymosi pasiekimų lygiai / Sąvokos	Patenkinamas	Pagrindinis	Aukštesnysis
Bendros	Biblija, demokratija, didieji geografiniai atradimai, Europos Sąjunga, islamas, įstatymas, Koranas, krikščionybė, parlamentas, prezidentas, pilietis, respublika, seimas, tauta, valstybė	Diktatūra, ministras, monarchija, musulmonas, nepriklausomybė, protestantizmas, vyriausybė	Rinkos ekonomika, teisinė valstybė
Istorija	Akmens amžius, baltai, faraonas, hieroglifas, gladiatorius, imperatorius, mumija, olimpiada, priešistorė, vergas, vergovė, vergvaldys Abiejų Tautų Respublika (ATR), bajoras,	Aisčiai, akropolis, amfiteatras, antrinis istorijos šaltinis, indoeuropiečiai, diktatorius, forumas, gentis, kolonija, legionas, metraštis, mitas, Naujasis testamentas, neolitas, paleolitas, patricijus, pirmi-	Aristokratija, helenizmas, konsulas, romanizacija, tironas Feodalinis susiskaldymas, feodalizmas, heliocentrizmas, humanizmas, luominė monarchija, natūrinis ūkis

Mokymosi pasiekimų lygiai / Sąvokos	Patenkinamas	Pagrindinis	Aukštesnysis
	baudžiauninkas, duoklė, feodalas, gotika, kryžiaus žygiai, Kryžiuočių ordinas, lažas, Lietuvos didžioji kunigaikštystė (LDK), pagonybė, popiežius, reformacija, renesansas, riteris, viduramžiai, vienuolis, universitetas	nis istorijos šaltinis, plebėjai, polis, Senasis testamentas, senatas Barokas, bažnytinė dešimtinė, cechas, centralizacija, feodas, generaliniai luomai, gildija, indulgencija, inkvizicija, jėzuitai, kontrreformacija, luomas, manufaktūra, privilegija, senjoras, unija, vasalas, vikingas	
Geografija	Ašigalis, dienovidinis, geografinė padėtis, geografinis tinklas, lygiagretė, mastelis, pusiaujas, vietovės planas, žemėlapis Branduolys, žemės drebėjimas, kalnai, lyguma, mantija, reljefas, Žemės pluta, ugnikalnis Atmosfera, klimatas, orai, vėjas Saugoma teritorija Ežeras, intakai, ištaka, jūra, ledynai, pelkė, požeminiai vandenys, pusiasalis, sala, sąsiauris, vandenynas, upė, žiotys Gamtos ištekliai, paslaugų sfera, pramonė, žemės ūkis	Absoliutusis aukštis, geografinė ilguma, geografinė platuma, geografinės koordinatės, juostinis laikas Aukštuma, dūlėjimas, litosfera, plokščiakalnis, seisminė sritis, uoliena, vulkanizmas, žemuma Brizas, oro masės, musonas, pasatas Kraštovaizdis, platuminis zoniškumas, Cunamis, hidrosfera, įlanka, kanalas, potvyniai ir atoslūgiai, vandenynų srovės, upės baseinas Eksportas, gyventojų tankis, importas, migracija, tarptautinė prekyba, urbanizacija	Azimutas, geografinės vietos nustatymo sistema (GPS), horizontalė, santykinis aukštis Akumuliacija, erozija, platforma, kalnodara Atmosferos slėgis, temperatūros amplitudė Vertikalus (aukštuminis) zoniškumas. Vandenskyra Aglomeracija, bendrasis vidaus produktas (BVP), natūralusis gyventojų prieaugis, prekybos balansas
Pilietiškumo ugdymas	Bendruomenė, Konstitucija, laisvė, lygybė, tolerancija, teisės ir pareigos, žmogaus teisės	Diskriminacija, kultūros paveldas, pilietis, politika, savivalda	Patriotiškumas, pilietinis aktyvumas, savanorystė, socialinė atskirtis, socialinis teisingumas, tautiškumas

4. VERTINIMO INSTRUMENTŲ CHARAKTERISTIKOS

Standartizuoto testo užduočių atlikimo trukmė – 60 min.

Galimų surinkti taškų skaičius yra 45–50. Sudarant testą laikomasi tam tikrų užduočių kiekio proporcijų pagal turinio ir veiklos sritis, mokinių mokymosi pasiekimų lygius ir mokinių kognityvinių gebėjimų grupes.

Standartizuotam mokinių mokymosi pasiekimų vertinimui (testavimui) naudojami įvairių tipų klausimai:

- pasirenkamojo atsakymo klausimai;
- susiejimo klausimai;
- trumpo atsakymo klausimai;
- pagrindimo reikalaujantys klausimai;
- struktūruotos užduoties klausimai.

Pasirenkamojo atsakymo klausimai. Tai klausimai, kai kartu su užduoties sąlyga pateikiami ir keturi pasirenkamieji atsakymai: vienas jų yra teisingas (*raktas)*, o kiti – neteisingi (*distraktoriai*) (*žr. 1 priedo 1–7 ir 10 klausimus*).

Susiejimo klausimai. Tai klausimai, į kuriuos atsakant reikia susieti atitinkamus elementus tinkama seka (žodžius, teiginius, vaizdus, chronologinę seką, proceso ar reiškimo seką ir kt.) (*žr. 1 priedo 12 ir 18 klausimus*).

Trumpo atsakymo klausimai. Tai klausimai, reikalaujantys įvardijimo, trumpo apibūdinimo, paaiškinimo (*žr. 1 priedo 14, 15 ir 16 klausimus*).

Pagrindimo reikalaujantys klausimai. Tai klausimai, kuriuose atsakymą reikia pagrįsti žiniomis apie objektus, reiškinius, procesus, dėsningumais, pavyzdžiais, faktais, duomenimis, įrodymais. Šie klausimai gali būti pradedami pasirinkimu *Taip* arba *Ne* (*Sutinku* arba *Nesutinku* ir pan.), tačiau vertinamas tik pagrįstas atsakymas (*žr. 1 priedo 11 ir 13 klausimus*).

Struktūruotos užduoties klausimai. Tai užduotys, kuriose pateikiama įvadinė informacija, šaltinis, žemėlapiai, kartoschemos, karikatūros ar pan., taip pat su jomis susiję keli klausimai. Atliekant tokią užduotį, pirminė informacija gali būti papildyta, pateikta papildomų klausimų. Struktūruotoje užduotyje gali būti derinami pasirenkamojo atsakymo, trumpo atsakymo ar pagrindimo reikalaujantys klausimai (*žr. 1 priedo 9, 15 ir 19 klausimus*).

Standartizuotas testas vertinamas pagal vertinimo instrukciją. Tokios instrukcijos pavyzdys pateiktas 2 priede.

PRIEDAI

1 Kuria kalba viduramžiais buvo mokoma Europos universitetuose?

Ⓐ Anglų kalba
Ⓑ Gimtąja kalba
Ⓒ Lotynų kalba
Ⓓ Prancūzų kalba

2 Kuris iš įvykių nėra priskiriamas didiesiems geografiniams atradimams?

Ⓐ Amerikos žemyno atradimas
Ⓑ Jūrų kelio į Indiją atradimas
Ⓒ Pirmoji kelionė aplink pasaulį
Ⓓ Australijos žemyno atradimas

3 Kuris iš šių asmenų buvo Vytauto Didžiojo amžininkas?

Ⓐ J. Gutenbergas
Ⓑ Karolis Didysis
Ⓒ M. Liuteris
Ⓓ Mahometas

4 Kas būdinga Vytauto Didžiojo valdymui?

Ⓐ Kovų su vokiečių ordinu pabaiga
Ⓑ Lietuvos krikštas
Ⓒ Valstybės susikūrimas
Ⓓ Kovų su vikingais pabaiga

5 Kokios valstybės yra į šiaurę nuo Lietuvos?

Ⓐ Rusija ir Baltarusija
Ⓑ Graikija ir Ispanija
Ⓒ Latvija ir Estija
Ⓓ Švedija ir Danija

6 Kaip vadinama uoliena, susidariusi iš vandens telkinio dugne nusėdusių suspaustų ir sukietėjusių medžiagų?

Ⓐ Vulkanine uoliena
Ⓑ Nuosėdine uoliena
Ⓒ Metamorfine uoliena
Ⓓ Konglomeratine uoliena

7 Kaip susidaro požeminiai vandenys?

Ⓐ Vandeniui nutekant žemės paviršiumi.
Ⓑ Vandeniui kaupiantis ežeruose ir pelkėse.
Ⓒ Vandeniui išgaravus nuo vandens telkinių paviršiaus.
Ⓓ Vandeniui infiltruojantis į gilesnius žemės sluoksnius.

8 Paveikslėlyje parodytas atmosferos slėgį matuojantis prietaisas.

8.1 Kaip vadinamas šis prietaisas? _____

8.2 Kurios nuotraukos orų situacija atitiktų prietaiso užfiksuotus rodmenis?

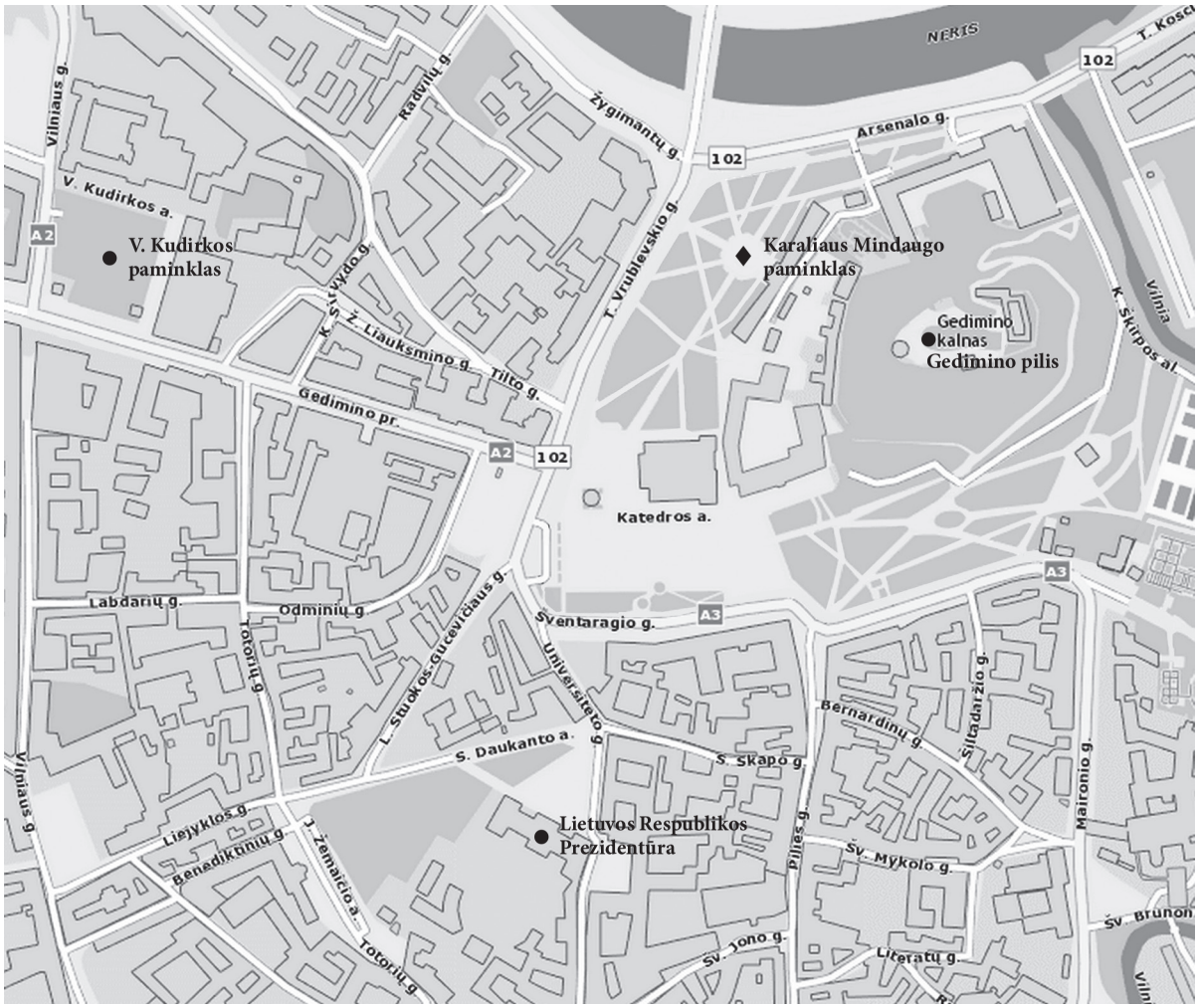
Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ

9 Remdamasis Vilniaus senamiesčio planu atlik užduotis.



9.1 Nurodyk dvi vietovės ypatybes, dėl kurių viduramžiais toje vietoje kunigaikštis Gediminas pastatė pilį.

1. _____

2. _____

9.2 Kokiu tikslu viduramžiais buvo statomos pilys?

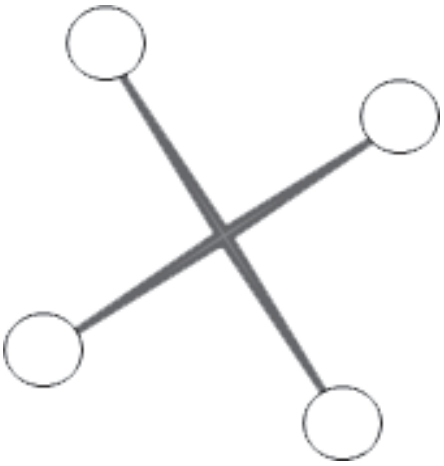
_____

9.3 Plane ženklu (♦) pažymėtas Karaliaus Mindaugo paminklas. Nurodyk du gamtinius objektus, kurie nusakytų šio paminklo buvimo vietą.

1. _____

2. _____

9.4 Pagal pavaizduotą paminklo šešėlį vasaros vidudienį nustatyk pagrindines pasaulio kryptis ir pateiktoje schemoje įrašyk krypčių pavadinimų trumpinius: Š, P, R ir V.



9.5 Viduramžiais valstybės pripažindavo kitą valstybę, kai pritardavo jos valdovo karūnavimui. Kokią sąlygą turėjo įvykdyti Mindaugas, kad būtų karūnuotas?

_____

9.6 Kodėl atidengti paminklą Karaliui Mindaugui buvo pasirinkta 2003 metais?

_____

9.7 Naudodamasis planu nustatyk, kuria pasaulio kryptimi nuo šio paminklo yra V. Kudirkos paminklas.

_____

9.8 Koks V. Kudirkos nuopelnas Lietuvai labiausiai žinomas?

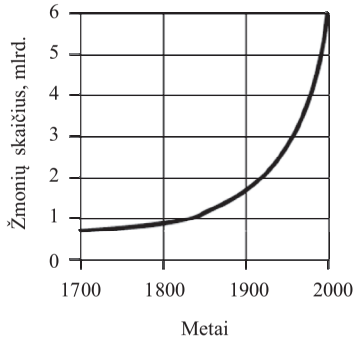
_____

9.9 Nuo V. Kudirkos paminklo iki Lietuvos Respublikos Prezidentūros galima nueiti trimis maršrutais. Dviejų maršrutų atstumai pateikti lentelėje. Apskaičiuok trečiojo maršruto ilgį metrais ir įrašyk į lentelę. Nustatyk, kuris maršrutas yra trumpiausias.

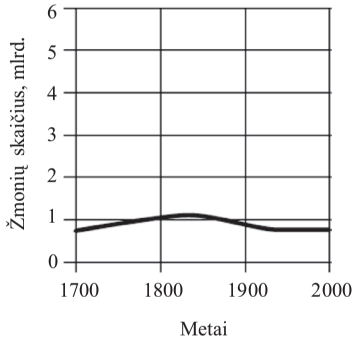
1. Gedimino pr. – T. Vrublevskio g. – Universiteto g.	720 m
2. Vilniaus g. – Liejyklos g.	920 m
3. Vilniaus g. – Labdarių g. – Totorių g. – Liejyklos g.	

Trumpiausias maršrutas yra Nr. _____.

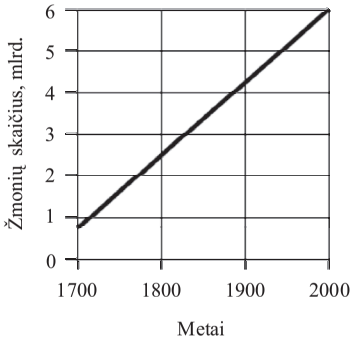
10 Kuriame iš pateiktų grafikų geriausiai atspindėtas žmonių skaičiaus pasaulyje kitimas per pastaruosius 300 metų?



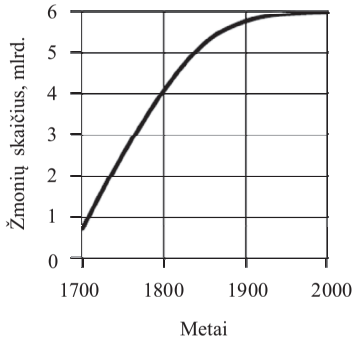
Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ

11 Remdamas A ir B šaltiniais parašyk, ar sutinki su nuomone: *„Baltos varnos“ arba žmonių įvairovė Lietuvos Respublikoje pripažįstama.*

A šaltinis

Lygių galimybių įstatymo paskirtis – užtikrinti, kad būtų įgyvendintos Lietuvos Respublikos Konstitucijoje įtvirtintos žmonių lygios teisės ir uždrausti diskriminaciją dėl amžiaus, negalios, rasės ar etninės priklausomybės, religijos ar įsitikinimų [...].

http://www.manoteises.lt

B šaltinis

Šis paveikslėlis iliustruoja žinomą metaforišką posakį „Balta varna“.

Pagrįsk savo pasirinkimą.

_____, nes_____ .

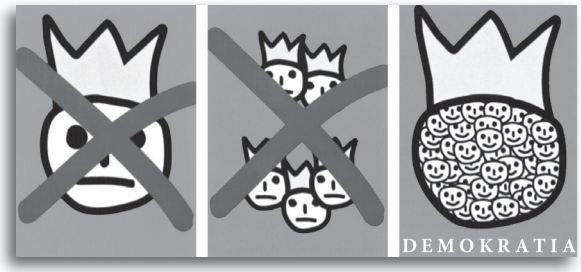
(Sutinku arba Nesutinku)

_____

12 Lietuvoje švenčiamos įvairios valstybinės šventės ar atmintinos dienos. Rodyklėmis sujunk Lietuvos valstybines šventes ir datas, kada šios šventės švenčiamos.

Lietuvos nepriklausomybės atkūrimo diena	**Kovo 11 d.**
Lietuvos valstybės atkūrimo diena	**Liepos 6 d.**
Valstybės (Lietuvos karaliaus Mindaugo karūnavimo) diena	**Vasario 16 d.**

13



13.1 Kokia pagrindinė iliustracijos mintis?

Demokratinėse valstybėse tikrieji savo šalies šeimininkai yra...

Ⓐ politikai.
Ⓑ piliečiai.
Ⓒ prezidentai.
Ⓓ teisėjai.

13.2 Paaiškink savo atsakymą.

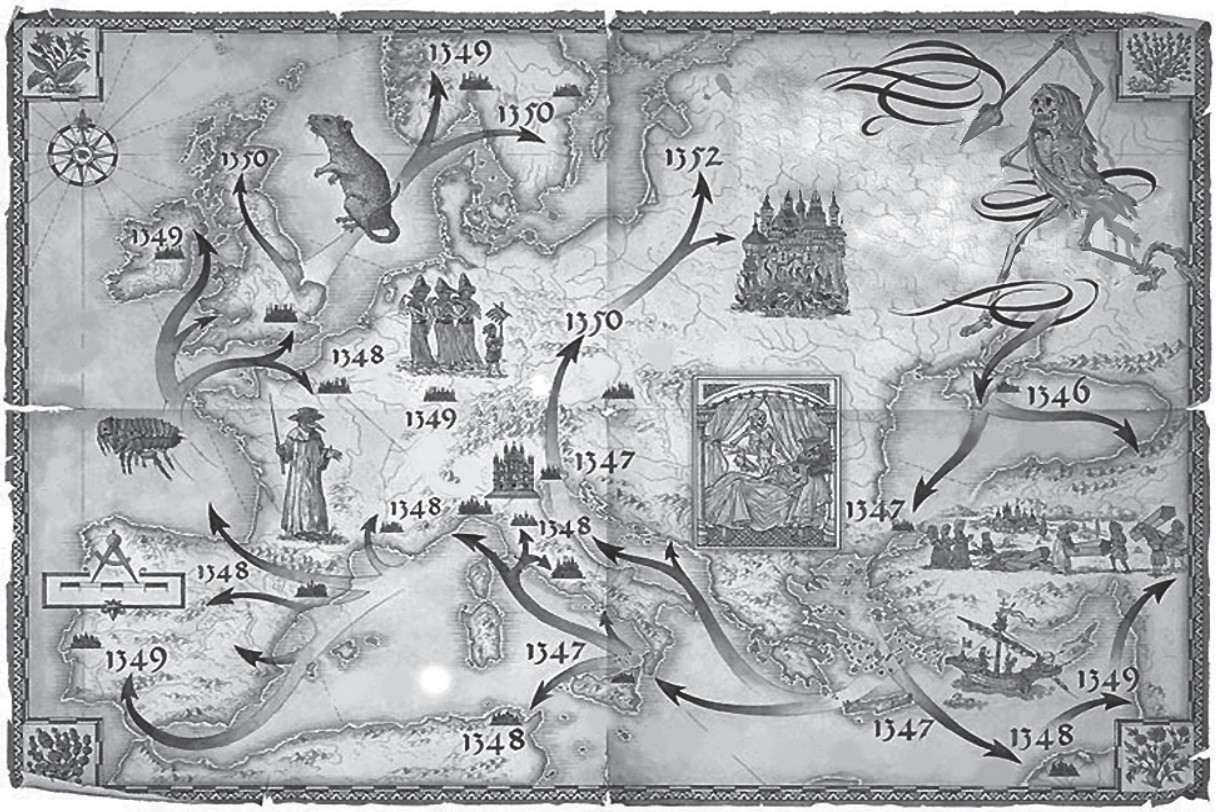
_____

14 Parašyk dviejų religijų pavadinimus, kurias sieja Jeruzalės miestas.

1. _____

2. _____

15 Šaltinyje pavaizduota, kaip viduramžiais Europoje plito epidemija. Remdamasis šaltiniu atlik užduotis.



15.1 Parašyk viduramžiais Europoje siautusios epidemijos pavadinimą.

_____

15.2 Kelintame amžiuje Europoje išplito ši epidemija?

_____

15.3 Ar galime teigti, kad ši epidemija plito greitai. Paaiškink savo atsakymą.

_____

15.4 Kelintais metais ši epidemija pasiekė žmones, gyvenusius dabartinėje Lietuvos teritorijoje?

_____

15.5 Paaiškink, kodėl žemėlapyje yra nupiešta žiurkė ir blusa?

_____

15.6 Įvardyk šios ligos padarinius tuometiniam Europos ūkiui.

_____

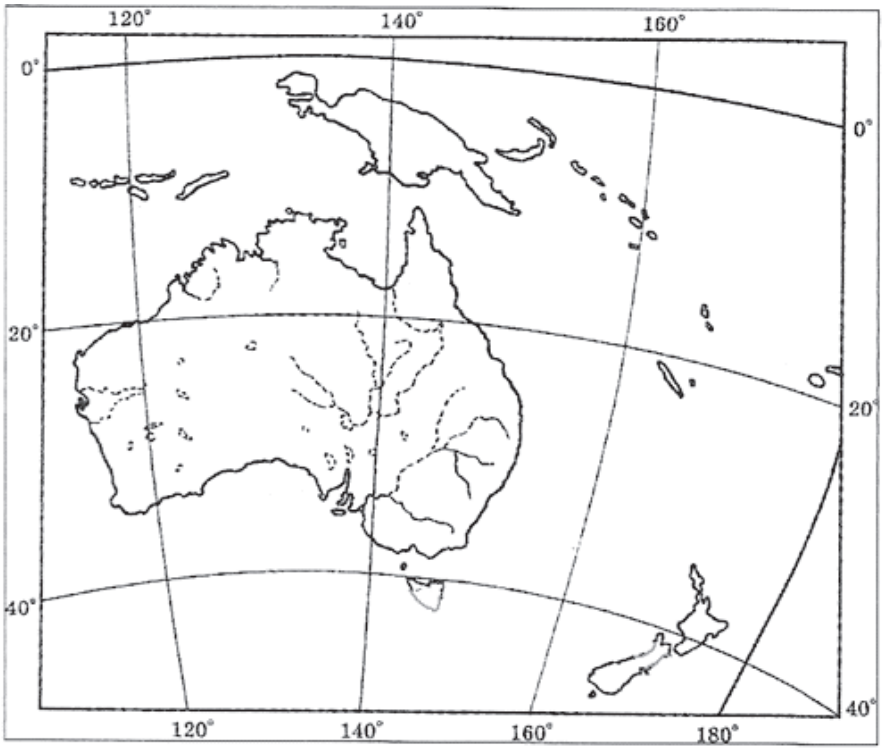
15.7 Kodėl šiais laikais iš kitų šalių įvežamiems kroviniams taikomi griežti sanitariniai reikalavimai?

_____

16 Kuria jūra turėjo plaukti vikingai, kad užpultu kuršius?

_____

17 Remdamasis žemėlapiu atlik užduotis.

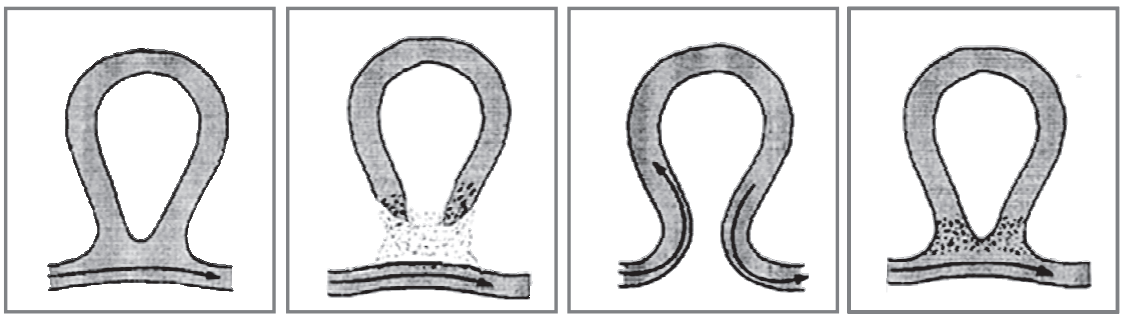


Nurodyk du Australijos gamtinius geografinės padėties bruožus.

1. _____

2. _____

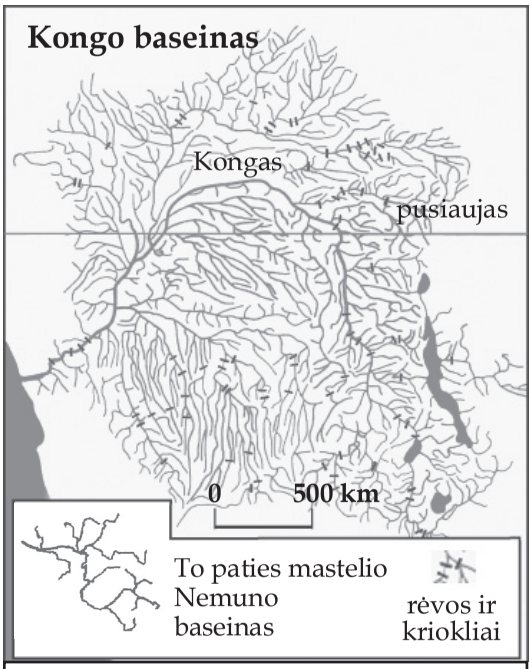
18 Paveiksluose pavaizduoti upės vagos kitimo etapai. Langeliuose įrašyk numerius 1 - 4 taip, kad būtų parodyta senvagės susidarymo seka.



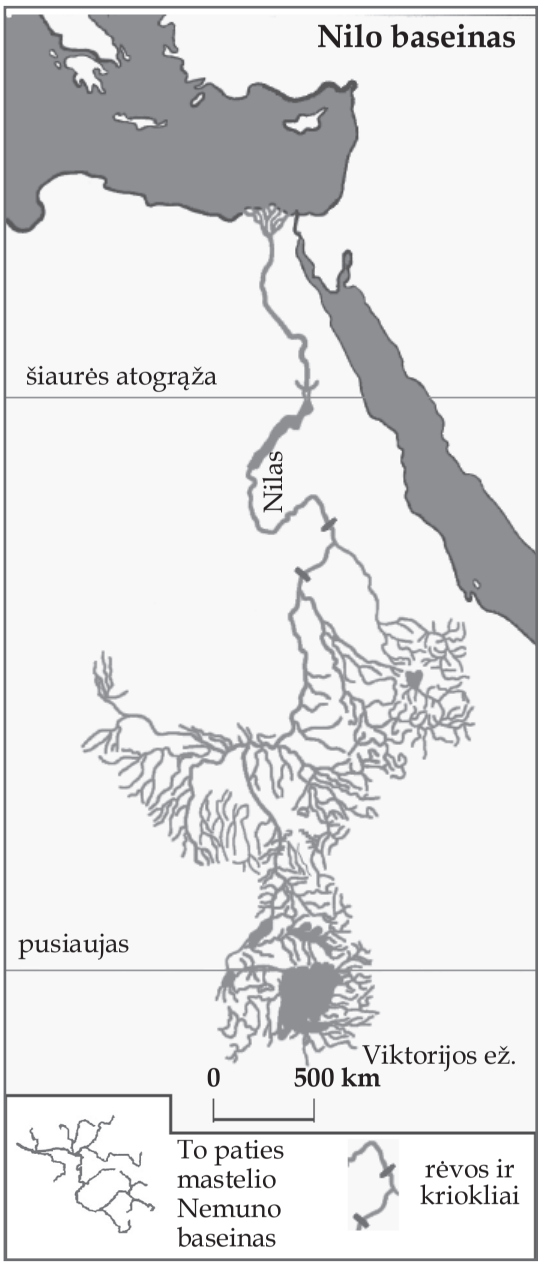
☐ ☐ ☐ ☐

19 Naudodamasis Kongo ir Nilo baseinų kartoschemomis (A šaltinis) atlik užduotis.

A ŠALTINIS



Vidutinis metinis vandens nuotėkis:
- Kongas – 1230 km³
- Nilas – 73,1 km³
- Nemunas – 21,6 km³



19.1 Nurodyk, kuo skiriasi Kongo ir Nilo baseinai.

_____

_____

19.2 Kodėl Kongas nuplukdo daug daugiau vandens negu Nilas?

_____

_____

19.3 Kuri upė **nėra** tinkama laivybai? Argumentuok savo atsakymą.

_____

19.4 Kodėl abiejų upių baseinų kartoschemose pateiktas to paties mastelio Nemuno baseinas?

_____

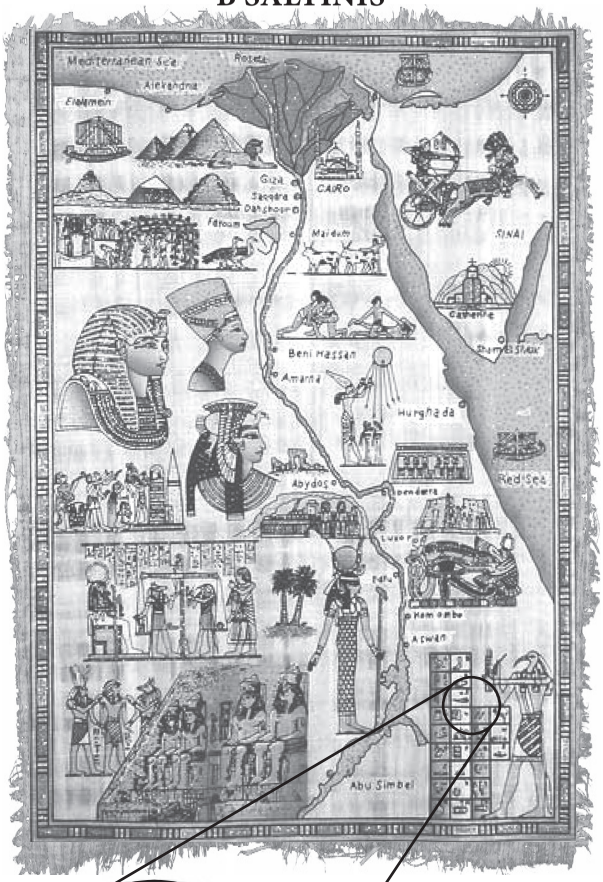
19.5 Paaiškink, kodėl Nilo žemupyje plyti dykumos.

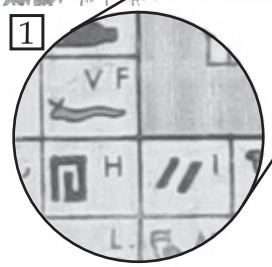
_____

19.6 Parašyk vieną priežastį, kodėl senovės Egipto civilizacija įsikūrė Nilo žemupyje.

_____

B ŠALTINIS





19.7 Kokias dar žinai dvi senovės civilizacijas, įsikūrusias prie upių?

1. _____

2. _____

19.8 Populiaraus suvenyro su senovės Egipto civilizacijos simboliais ir Nilo upe pavyzdys pateiktas B šaltinyje. Šis suvenyras pagamintas iš tos pačios medžiagos, kurią naudodavo ir senovės egiptiečiai. Kokia tai medžiaga?

_____

19.9 Parašyk dviejų garsių statinių, kurie vilioja turistus aplankyti Egiptą, pavadinimus.

1. _____

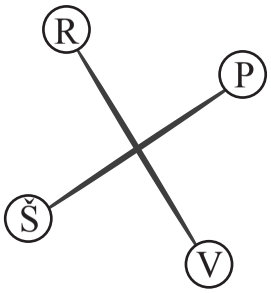
2. _____

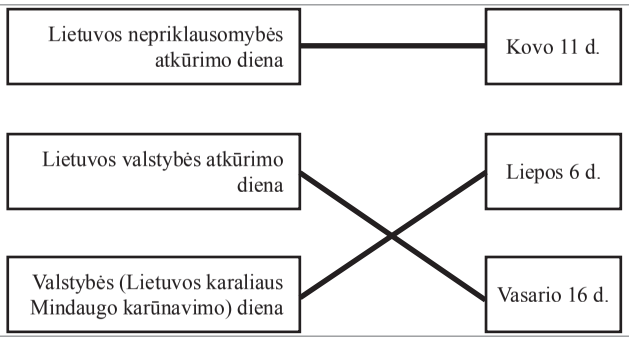
19.10 Ką simbolizuoja skaičiumi 1 pažymėti senovės Egipto civilizacijos simboliai?

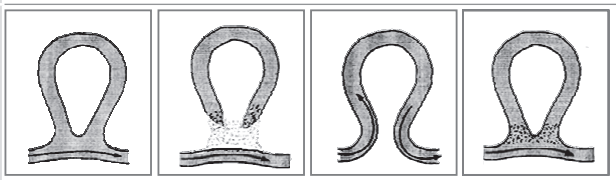
_____

19.11 Kas bendra tarp senovės egiptiečių ir mūsų protėvių baltų religijų?

_____

Užd. Nr.	Sprendimas / atsakymas	Taškai	Vertinimas
1	**C**	**1**	
2	**D**	**1**	
3	**A**	**1**	
4	**A**	**1**	
5	**C**	**1**	
6	**B**	**1**	
7	**D**	**1**	
8.1.	Baromentras.	**1**	
8.2.	**D**	**1**	
9.1.	1. Kalvota vietovė / kalnas 2. Upių santaka / teka upės	**2**	2 taškai skiriami jei teisingai nurodyti dvi vietovės ypatybės. 1 taškas skiriamas kai nurodyta viena ypatybė.
9.2.	Apsisaugoti nuo priešų *arba* Parodyti didingumą	**1**	
9.3.	1. Gedimino kalnas. 2. Nėris (upė).	**2**	2 taškai skiriami jei teisingai nurodyti du gamtiniai objektai. 1 taškas skiriamas kai teisingai nurodytas vienas gamtinis objektas.
9.4.		**2**	2 taškai skiriami jei teisingai nurodytos visos 4 kryptys. 1 taškas skiriamas kai teisingai nurodytos dvi, bet kurios kryptys.
9.5.	Apsikrikštyti.	**1**	
9.6.	Karūnavimo jubiliejus.	**1**	
9.7.	Vakarų kryptimi.	**1**	
9.8.	1. Sukūrė Lietuvos himną (Tautišką giesmę). 2. Leido laikraštį „Varpas“.	**1**	Taškas skiriamas už teisingai nurodytą bent vieną nuopelną Lietuvai.

Užd. Nr.	Sprendimas / atsakymas	Taškai	Vertinimas
9.9.	880 m (1 taškas) Nr. 1 (1 taškas)	**2**	2 taškai skiriami jei teisingai apskaičiuotas trečiojo maršruto ilgis metrais (paklaida ±40 m) ir nustatytas, trumpiausias maršrutas. Jeigu tik teisingai apskaičiuotas atstumas arba tik nurodytas trumpiausias maršrutas (Nr1) skiriamas 1 taškas Jeigu neteisingai apskaičiuotas atstumas ir pagal gautą apskaičiavimą padaryta teisinga išvada skiriamas 1 taškas
10	**A**	**1**	
11	Įrašyta „Sutinku“ ir pateiktas tinkamas argumentas, pvz.: nes Lietuvos Respublikos Konstitucija užtikrina žmonių lygias teises, užtikrinamos žmonių lygybė. Įrašyta „Nesutinku“ ir pateiktas logiškai teisingas atsakymas, pvz.: nes iš juodaodžių šaipomasi.	**1**	Taškas skiriamas tik jei pateikiamas tinkamas argumentas Netinkamo atsakymo su argumentu pavyzdys – „Nesutinku, nes varžomos žmogaus teisės“ (abstraktus atsakymas).
12		**1**	Taškas skiriamas už teisingai rodyklėmis sujunktas Lietuvos valstybines šventes ir datas.
13.1	**B**	**1**	
13.2	Visi piliečiai gali dalyvauti valstybės valdyme.	**1**	Taškas skiriamas jei teisingai paaiškinta.
14.	Galimos religijos: • Judaizmas. • Krikščionybė. • Islamas.	**1**	Taškas skiriamas jei teisingai nurodytos dvi religijos. Jeigu užrašo vieną tinkamą religiją, o kitą – katalikybė, taškas neskiriamas.
15.1.	Maras (juodoji mirtis).	**1**	
15.2.	XIV a.	**1**	
15.3.	Taip, nes per kelis metus epidemija apėmė Europą.	**1**	Taškas skiriamas tik jei yra teisingas tinkamas paaiškinimas

Užd. Nr.	Sprendimas / atsakymas	Taškai	Vertinimas
15.4.	1352 m. / 1351 m.	**1**	Taškas skiriamas jei teisingai nurodyti metai.
15.5.	Gyvūnai buvo ligų pernešėjai.	**1**	
15.6.	Sumažėjo darbo jėga. *arba* Sumažėjo žmonių, kurie dirbo. *arba* Mažiau užaugino, pagamino, nes buvo mažiau žmonių. *arba* Trūko maisto produktų, nes nebuvo kas juos pagamina. *arba* Atsirado daugiau apleistų laukų, ūkių, neapdirbtos žemės.	**1**	Atsakyme turi būti sąsaja su ūkiu (dirbančių žmonių sumažėjimas, o ne gyventojų sumažėjimas)
15.7.	Kad neplistų ligos. *arba* Kad neužvežtų kenkėjų, parazitų.	**1**	
16.	Baltijos jūra.	**1**	
17.	Galimi bruožai: • Australija yra rytų ir pietų pusrutuliuose. • Australijos krantus skalauja Ramusis ir Indijos vandenynas. • Kerta pietų atogrąža, netoli pusiaujo.	**2**	2 taškai skiriami jei teisingai nurodyti du Australijos gamtiniai geografinės padėties bruožai. 1 taškas skiriamas kai nurodyta vienas bruožas.
18	 2 4 1 3	**1**	
19.1	Galimi skirtumai: • forma, • dydžiu, • intakų kiekiu, • geografine padėtimi, • rėvomis ir kriokliais, • vandeningumu (metiniu vandens nuotėkiu).	**1**	Taškas skiriamas už teisingai parodytą vieną Kongo ir Nilo baseinų skirtumą.
19.2.	Kongo baseinas yra abipus pusiaujo, išsidėstęs pusiaujo klimato juostoje. *arba* Lietingieji periodai nesutampa, tad maitinama upė (Kongas) šiaurinių ir pietinių intakų visus metus išlieka vandeninga. *arba* Nes ten lyja ištisus metus *arba* Kongas turi daug intakų *arba* Nilas tenka per dykumą	**1**	

Užd. Nr.	Sprendimas / atsakymas	Taškai	Vertinimas
19.3.	Kongas, nes yra daug rėvų ir krioklių.	**1**	Taškas skiriamas už teisingai nurodytą upę ir argumentą.
19.4.	Upių baseinų dydžio palyginimui.	**1**	
19.5.	Nes vietovė yra atogrąžų klimato juostoje. *arba* Kerta šiaurės atogrąža. *arba* Nes ten karšta ir sausa. *arba* Ten aukštas slėgis.	**1**	Jei parašė tik „labai karšta“ taškas neskiriamas
19.6.	Galimos priežastys: • derlingi dirvožemiai, • vandens ištekliai.	**1**	Jei parašė „palankios gamtos sąlygos“ taškas neskiriamas
19.7.	Galimos civilizacijos: • Tarpupis (Mesopotamija), • Šumeras, • Babilonas, • Asirija, • Indo (Indijos), • Geltonosios upės (Hvanghės arba Kinijos).	**1**	Taškas skiriamas už teisingai nurodytas 2 civilizacijas.
19.8.	Papirusas.	**1**	
19.9.	Galimi statiniai: • Piramidės (Gizos piramidės), • Sfinksas, • Karnako šventykla, • Luksoro šventykla, • Abu Simbelo šventykla, • Karalių slėnis (faraonų kapavietės arba hipogėjai), • Memnono kolosai ir kt.	**1**	Taškas skiriamas už teisingai nurodytus 2 garsius statinius.
19.10.	Hieroglifus *arba* Egiptiečių raštas (raštas)	**1**	
19.11.	Garbino daug dievų (politeizmas) *arba* Garbino gamtos objektus ir reiškinius.	**1**	

TESTO CHARAKTERISTIKOS

1 lentelė. *Užduočių ir testo taškų pasiskirstymas pagal mokymosi pasiekimų lygius*

		Mokymosi pasiekimų lygis		
		Patenkinamas lygis	**Pagrindinis lygis**	**Aukštesnysis lygis**
Užduočių Nr.		1, 2, 5, 6, 7, 8.2, 9.1 (1t.)*, 9.2, 9.3 (1 t.)*, 9.8, 9.9 (1 t.)*, 10, 12, 13.1, 15.1, 15.5, 15.7, 19.1	4, 8.1, 9.1 (2 t.)**, 9.3 (2 t.)**, 9.4 (1 t.)*, 9.4 (2 t.)**, 9.5, 9.6, 9.7, 13.2, 15.2, 15.3, 15.4, 16, 17 (1 t.)*, 18, 19.2, 19.4, 19.6, 19.7, 19.8, 19.9, 19.10, 19.11	3, 9.9 (2 t.)**, 11, 14, 15.6, 17 (2 t.)**, 19.3, 19.5
Testo taškų pasiskirstymas	*taškai*	18	24	8
	proc.	36,0	48,0	16,0

* Iš dalies teisingai atlikta užduotis

** visiškai atlikta užduotis

2 lentelė. *Užduočių ir testo taškų pasiskirstymas pagal turinio sritis*

		Turinio sritis				
		Orientavimasis istoriniame laike ir geografinėje erdvėje	**Istorinės raidos supratimas**	**Bendrieji geografiniai dėsningumai ir jų modeliavimas**	**Tyrimas ir interpretavimas**	**Visuomenės pažinimas**
Užduoties Nr.		2, 3, 5, 9.4, 15.1, 16, 17	1, 4, 9.1, 9.2, 9.5, 9.6, 14, 15.2, 15.6, 15.7, 19.6, 19.7, 19.8, 19.9, 19.11	6, 7, 8.1, 18, 19.1, 19.2, 19.3, 19.5	8.2, 9.3, 9.7, 9.9, 10, 15.3, 15.4, 15.5, 19.4, 19.10	9.8, 11, 12, 13.1, 13.2
Testo taškų pasiskirstymas	*taškai*	9	16	8	12	5
	proc.	18,0	32,0	16,0	24,0	10,0

3 lentelė. *Užduočių ir testo taškų pasiskirstymas pagal kognityvinių gebėjimų sritis*

		Kognityvinių gebėjimų sritis		
		Žinios ir supratimas	**Taikymai**	**Aukštesnieji mąstymo gebėjimai**
Užduoties Nr.		1, 2, 4, 6, 7, 8.1, 9.2, 9.5, 9.8, 14, 15.1, 15.6, 15.7, 19.2, 19.6, 19.7, 19.9	3, 5, 9.1, 9.3, 9.6, 9.7, 12, 13.1, 13.2, 15.2, 15.3, 15.4, 15.5, 16, 18, 19.1, 19.5, 19.8, 19.10	8.2, 9.4, 9.9, 10, 11, 17, 19.3, 19.4, 19.11
Testo taškų pasiskirstymas	*taškai*	17	21	12
	proc.	34,0	42,0	24,0

TESTO ŠALIES REZULTATAI

4 lentelė. *Mokymosi pasiekimų lygių ribos*

Mokymosi pasiekimų lygis	Mokymosi pasiekimų lygio ribos		Šalies mokinių, pasiekusių atitinkamą mokymosi pasiekimų lygį, dalis (proc.)
	Nuo	Iki	
Nepasiektas patenkinamas	0	11	8,1
Patenkinamas	12	21	29,1
Pagrindinis	22	37	56,4
Aukštesnysis	38	50	6,4

5 lentelė. *Vidutiniškai surinkta taškų dalis pagal atskiras turinio sritis*

Turinio sritis	Vidutiniškai surinkta taškų dalis	
	Taškais	Procentais
Orientavimasis istoriniame laike ir geografinėje erdvėje	3,8	42,3
Istorinės raidos supratimas	8,0	50,0
Bendrieji geografiniai dėsningumai ir jų modeliavimas	3,6	44,8
Tyrimas ir interpretavimas	5,9	49,1
Visuomenės pažinimas	3,0	59,5

6 lentelė. *Vidutiniškai surinkta taškų dalis pagal atskiras kognityvinių gebėjimų sritis*

Kognityvinių gebėjimų sritis	Vidutiniškai surinkta taškų dalis	
	Taškais	Procentais
Žinios ir supratimas	9,6	56,2
Taikymai	10,7	50,7
Aukštesnieji mąstymo gebėjimai	4,1	33,8

Gamtamokslinio ir socialinio ugdymo standartizuotos programos 8 klasei. – Vilnius: Nacionalinis egzaminų centras, 2015 – 122 p.

ISBN 978-609-8134-10-0

Rengė spaudai ir spausdino:
UAB „In Flexum“
Tiražas 3000 egz.

ISBN 978-609-8134-11-7