

Tarptautinis matematikos ir gamtos mokslų tyrimas
Trends in International Mathematics and Science Study

TIMSS 2011

Gamtos mokslų užduočių pavyzdžiai

4 klasė

Nacionalinis egzaminų centras
Vilnius, 2013

UDK 5(076.1)
Ga313



Tyrimas TIMSS yra vienas iš lyginamųjų švietimo tyrimų, kuriuos inicijuoja ir koordinuoja asociacija IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*), interneto tinklalapis: www.iea.nl.



Tyrimą TIMSS vykdo tarptautinis tyrimų centras Bostone (*International Study Center in the Lynch School of Education at Boston College*), interneto tinklalapis: www.timss.org.



Lietuvoje tyrimą TIMSS įgyvendina Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerija (A. Volano g. 2/7, LT-01516 Vilnius).
IEA generalinės asamblėjos narė dr. Rita Dukynaitė (tel.: (8 5) 219 1123, el. paštas: Rita.Dukynaite@smm.lt).



Lietuvoje tyrimą TIMSS vykdo Nacionalinio egzaminų centro Mokinių pasiekimų tyrimų ir analizės skyrius (M. Katkaus g. 44, LT-09217 Vilnius, tel.: (8 5) 275 6180, interneto tinklalapis: www.nec.lt).
TIMSS nacionalinė tyrimo koordinatore Olga Kostina (tel.: (8 5) 275 6180, el. paštas: olga.kostina@nec.lt).

ISBN 978-609-420-323-7

*TIMSS leidinį rengė Nacionalinio egzaminų centro
Mokinių pasiekimų tyrimų ir analizės skyrius
Leidykla UAB „Petro ofsetas“*

TURINYS

ĮVADAS	5
GAMTAMOKSLINIS RAŠTINGUMAS	6
GAMTOS MOKSLŲ GEBĖJIMŲ SRITYS.....	6
Gamtamokslinės žinios	7
Gamtamoksliniai taikymai.....	7
Gamtamokslinis mąstymas.....	8
GAMTOS MOKSLŲ TURINIO SRITYS	10
Biologija.....	10
Fiziniai mokslai	12
Fizinė geografija	14
MOKSLINIS TYRIMAS	15
TARPTAUTINIAI PASIEKIMŲ LYGMENYS	16
GAMTOS MOKSLŲ TURINIO IR GEBĖJIMŲ SRIČIŲ PROPORCIJOS	17
GAMTOS MOKSLŲ UŽDUOČIŲ PAVYZDŽIAI	18
Biologija.....	19
Fiziniai mokslai	33
Fizinė geografija	49
VERTINIMO INSTRUKCIJA	55
UŽDUOČIŲ STATISTIKA	71
PRIEDAI	86
ŠALTINIAI	89

ĮVADAS

Vienas pagrindinių švietimo siekių viso pasaulio mokyklose yra paruošti mokinius gerai išmanyti matematiką ir gamtos mokslus. Matematikos ir gamtos mokslų mokymasis ankstyvaisiais mokyklinio gyvenimo metais paruošia mokinius vėlesniems iššūkiams ir akistatai su įvairiomis kasdienio bei profesinio gyvenimo aktualijomis. Efektyvus dalyvavimas visuomenėje reikalauja vis daugiau supratimo apie matematiką ir gamtos mokslus tam, kad asmuo būtų pajėgus atlikti žinojimu grįstus sprendimus, susijusius su asmenine sveikata, finansais bei viešąja politika.

Būtent matematikos ir gamtos mokslų gebėjimais domisi Tarptautinės švietimo pasiekimų vertinimo organizacijos IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) organizuojamas Tarptautinis matematikos ir gamtos mokslų gebėjimų tyrimas TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study). 2011 metais šis tyrimas vykdytas jau penktą kartą tiek Lietuvoje, tiek pasaulyje. Pradėtas 1995 metais, jis organizuojamas kas 4 metus, siekiant nustatyti mokinių matematikos ir gamtos mokslų mokymo(si) lygio, šių dalykų ugdymo(si) programų efektyvumo ir kitas tendencijas daugelyje pasaulio šalių. Ši proga suteikia galimybę pažvelgti į savos šalies mokinių rezultatus tarptautiniame kontekste, taip pat pasimokyti iš kitų dalyvių – tiek lyderių, tiek esančių sąrašo pabaigoje – pavyzdžių.

Tyrimas TIMSS – ilgiausiai Lietuvoje vykdomas tarptautinis švietimo tyrimas. Per ilgus dalyvavimo tyrime metus šalyje keitėsi ne tik ekonominė ir socialinė padėtis, švietimo politika, bet ir matematikos ir gamtos mokslų ugdymo turinys, jų ugdymo filosofija ir priemonės, kurios dabar yra kur kas panašesnės į tyrimo TIMSS filosofiją, programas ir net užduočių formą. Todėl skaitytojai nesunkiai ras labai glaudžių sąsajų su Lietuvos bendrosiomis ugdymo programomis ir išsilavinimo standartais.

Tai jau antras leidinių ciklas, kuriame pateikiama 2011 m. tyrimo TIMSS medžiaga. Pirmuosiuose leidiniuose, išleistuose 2012 metų gruodį, supažindinome su bendraisiais šio tyrimo rezultatais. Dabar savo rankose laikote tai, kas padėjo tiems rezultatams išvysti dienos šviesą – tai 2011 m. tyrimo TIMSS testų užduotys bei jų vertinimo instrukcijos. Šiame leidinyje supažindinama su TIMSS tyrime apibrėžta gamtamokslinio raštingumo sąvoka, pateikiami gamtos mokslų užduočių ketvirtai klasei pavyzdžiai bei jų vertinimo instrukcijos, pristatoma kiekvienos užduoties statistika. Kartu su šiuo leidiniu rasite ir sąsiuvinį su šešiais atskleistais TIMSS testo užduočių blokais, kuriuose užduotys sugrupuotos taip, kaip 2011 m. tyrimo TIMSS testavimo metu. Šį sąsiuvinį lengva kopijuoti bei kitaip naudoti Jūsų reikmėms.

Ne paslaptis, kad dalis ketvirtos klasės testų užduočių lieka neatskleistos, nes kai kurias iš jų rengiamasi naudoti kitiems tyrimų ciklams ateityje, siekiant stebėti kaitos tendencijas. Tačiau kitomis užduotimis norime pasidalyti su visais, siekiančiais tiek tobulėti profesijos srityje, tiek geriau susipažinti su TIMSS tyrimu.

Šį leidinį ir sąsiuvinį „2011 m. tyrimo TIMSS 4 klasės gamtos mokslų užduočių blokų pavyzdžiai“ galite rasti Nacionalinio egzaminų centro internetinėje svetainėje adresu: www.nec.lt ▶ *Mokinių pasiekimų tyrimai* ▶ *Tarptautiniai tyrimai* ▶ *TIMSS* ▶ *Leidiniai ir publikacijos*.

Šiandieniam pasaulyje piliečiai, norintys priimti kompetentingus sprendimus, susijusius su savimi ir pasauliu, kuriame gyvena, privalo nusimanyti apie gamtos mokslus. Mus kasdien apipila informacijos kruša, o atsijoti faktus nuo prasimanymų galima tik turint reikalingų priemonių. Todėl svarbu užtikrinti, kad vidurinę mokyklą baigiantys mokiniai turėtų svarbiausių gamtos mokslų žinių tam, kad gebėtų priimti kompetentingus sprendimus. Žemesniųjų klasių mokiniai natūraliai domisi pasauliu ir savo vieta jame, tad gamtos mokslų pagrindus tinka pradėti dėstyti jau nuo mažens. Šias žinias ir supratimą jie turėtų gilinti per visus mokymosi mokykloje metus, kad suaugę galėtų priimti įvairius sprendimus, susijusius su ligų gydymu, globaliniu atšilimu, technologijų taikymu ir kitais dalykais, ir sugebėtų tai padaryti remdamiesi tvirtu moksliniu pagrindu.

Šiame skyriuje pristatysime 2011 m. tyrimo TIMSS gamtos mokslų programą 4 klasei. Mokinių gamtos mokslų pasiekimai buvo matuojami dviem aspektais: turinio išmanymo ir gebėjimų. Turinio išmanymas vertinamas apibrėžiant gamtos mokslų turinio sritis. Mokinių gebėjimai tiriami pagal mąstymo procesus. Jie nurodo, kokio mokinių elgesio tikimasi, šiems susidūrus su gamtos mokslų turiniu. Taigi be ugdymo(si) programoje pateiktų faktinių žinių, didelė reikšmė teikiama gebėjimui tas žinias pritaikyti praktiškai, jas naudoti ir valdyti.

GAMTOS MOKSLŲ GEBĖJIMŲ SRITYS

2011 m. tyrime TIMSS išskiriamos 3 gamtamokslinių gebėjimų sritys:

- gamtamokslinės žinios;
- gamtamoksliniai taikymai;
- gamtamokslinis mąstymas.

Kad teisingai atsakytų į TIMSS tyrimo testų klausimus, mokiniai turi būti susipažinę su vertinamu gamtamoksliniu turiniu, taip pat turi turėti ir gebėjimų (kognityviųjų įgūdžių). Labai svarbu šiuos įgūdžius aprašyti siekiant užtikrinti, kad visose turinio srityse tyrimas apimtų tinkamus gebėjimus.

Į pirmąją – žinių – sritį įeina faktai, procedūros ir sąvokos, kurias mokiniai turi žinoti. Antroji – taikymo – sritis sutelkia dėmesį į mokinių gebėjimą pritaikyti žinias ir abstraktų supratimą atliekant užduotis ir atsakinėjant į klausimus. Trečioji sritis – mąstymas – išeina už įprastų užduočių atlikimo ribų ir apima nepažįstamas situacijas, sudėtingus kontekstus ir daugialypes problemas.

Šios trys gebėjimų sritys tiriamos ir 4, ir 8 klasėse, bet skiriasi jų proporcijos – atsižvelgiama į mokinių amžių ir patirties skirtumą. Kiekvienoje abiejų klasių turinio srityje yra klausimų, apimančių visas tris gebėjimų sritis. Pavyzdžiui, biologijos sritį apimančiose užduotyse, galima rasti ir tokių, kurioms atlikti reikia tiek žinių, tiek gebėjimų jas taikyti, tiek gamtamokslinio mąstymo. Tokios užduotys yra ir kitų turinio sričių dalis. Toliau detaliau apžvelgsime visas tris tyrime TIMSS išskiriamas gebėjimų sritis.

Gamtamokslinės žinios

Žinojimas siejamas su mokinio esminėmis žiniomis apie gamtos mokslų faktus, informaciją, sąvokas ir priemones. Tikslios bei išsamios žinios leidžia mokiniams sėkmingai įsitraukti į pažintinę gamtamokslinę veiklą. Tikimasi, kad mokiniai gali atsiminti ar atpažinti tikslus gamtamokslinius teiginius, išmano gamtamokslinį žodyną, žino gamtamokslinius faktus, simbolius ir matavimo vienetus bei, atlikdami tyrinėjimus, pasirenka tinkamus prietaisus, įrangą, matavimo priemones ir eksperimentines procedūras. Ši turinio sritis taip pat apima ir gebėjimą parinkti iliustruojančius pavyzdžius teiginiams, faktams ar sąvokoms pagrįsti.

Gebėjimai, kuriuos ši sritis apima

- **PRISIMINTI.** Pateikti ar įvardyti tikslus teiginius apie gamtamokslinius faktus, santykius, procesus ir sąvokas. Įvardyti tam tikrų organizmų, medžiagų ir procesų charakteristikas ar savybes.
- **APIBRĖŽTI.** Pateikti ar atpažinti gamtamokslinių terminų apibrėžimus. Atpažinti ir naudoti gamtamoksliniu žodynu, simboliais, trumpiniais, vienetais ir skalėmis susijusiuose kontekstuose.
- **APIBŪDINTI.** Apibūdinti organizmus, medžiagas, gamtamokslinius procesus ir tokiu būdu parodyti žinias apie savybes, struktūras, funkcijas ir santykius.
- **PAGRĮSTI PAVYZDŽIAIS.** Pagrįsti ar paaiškinti teiginius ar sąvokas tinkamais pavyzdžiais. Įvardyti ar pateikti tikslių pavyzdžių, parodančių esminių sąvokų išmanymą.
- **ŽINOTI APIE GAMTAMOKSLINIUS PRIETAISUS IR PRIEMONES.** Parodyti naudojimosi gamtamoksliniais prietaisais, įrankiais, matavimo priemonėmis ir skalėmis žinias.

Gamtamoksliniai taikymai

Užduotys, susijusios su šia gebėjimų sritimi, parengtos siekiant patikrinti mokinių gebėjimą tiesiogiai taikyti gamtamokslines žinias ir gamtos mokslų supratimą paprastose situacijose. Šiuo tikslu 2011 m. tyrimui TIMSS buvo sukurtos užduotys, kurias atliekant mokiniams reikėjo palyginti, klasifikuoti, interpretuoti gamtamokslinę informaciją remiantis gamtamokslinėmis sąvokomis ar principais, naudoti ir taikyti žinomas gamtamokslines sąvokas ir dėsningumą ieškant sprendimo ar plėtojant paaiškinimą. Šiai turinio sričiai taip pat buvo priskiriamos užduotys iš mokiniui pažįstamo konteksto, nagrinėjamo ugdymo(si) metu. Šių užduočių atlikimas reikalavo tiesioginio ryšio nustatymo, lygybių ir formulių taikymo. Taip pat buvo ir kiekybinių užduočių, reikalaujančių skaitinio sprendimo, ir kokybinių, reikalaujančių aprašomojo atsakymo. Pateikdamas paaiškinimus, mokinys turėjo gebėti naudotis diagramomis ar modeliais, kad iliustruotų struktūras ir santykius bei parodytų gamtamokslinių sąvokų žinias.

Gebėjimai, kuriuos ši sritis apima

- **PALYGINTI IR KLASIFIKUOTI.** Įvardyti ar aprašyti organizmų, medžiagų ar procesų grupių panašumus ir skirtumus. Išskirti, suskirstyti ar išrikiuoti atskirus objektus, medžiagas, organizmus ir procesus remiantis duotomis charakteristikomis ir savybėmis.
- **NAUDOTIS MODELIAIS.** Naudojantis diagramomis ar modeliais parodyti gamtamokslinių sąvokų, struktūros, santykių, procesų, biologinių ar fizikinių sistemų ar ciklų suvokimą (pvz., elektros grandinės, vandens ciklo, Saulės sistemos, atomo struktūros ir pan.).
- **SUSIETI.** Susieti pagrindinių biologinių ar fizikinių teorijų žinias su pastebėtomis ar numantomis objektų, organizmų ar medžiagų savybėmis, elgsena ar pritaikymu.
- **INTERPRETUOTI INFORMACIJĄ.** Interpretuoti susijusią tekstinę, lentelėse pateiktą ar grafinę informaciją gamtamokslinių sąvokų ar dėsnių kontekste.
- **RASTI SPRENDIMUS.** Įvardyti ar pritaikyti žinias apie gamtamokslinius ryšius, lygybes ar formules ieškant kokybinio ar kiekybinio sprendimo, kuris atspindėtų gebėjimą tiesiogiai taikyti sąvokas.
- **PAAIŠKINTI.** Pateikti ar įvardyti stebėjimo ar natūralaus reiškinių paaiškinimą, demonstruojant pagrindinių gamtamokslinių sąvokų, dėsningumų, dėsnių ar teorijų supratimą.

Gamtamokslinis mąstymas

Gamtamokslinio mąstymo prireikia norint susidoroti su kompleksinėmis gamtos mokslų užduotimis. Pagrindinis gamtamokslinio ugdymo tikslas – išmokyti mokinius gamtamokslinio mąstymo, kad galėtų jį naudoti atlikdami užduotis, plėtodami paaiškinimus, darydami išvadas ir pritaikydami savo žinias naujose situacijose. Be užduočių, kurių sprendimas reikalauja tiesioginio gamtamokslinių sąvokų taikymo, pateikiama ir mokiniams nepažįstamų ar sudėtingesnio turinio užduočių, kurių sprendimas reikalauja gamtamokslinių dėsningumų išmanymo. Atliekant užduotis, jas gali tekti skaidyti dalimis, kurių kiekvienos sprendimas gali reikalauti kokio nors gamtamokslinio sąryšio ar sąvokos taikymo. Taip pat, atliekant užduotį, mokinių gali būti prašoma ją išanalizuoti ir įvardyti susijusius dėsningumus, sugalvoti ir paaiškinti užduoties sprendimo strategiją, pasirinkti ir pritaikyti tinkamas lygtis, formules, sąryšius ar analizės technikas, įvertinti savo sprendimus. Teisingi tokių užduočių sprendiniai gali būti pasiekiami skirtingomis strategijomis ir metodais, todėl gebėjimo apsvarstyti alternatyvias strategijas ugdymas yra svarbus gamtos mokslų ugdymo(si) tikslas.

Mokinių gali būti prašoma daryti išvadas iš gamtamokslinių duomenų ir faktų, pateikti tiek indukcinio, tiek dedukcinio mąstymo įrodymų ir suvokti priežasties – pasekmės ryšį. Tikimasi, kad mokiniai gebės įvertinti ir daryti sprendimus, nustatyti alternatyvių medžiagų ir procesų privalumus bei trūkumus ir pan. Aštuntos klasės mokiniai jau turėtų gebėti apsvarstyti ir įvertinti alternatyvius aiškinimus, taikyti išvadas naujose situacijose, pagrįsti paaiškinimus remdamiesi įrodymais ir gamtamoksliniu supratimu. Gamtamokslinis mąstymas taip pat svarbus keliant hipotezes, modeliuojant ir atliekant gamtamokslinius tyrinėjimus joms

patikrinti ir analizuojant bei interpretuojant rezultatus. Šios srities gebėjimai pradedami ugdyti jau pradinėje mokykloje – ten suteikiami patys jų pagrindai. Vėliau jie ugdomi mokant gamtos mokslų pagrindinėje ir vidurinėje mokykloje.

Kai kuriose šios srities užduotyse akcentuojamos bendrosios sąvokos ir pagrindinės konceptualios temos. Atliekant tokias užduotis, reikalaujama naujose situacijose pritaikyti turimas skirtingų sričių žinias ir supratimą. Pavyzdžiui, integruoti matematiką ir gamtos mokslus, susieti skirtingų gamtamokslinių sričių sąvokas ar atlikti jų sintezę.

Gebėjimai, kuriuos ši sritis apima

- **ANALIZUOTI.** Analizuoti užduotis nustatant ryšius, sąvokas ir užduočių sprendimo žingsnius. Plėtoti ir paaiškinti užduočių sprendimo strategijas.
- **INTEGRUOTI.** Pateikti užduočių sprendimus, kurie reikalauja įvertinti daug skirtingų veiksnių ar susijusių sąvokų. Susieti skirtingų gamtamokslinių sričių sąvokas. Parodyti bendrųjų sąvokų ir skirtingų gamtamokslinių sričių temų supratimą. Integruoti matematinės sąvokas ar metodikas sprendžiant gamtamokslines užduotis.
- **KELTI HIPOTEZES.** Sujungti gamtamokslinių sąvokų žinias su iš patirties ar stebėjimų metu sukaupta informacija, siekiant suformuluoti klausimus, į kuriuos gali būti atsakyta atliekant tyrinėjimus. Suformuluoti hipotezes kaip tikrintinas prielaidas naudojantis abstrakčiu suvokimu arba žiniomis, sukauptomis stebėjimų metu, analizuojant mokslinę informaciją. Numatyti biologinių ar fizikinių pokyčių pasekmes remiantis įrodymais ir gamtamoksliniu supratimu.
- **MODELIUOTI.** Modeliuoti ar planuoti tyrinėjimus, reikalingus atsakyti į gamtamokslinius klausimus ar patikrinti hipotezes. Įvardyti ar atpažinti tinkamai suplanuotų tyrimų charakteristikas matuojamų ir kontroliuojamų kintamųjų bei priežasties – pasekmės ryšių aspektais.
- **DARYTI IŠVADAS.** Sudaryti duomenų sekas, aprašyti ar apibendrinti duomenų tendencijas, interpoliuoti ir ekstrapoliuoti duomenis ar pateiktą informaciją. Daryti patikimas išvadas remiantis įrodymais ir (ar) gamtamokslinėmis sąvokomis. Daryti išvadas, atitinkančias tyrimų klausimus ar hipotezes, parodyti priežasties ir pasekmės ryšio supratimą.
- **APIBENDRINTI.** Daryti apibendrintas išvadas, gilesnes nei tiesiogiai rodo eksperimentai ar pateiktos sąlygos, ir pritaikyti jas naujose situacijose. Išreikšti fizikinius ryšius bendromis formulėmis.
- **ĮVERTINTI.** Nustatyti privalumus ir trūkumus, priimant sprendimus apie alternatyvius procesus, medžiagas ir šaltinius. Apsvarstyti gamtamokslinius ir socialinius veiksnius, vertinant gamtos mokslų ir technologijų įtaką biologinėms ir fizikinėms sistemoms. Įvertinti alternatyvius paaiškinimus ir užduočių sprendimo strategijas bei sprendimus. Įvertinti tyrinėjimų rezultatus duomenų pakankamumo išvadoms pagrįsti aspektu.
- **PAGRĮSTI.** Naudotis įrodymais ir gamtamoksliniu supratimu, pagrindžiant paaiškinimus ir užduočių sprendimus. Pateikti argumentus, pagrindžiančius užduočių sprendimus, tyrinėjimų išvadas ar gamtamokslinius paaiškinimus.

GAMTOS MOKSLŲ TURINIO SRITYS

Gamtos mokslų turinys 2011 m. 4 klasės mokinių pasiekimų tyrime TIMSS skirstomas į šias sritis:

- biologija;
- fiziniai mokslai;
- fizinė geografija.

Pažymėtina, kad šias turinio sritis sudarančių temų kai kuriose šalyse gali būti mokoma ir per kitų dalykų (pvz., geografijos) pamokas. Kiekviena turinio sritis apima kelias temas, kurios pateikiamos kaip sąrašas dalykų, įtrauktų į gamtos mokslų ugdymo programas daugelyje dalyvaujančių šalių. Šie specifiniai dalykai aprašomi sutelkiant dėmesį į mokinių supratimą ar gebėjimus, kuriuos jie turėtų išlavinti ketvirtoje klasėje. Toliau detaliau aprašysime tyrimu matuotas gamtos mokslų turinio sritis ketvirtoje klasėje.

Biologija

Biologijos sritis apima mokinių supratimą apie gyvų organizmų savybes ir gyvybinius procesus, organizmų tarpusavio ryšius ir jų sąveiką su aplinka.

Biologijos sritis apima šias temas:

- Gyvų organizmų požymiai ir gyvybiniai procesai
- Gyvenimo ciklai, reprodukcija ir paveldimumas
- Sąveika su aplinka
- Ekosistemos
- Žmogaus sveikata

Biologijos srities pagrindą sudaro žinios apie gyvų organizmų savybes ir gyvybinius procesus. Iš ketvirtos klasės mokinių tikimasi, kad jie moka paaiškinti skirtumus tarp gyvų ir negyvų daiktų, palyginti pagrindinių organizmų grupių išorinius ir elgsenos požymius, tų organizmų kūnų sandarą susieti su jų atliekamomis funkcijomis.

Tikimasi, kad mokiniai žino ir moka palyginti tokių augalų kaip medis ir pupa ir tokių organizmų kaip drugelis ir varlė gyvenimo ciklus. Dauginimosi ir paveldėjimo srityje reikalaujama tik elementaraus supratimo, kad dauginasi tik tos pačios rūšies organizmai ir kad jų palikuonys būna labai panašūs į savo tėvus. Taip pat 4 klasės mokinys turėtų suprasti, kokią reikšmę rūšies išlikimui turi dedamų kiaušinių ar brandinamų sėklų gausa.

Mokiniai turėtų gebėti susieti augalų ir gyvūnų išorinius požymius ir elgsenos modelius su jų gyvenama aplinka ir pateikti pavyzdžių, kokie augalų ir gyvūnų išoriniai požymiai padeda jiems geriau prisitaikyti prie tam tikros aplinkos. Taip pat mokiniams svarbu turėti pradinių žinių apie kūno reakcijas į aplinkos sąlygas.

Ekosistemų mokymasis yra būtinas norint suprasti gyvų organizmų tarpusavio priklausomybę ir jų ryšį su aplinka. Svarbiausios su ekosistemomis susijusios sąvokos, įskaitant energijos srautus bei biotinių ir abiotinių veiksnių sąveiką, turėtų būti nagrinėjamos pradinės mokyklos ugdymo(si) programoje. Šių dalykų supratimas gali būti pademonstruotas apibūdinant konkrečius augalų ir gyvūnų ryšius įprastose ekosistemose. Tikimasi, kad ketvirtos klasės mokiniai taip pat žino, kaip žmogaus elgesys gali veikti aplinką, ypač siejant ją su tarša.

Galiausiai, tikimasi, kad ketvirtos klasės mokiniai turi pradinių žinių apie žmogaus sveikatą, mitybą ir ligas. Jie turėtų būti susipažinę su paplitusiomis užkrečiamosiomis ligomis ir susieti asmens dietą bei įpročius su jų poveikiu sveikatai.

Toliau nurodoma, kokios žinios ir gebėjimai matuojami konkrečiomis biologijos srities temų užduotimis.

Reikalavimai mokiniams

Gyvų organizmų požymiai ir gyvybiniai procesai

- Apibūdinti skirtumus tarp gyvų ir negyvų organizmų. Įvardyti pagrindines gyvų organizmų savybes.
- Palyginti pagrindinių gyvų organizmų grupių išorinius ir elgsenos požymius. Atpažinti ir įvardyti gyvūnų ar augalų, priklausančių šioms grupėms, pavyzdžių.
- Susieti gyvūnų kūno sandarą su jų atliekamomis funkcijomis.
- Susieti augalų dalis su jų atliekamomis funkcijomis.

Gyvenimo ciklai, reprodukcija ir paveldimumas

- Nurodyti pagrindinius augalų ir gyvūnų gyvenimo ciklo etapus. Atpažinti ir palyginti gerai žinomų augalų ir gyvūnų gyvenimo ciklus.
- Suprasti, kad tos pačios rūšies augalai ir gyvūnai dauginasi tarpusavyje, ir kad jų palikuonys būna panašūs į savo tėvus. Apibūdinti paprastus ryšius tarp reprodukcijos ir skirtingų rūšių augalų bei gyvūnų išlikimo galimybių (pvz., augalai gamina daug sėklų, o žuvis gamina daug ikrų).

Sąveika su aplinka

- Susieti augalų ir gyvūnų išorinius požymius su aplinka, kurioje jie gyvena. Įvardyti ar aprašyti pavyzdžius, kaip ir kodėl gyvūnų ar augalų išoriniai požymiai ar elgsenos ypatybės padeda jiems išlikti tam tikroje aplinkoje.
- Apibūdinti gyvūnų kūno reakcijas į aplinkos sąlygas ir veiklą (pvz., mankštą).

Ekosistemos

- Paaiškinti, kad augalams maistui pasigaminti reikia saulės šviesos, o gyvūnai minta augalais arba kitais gyvūnais. Suvokti, kad visiems gyvūnams ir augalams būtina gauti maisto, kuris yra energijos šaltinis ir medžiaga kūno augimui ir atsinaujinimui.
- Apibūdinti ryšius nurodytoje bendruomenėje (pvz., miško, tvenkinio ir pan.) remiantis paprastomis mitybos grandinėmis, pateikiant gerai žinomų augalų ir gyvūnų pavyzdžių bei paaiškinant plėšrūno ir aukos ryšius.
- Paaiškinti, kokiais būdais žmogaus elgesys gali teigiamai ar neigiamai paveikti aplinką. Pateikti pavyzdžių, kaip tarša veikia žmones, augalus, gyvūnus ir jų aplinką. Pateikti būdų, kuriais galima sumažinti ar užkirsti kelią taršai, pavyzdžių.



☉ Žmogaus sveikata

- Suprasti labiausiai paplitusių užkrečiamų ligų plitimo būdus. Įvardyti sveiko ar sergančio žmogaus požymius ir kai kuriuos ligų prevencijos ar gydymo būdus.
- Apibūdinti sveikatos palaikymo būdus, tokius kaip subalansuota mityba ar fizinis aktyvumas. Įvardyti žinomus maisto šaltinius (pvz., vaisius, daržoves, javus).

Fiziniai mokslai

Fiziniai mokslai apima sąvokas, susijusias su medžiaga ir energija, taip pat chemijos ir fizikos sričių temas. Kadangi ketvirtos klasės mokiniai turi tik pradinių chemijos žinių, daugiau dėmesio skiriama fizikos sąvokoms.

Fizinių mokslų sritis apima šias temas:

- Medžiagų klasifikacija ir savybės
- Energijos šaltiniai ir poveikis
- Galia ir judėjimas

Klasifikuojant medžiagas ir tiriant jų savybes, iš ketvirtos klasės mokinių tikimasi pradinio supratimo apie medžiagos būsenas ir virsmus iš vienos formos į kitą – kietą, skystą ar dujinę. Nors išsamių žinių apie medžiagos būsenos virsmus mokiniai neprivalo turėti, svarbu, kad jie žinotų, jog vanduo būna trijų būsenų ir gali pereiti iš vienos būsenos į kitą šaldomas ar šildomas. Tikimasi, kad ketvirtos klasės mokiniai sugeba palyginti ir klasifikuoti daiktus bei medžiagas pagal jų fizikines savybes ir susieti jas su jų panaudojimu. Taip pat mokiniams svarbu turėti pradinių praktinių žinių apie mišinių ir tirpalų susidarymą. Mokiniai taip pat turėtų įvardyti medžiagų, iš kurių susidaro kitos medžiagos su kitokiomis savybėmis, pavyčius, bet jiems nebūtina žinoti, kaip šie pavyčiai yra susiję su cheminiais virsmis.

Taip pat nagrinėjamos sąvokos, susijusios su energijos šaltiniais ir jos poveikiu (šiluma, temperatūra, šviesa, elektra ir magnetizmu). Mokiniai turi atpažinti įprastus energijos šaltinius ir suprasti, kad karšti objektai atiduoda šilumą šaltiems. Svarbu, kad mokiniai žinotų įprastus šviesos šaltinius ir žinomus fizikinius reiškinius mokėtų susieti su šviesos savybėmis. Mokiniai turi nusimanyti apie uždarają elektros grandinę ir turėti praktinių žinių apie magnetus ir jų naudojimą.

Ketvirtokai turėtų intuityviai suvokti su judėjimu susijusias jėgas (pvz., krentančius daiktus veikiančią sunkio jėgą ir stūmos bei traukos jėgas), mokėti palyginti stipresnės ir silpnės jėgos poveikį objektui. Ketvirtoje klasėje taip pat tiriama, kaip mokiniai moka išmatuoti daiktų svorį svarstyklėmis.

Toliau nurodoma, kokios žinios ir gebėjimai matuojami konkrečiomis fizinių mokslų srities temų užduotimis.

Reikalavimai mokiniams

Medžiagų klasifikacija ir savybės

- Įvardyti tris medžiagos būsenas (kieta, skysta ir dujinė) ir apibūdinti kiekvienos būsenos ypatybių (formos ir tūrio) skirtumus. Žinoti, kad medžiagos gali keisti būsenas iš vienos į kitą jas šildant arba šaldant. Aprašyti šiuos pokyčius naudojant tokius terminus kaip lydymasis, šalimas, virimas, garavimas ar kondensacija.
- Palyginti ir suskirstyti daiktus ir medžiagas pagal jų fizikines savybes. Įvardyti metalų savybes ir susieti jas su jų panaudojimu. Įvardyti skirtingų būsenų (kietos, skystos ir dujinės) vandens panaudojimo būdus ir savybes.
- Apibūdinti mišinius ir paaiškinti, kaip juos galima išskaidyti. Pateikti medžiagų, tirpstančių ir netirpstančių vandenyje, pavyzdžių. Paaiškinti būdus, kuriais galima pagreitinti medžiagų tirpimą ar padidinti tirpimo mastą.
- Įvardyti pastebimus medžiagų pokyčius, nulemtus puvimo, degimo, rūdijimo, virimo procesų, kurių dėka susidaro naujos medžiagos su kitomis savybėmis.

Energijos šaltiniai ir poveikis

- Įvardyti energijos šaltinius. Aprašyti praktinius jų panaudojimo būdus.
- Suprasti, kad karšti objektai gali įšildyti šaltus objektus. Paaiškinti, kad kaitinant medžiagą kyla jos temperatūra. Pateikti žinomų medžiagų, lengvai praleidžiančių šilumą, pavyzdžių.
- Įvardyti žinomus šviesos šaltinius. Susieti pažįstamus fizikinius reiškinius su šviesos ypatybėmis (pvz., vaivorykštė).
- Paaiškinti uždaros elektros grandinės svarbą paprastų elektros sistemų veikimui. Žinoti daiktus ir medžiagas, praleidžiančius elektrą.
- Žinoti, kad magnetai turi šiaurinį ir pietinį polius ir kad priešingi poliai vienas kitą traukia, o tie patys – stumia. Žinoti, kad magnetai gali būti naudojami kitoms medžiagoms ar daiktams pritraukti.

Galia ir judėjimas

- Įvardyti žinomas jėgas, veikiančias kūnų judėjimą. Palyginti stipresnių ar silpnesnių jėgų poveikį daiktams. Apibūdinti, kaip santykinis daiktų svoris gali būti nustatytas naudojantis svarstyklėmis.

Fizinė geografija

Fizinė geografija tyrinėja Žemę ir jos vietą Saulės sistemoje. Kadangi nėra vienos fizinės geografijos ugdymo programos, tinkančios visoms šalims, 2011 metų tyrime TIMSS išskiriamos temos, kurios yra laikomos svarbiomis ketvirtos klasės mokiniams, kad jie nusimanytų apie planetą, kurioje gyvena, ir jos vietą Saulės sistemoje:

- Žemės struktūra, fizikinės ypatybės ir ištekliai
- Žemės procesai, ciklai ir istorija
- Žemė Saulės sistemoje

Tikimasi, kad ketvirtos klasės mokiniai turi bendrų žinių apie Žemės struktūrą ir fizikines ypatybes. Jie turėtų žinoti, kad didžioji dalis Žemės paviršiaus yra padengta vandeniu ir įvardyti, kur galima rasti sūraus ir gėlo vandens. Taip pat ketvirtokai turėtų žinoti, kad atmosferoje yra oro, kuriame yra vandens, apibrėžti bendrus Žemės reljefo požymius ir turėti žinių apie Žemės išteklių panaudojimą ir apsaugą.

Reikalavimai mokiniams

Žemės struktūra, fizikinės ypatybės ir ištekliai

- Įvardyti medžiagas, iš kurių susidaro Žemės paviršius. Žinoti, kad didžiąją dalį jos paviršiaus dengia vanduo. Įvardyti, kur randamas gėlas ir kur – sūrus vanduo. Pateikti oro egzistavimo įrodymų. Suvokti, kad tokie bendri reiškiniai kaip, pvz., debesų susidarymas, rasos lašai, balų išgaravimas, šlapių rūbų džiūvimas, įrodo, jog ore yra vandens.
- Apibūdinti Žemės reljefo bruožus ir susieti juos su žmogaus veikla. Įvardyti kai kuriuos Žemės išteklius, naudojamus kasdieniame gyvenime. Paaiškinti atsakingo šių išteklių naudojimo svarbą.

Žemės procesai, ciklai ir istorija

- Apibūdinti vandens judėjimą Žemės paviršiumi. Susieti informaciją apie debesų, lietaus ir sniego susiformavimą su vandens būsenos pasikeitimu. Aprašyti kasdienius ar sezoninius orų pasikeitimus naudojant tokius terminus kaip temperatūra, krituliai, debesys ir vėjas.
- Žinoti, kad seniai žemėje gyvenusių augalų ir gyvūnų liekanos (fosilijos) gali būti randamos uolose. Daryti paprastas išvadas apie Žemės paviršiaus pokyčius remiantis fosilijų radimo vieta.

Žemė Saulės sistemoje

- Apibūdinti Saulės sistemą kaip planetų, besisukančių apie Saulę, grupę. Žinoti, kad Mėnulis skrieja apie Žemę ir kad skirtingomis mėnesio dienomis jis atrodo skirtingai. Įvardinti Saulę kaip Saulės sistemos šviesos ir šilumos šaltinį.
- Susieti paros meto kaitą su Žemės sukimusi aplink savo ašį ir jos sąryšį su Saule (pvz., diena ir naktis, šešėlių susidarymas).

MOKSLINIS TYRIMAS

2011 m. tyrime TIMSS mokslinio tyrimo procesai yra apibrėžiami kaip svarbiausios gamtamokslinės žinios, apimančios visas gamtos mokslų sritis, reikalaujančios turinio išmanymo ir gebėjimų juo disponuoti. Užduočių, vertinančių šiuos gebėjimus, atlikimas iš mokinių reikalauja žinių apie priemones ir metodus, naudojamus mokantis gamtos mokslų, ir šių žinių pritaikymo atliekant mokslinius tyrimus. Taip pat, remiantis moksliniu suvokimu, mokinys turi mokėti pateikti paaiškinimus, paremtus įrodymais. Tyrimo TIMSS atveju tokios užduotys yra kontekstinės, atitinkančios apibrėžtas turinio sritis (biologija, chemija ir t.t.) ir apimančios platų gebėjimų spektrą.

Tikimasi, kad mokiniai turi bendrų žinių apie gamtos mokslų prigimtį ir mokslinį tyrimą, ir supranta, kad žinios apie gamtos mokslus nuolat keičiasi. Jie turėtų suvokti, kad norint patikrinti gamtamokslines žinias yra svarbu naudoti įvairių tipų mokslinius tyrimus, taikyti pagrindinius mokslinius metodus, sieti rezultatus tarpusavyje. Taip pat mokiniai turėtų suvokti kad gamtos mokslų, matematikos ir technologijų sąveika yra neatsiejama mokslinio tyrimo dalis. Be šių bendrų žinių, mokiniai privalo turėti gebėjimų ir įgūdžių, reikalingų formuluojant klausimus, hipotezes ir paaiškinimus, modeliuojant tyrimus, pateikiant, analizuojant ir interpretuojant duomenis ir darant išvadas.

Ketvirtoje klasėje gamtos mokslų mokymas didžiausią dėmesį skiria stebėjimams ir jų aprašymui. Mokiniai turi mokėti kelti klausimus, į kuriuos galima atsakyti remiantis stebėjimais arba turima informacija apie gamtą. Ieškodami atsakymų, jie turėtų suvokti, kaip atrodo „teisingas tyrimas“, ir sugebėti aprašyti bei atlikti tyrimą, paremtą sistemingais stebėjimais ar matavimais naudojant paprastus įrankius, įrangą ir procedūras. Taip pat jie turi mokėti gautus duomenis vaizduoti paprastomis lentelėmis ar diagramomis, atlikti įprastus matematinius veiksmus su išmatuotais dydžiais, nustatyti paprastus ryšius ir trumpai aprašyti savo tyrimų rezultatus. Tyrimų išvados ketvirtoje klasėje turi būti parašytos kaip konkretūs atsakymai į tam tikrus klausimus.

Aštuntos klasės mokiniai aiškiau negu ketvirtokai turi suprasti mokslinio tyrimo esmę. Mokslinių tyrimų atlikimas iš aštuntos klasės mokinių reikalauja gilesnių analitinių žinių ir gebėjimo priimti sprendimus. Jie turėtų mokėti formuluoti hipotezes ar daryti prognozes, remdamiesi stebėjimais ar esamomis gamtamokslinėmis žiniomis, kurias būtų galima patikrinti tyrimais. Jie turėtų suvokti priežasties ir pasekmės ryšį ir kodėl, norint gerai atlikti tyrimą, yra svarbu tiksliai apibrėžti ir parinkti kintamuosius. Jie patys turėtų gebėti nuspręsti, kokius matavimus reikia atlikti, kokią įrangą naudoti ir kokias procedūras taikyti. Be to, aštuntos klasės mokiniai privalo vartoti tinkamą terminiją, vienetus, formatą ir skales. Taip pat turėtų pademonstruoti labiau išlavintus duomenų analizavimo įgūdžius, reikalingus norint parinkti ir pritaikyti tinkamus matematinius veiksmus ir aprašyti duomenis. Jie turi mokėti įvertinti savo tyrimų rezultatus atsižvelgdami į tai, ar pakanka duomenų išvadoms pagrįsti.

Aštuntos klasės mokinių gebėjimas pateikti paaiškinimus, pagrįstus mokslinių tyrimų įrodymais, parodo jų supratimą ir gebėjimą pritaikyti su nagrinėjamu klausimu susijusias mokslines sąvokas. Iš aštuntos klasės mokinių tikimasi, kad jie sugeba suformuluoti paaiškinimus, remdamiesi gamtamoksliniu suvokimu ir priežasties bei pasekmės ryšiu tarp kintamųjų. Taip pat tikimasi, kad jie gali pateikti alternatyvių paaiškinimų ir savo išvadas pritaikyti naujoms situacijoms.

TARPTAUTINIAI PASIEKIMŲ LYGMENYS

Tyrimo TIMSS mokinių pasiekimai suskirstyti į keturis tarptautinių pasiekimų lygmenis: minimalų, vidutinį, aukštą ir aukščiausią.

Kiekviena 2011 m. tyrimo TIMSS užduotis atitinka vieną iš keturių pasiekimų lygmenų. 1.1 lentelėje detalai aprašomi 2011 m. tyrimo TIMSS apibrėžti minimalūs žinioms ir gebėjimams keliami reikalavimai, leidžiantys mokiniui išspręsti jo pasiekimų lygmeniui priskirtą užduotį.

1.1 lentelė: Tarptautiniai gamtos mokslų pasiekimų lygmenys

PASIEKIMŲ LYGMENYS
<p>MINIMALUS</p> <p><i>Mokiniai turi fragmentiškų žinių apie gyvybę, fiziką ir Žemę.</i></p> <p>Mokiniai žino paprastus faktus, susijusius su žmonių sveikata, ekosistemomis. Turi žinių apie gyvūnų elgseną bei jų išorinius požymius. Šiek tiek išmano energiją ir fizikines medžiagų savybes. Moka interpretuoti paprastas diagramas, užpildyti nesudėtingas lenteles ir sugeba pateikti trumpus raštiškus atsakymus į klausimus, susijusius su gamtos mokslais.</p>
<p>VIDUTINIS</p> <p><i>Mokiniai turi esmines žinias ir supratimą apie gamtos mokslus gyvenimiškose situacijose.</i></p> <p>Mokiniai turi esminių žinių apie gyvus organizmus, jų reprodukciją ir gyvenimo ciklus, ryšį su aplinka, išmano žmogaus biologiją ir sveikatą. Šiek tiek žino apie medžiagų ir šviesos savybes, elektrą, energiją, magnetinę, gravitacijos jėgas ir judėjimą. Mokiniai žino pagrindinius faktus apie Saulės sistemą ir supranta pagrindines Žemės fizikines charakteristikas, turi žinių apie jos išteklius. Moka interpretuoti informaciją iš brėžinių ir diagramų bei sugeba pritaikyti žinias praktinėse situacijose.</p>
<p>AUKŠTAS</p> <p><i>Mokiniai gali pritaikyti savo žinias ir gamtos mokslų supratimą paaiškindami kasdienes reiškinius ir abstrakčius kontekstus.</i></p> <p>Mokiniai turi žinių apie gyvūnų ir augalų sandarą, gyvybinius procesus, ciklus ir reprodukciją. Išmano ekosistemas bei organizmų sąveiką su aplinka, suvokia žmogaus reakciją į aplinkos sąlygas ir veiklą. Mokiniai išmano kai kurių medžiagų savybes, turi supratimą apie elektrą, energiją, magnetinę bei gravitacijos jėgas ir judėjimą. Turi žinių apie Saulės sistemą ir Žemės sandarą, fizikines charakteristikas, išteklius. Turi paprasčiausiems gamtamoksliniams tyrimams reikalingų žinių. Moka atlikti palyginimus, nesudėtingas interpretacijas, pateikti glaustus atsakymus jungdami gamtamokslinių sąvokų žinojimą su informacija iš kasdienio gyvenimo ir abstrakčių kontekstų.</p>
<p>AUKŠČIAUSIAS</p> <p><i>Mokiniai gali pritaikyti savo žinias ir supratimą apie gamtamokslinius procesus ir ryšius, turi gamtamokslinių tyrimų žinių.</i></p> <p>Mokiniai išmano organizmų požymius ir gyvybinius procesus, jų dauginimąsi ir vystymąsi, ekosistemas ir organizmų sąveiką su aplinka, procesus, susijusius su žmogaus sveikata. Supranta šviesos savybes, ryšius tarp medžiagų fizikinių savybių ir jų panaudojimo, moka pritaikyti žinias apie elektrą ir energiją praktiniuose kontekstuose. Supranta magnetinę bei gravitacijos jėgas, judėjimą, išmano Saulės sistemą ir Žemės sandarą, fizikines charakteristikas, išteklius, procesus, ciklus ir istoriją. Geba interpretuoti nesudėtingų eksperimentų rezultatus, moka samprotauti ir daryti išvadas iš brėžinių ir diagramų bei pagrįsti savo argumentus.</p>

GAMTOS MOKSLŲ TURINIO IR GEBĖJIMŲ SRIČIŲ PROPORCIJOS

Lentelėje pateikiamos gamtos mokslų turinio ir gebėjimų sričių procentinės dalys 2011 m. tyrimo TIMSS 4 klasės testuose.

Gamtos mokslų turinys \ Gamtos mokslų gebėjimai	Gamtamokslinės žinios	Gamtamoksliniai taikymai	Gamtamokslinis mąstymas	Dalis procentais
Biologija				45
Fiziniai mokslai				35
Fizinė geografija				20
Dalis procentais	40	40	20	100




GAMTOS MOKSLŲ UŽDUOČIŲ PAVYZDŽIAI

Tyrimo TIMSS testų sąsiuviniai susideda iš matematikos ir gamtos mokslų užduočių blokų. 2011 m. tyrime tokių blokų buvo 28 (po 14 matematikos ir gamtos mokslų). Visi blokai buvo suskirstyti į 14 sąsiuvinių tipų. Kiekviename testo sąsiuvinyje buvo po 4 užduočių blokus: 2 matematikos ir 2 gamtos mokslų. Kiekvieną bloką sudarė skirtingo turinio ir skirtingus mokinių gebėjimus tikrinančios užduotys. Dviejų blokų užduotims atlikti buvo skirtos 36 minutės.

Šioje leidinio dalyje rasite 70 skirtingų užduočių iš 6 gamtos mokslų užduočių blokų. Užduotys sugrupuotos pagal tris tyrime TIMSS išskirtas turinio sritis: biologija, fiziniai mokslai ir fizinė geografija.

Papildomai prie kiekvienos užduoties po numeriu pateikiami ženklai (žr. 1.2 lentelę), rodantys kokią gebėjimų sritį buvo siekiama patikrinti šia užduotimi ir kokio žemiausio pasiekimų lygmens mokinyi ją galėtų teisingai atlikti. Dešinėje puslapio pusėje, paraštėje, prie kiekvienos užduoties pateikiami ženklai (①②) vaizduoja kiek taškų už šią užduotį gali gauti mokinys. Jie skirti mokinių vertinimui pažymėti.

1.2 lentelė: Naudojami žymėjimai

NAUDOJAMI ŽYMĖJIMAI	
GEBĖJIMŲ SRITIS	PASIEKIMŲ LYGMUO
 – Gamtamokslinės žinios	 – Minimalus pasiekimų lygmuo
 – Gamtamoksliniai taikymai	 – Vidutinis pasiekimų lygmuo
 – Gamtamokslinis mąstymas	 – Aukštas pasiekimų lygmuo
	 – Aukščiausias pasiekimų lygmuo

BIOLOGIJA

1

Plėšrūnas yra gyvūnas, kuris minta kitais gyvūnais.
Kuris iš šių gyvūnų yra plėšrūnas?



1

- (A) elnias
- (B) vilkas
- (C) karvė
- (D) ožys

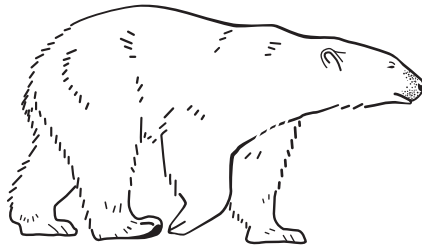
1
0

2

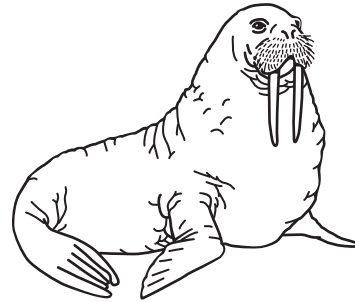


1

Baltoji meška



Jūrų vėplys



Baltoji meška ir jūrų vėplys atrodo visiškai skirtingai, bet abu gali išgyventi labai dideliame šaltyje. Baltoji meška turi storą kailį, kuris padeda sulaikyti šilumą. Jūrų vėplys kailio neturi.

Kas padeda jūrų vėpliui sulaikyti šilumą?

- (A) riebalų sluoksniai
- (B) iltys
- (C) žandai
- (D) pelekai

1
0

3

Ką bendro turi paukščiai, šikšnosparniai ir drugeliai?

- Ⓐ plunksnas
- Ⓑ plaukus
- Ⓒ vidinį skeletą
- Ⓓ sparnus



1

1
0

4

Normali žmogaus kūno temperatūra yra 37 °C.
Rytą atsikėlęs Mindaugas pasimatavo temperatūrą.
Jo kūno temperatūra buvo 40 °C.

Nurodykite vieną priežastį, dėl kurios galėjo pakilti kūno temperatūra.



4

1
0

5

Pateikite du žmonių veiklos, dėl kurios gali išnykti kai kurie gyvūnai, pavyzdžius.

1 pavyzdys:



4

2 pavyzdys:

2
1
0

6

Lentelėje surašytos trys funkcijos, kurias atlieka žmogaus kūno dalys.
Prie funkcijos parašyk kūno dalies pavadinimą. Pirma kūno dalis jau parašyta.

①
②

3

Funkcija	Kūno dalis
Sudaro atramą kūnui	Griaučiai
Varinėja po kūną kraują	
Naudojama mąstymui	

7

Ežys yra mažas dygliuotas gyvūnas. Išgąsdintas jis susiriečia į kamuoliuką.

①
②

4


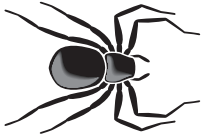

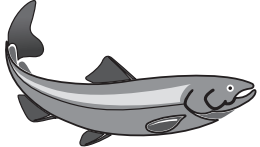



Kaip toks elgesys padeda ežiui?

- Ⓐ Ežys gali greitai nuriedėti.
- Ⓑ Susirietęs ežys atrodo didesnis.
- Ⓒ Susirietusį į kamuoliuką ežį sunkiau pamatyti.
- Ⓓ Uždengiamos minkštosios ežio kūno dalys.

Kurie iš žemiau pavaizduotų gyvūnų turi stuburą?

Užtušuok skrituliuką prie **kiekvieno** gyvūno. Vienas skrituliukas jau užtušuotas.

Gyvūnas	Turi stuburą	
	Taip	Ne
	garnys ----- ● -----	ⓑ
	voras -----	ⓐ ----- ⓑ
	krabas -----	ⓐ ----- ⓑ
	žuvis -----	ⓐ ----- ⓑ
	liūtas -----	ⓐ ----- ⓑ

9

Kodėl daugelis dykumos gyvūnų naktį yra aktyvesni?

- Ⓐ Naktį yra sausiau.
- Ⓑ Naktį yra vėsiau.
- Ⓒ Naktį ne taip pavojinga.
- Ⓓ Naktį ne taip vėjuota.



4

1
0

10

Marius per mėnesį paauga du centimetrus.

Kodėl, Mariui augant, jam svarbu valgyti maistą, kuriame yra kalcio?



4

1
0

11

Kalcis yra mineralas, stiprinantis kaulus ir dantis.
Kuris iš šių maisto produktų turi daugiausia kalcio?

- Ⓐ saldainiai
- Ⓑ ryžiai
- Ⓒ sūris
- Ⓓ mėsa



4

1
0

12

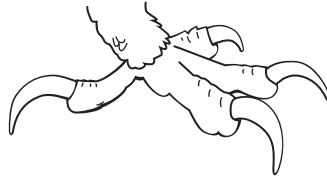
Kokios formos kojas galėtų turėti paukštis, gyvenantis tvenkinyje?



2



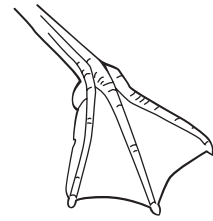
(A)



(B)



(C)



(D)

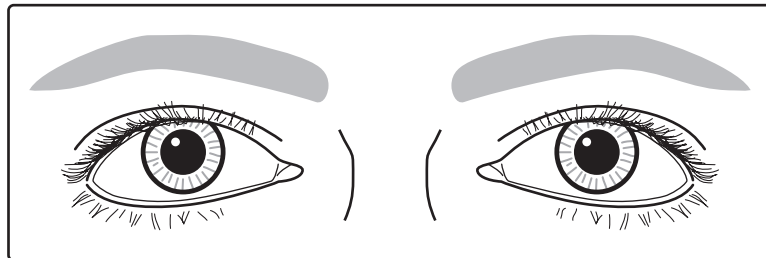
1
0

13

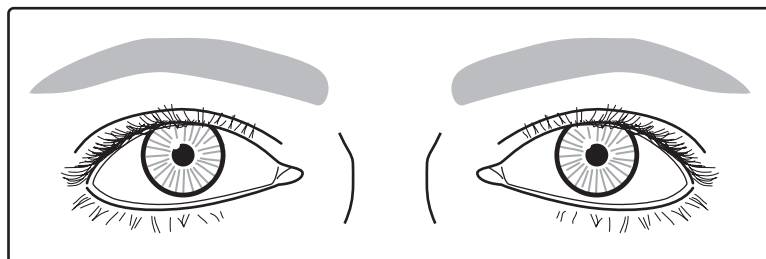


3

1 paveikslas



2 paveikslas



1 ir 2 paveiksluose pavaizduotos tos pačios akys skirtingomis išorės sąlygomis. Kokia išorės sąlyga skiriasi?

- (A) 1 paveiksle šviesa ryškesnė.
- (B) 2 paveiksle šviesa ryškesnė.
- (C) 1 paveiksle temperatūra aukštesnė.
- (D) 2 paveiksle temperatūra aukštesnė.

1
0



Šiame piešinyje pavaizduotas tvenkinys.



Į tuščias vietas įrašykite tris gyvus daiktus ir tris negyvus daiktus, kurie yra pavaizduoti šiame piešinyje.

Gyvi daiktai

1.

2.

3.

Negyvi daiktai

1.

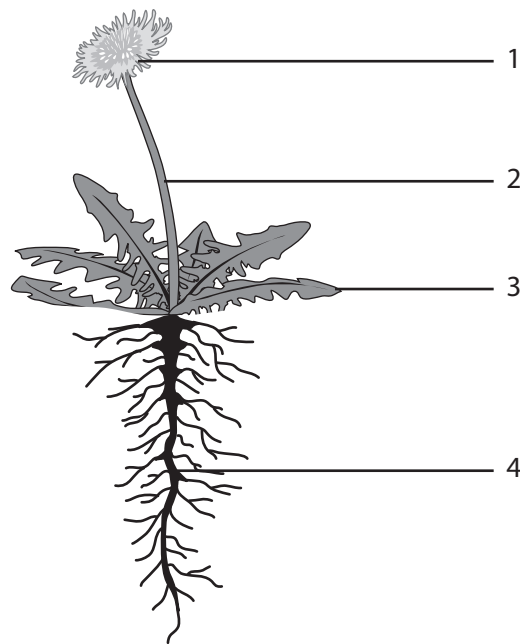
2.

3.

①
②



Paveikslėlyje pavaizduotas žydintis augalas. Keturios jo dalys yra sunumeruotos.



Lentelėje surašykite kiekvienos dalies pavadinimą ir funkciją.

Dalies numeris	Dalies pavadinimas	Dalies funkcija
1		
2		
3		
4		

2
1
0

16



4

Kurią gyvūnų grupę sudaro TIK ropliai?

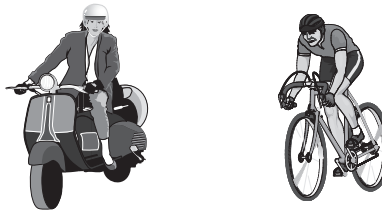
- (A) Driežas, varlė, gyvatė
- (B) Vėžlys, driežas, krokodilas
- (C) Aštuonkojis, sraigė, vėžlys
- (D) Krabas, sliekas, gyvatė

1
0

17



3



Paveikslėlyje pavaizduoti du keliavimo mieste būdai.

Kuris iš šių būdų yra mažiau žalingas aplinkai?

(Pažymėkite vieną langelį.)

- Dviratis
- Motociklas

Savo atsakymą paaiškinkite.

1
0

18

Kai kurie augalai, pavyzdžiui, obelys, veda vaisius.

Kokia yra viena iš vaisiaus funkcijų?

- (A) Apsaugoti sėklas.
- (B) Gaminti sėkloms maistą.
- (C) Neleisti sėkloms išsibarstyti.
- (D) Tiekti sėklų dygimui reikalingą vandenį.



4

1

0

19

Kaip žmogus žmogui gali perduoti gripo virusą?



2

1

0

20

Kaip paukščių migracija padidina jų išgyvenimo tikimybę?



4

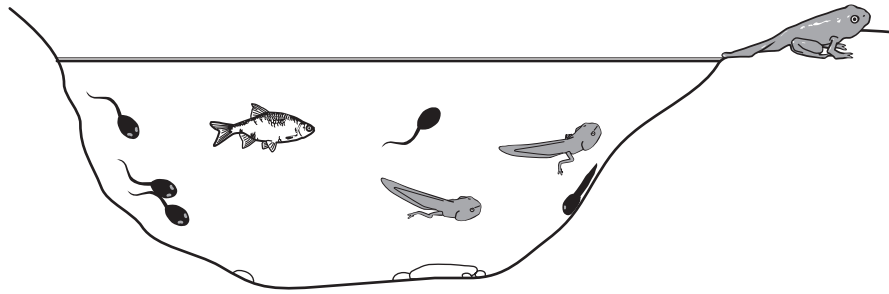
1

0

21



2

1
0

Šiame tvenkinyje Mikas rado keletą buožgalvių ir žuvų.
Kaip ten pateko buožgalviai?

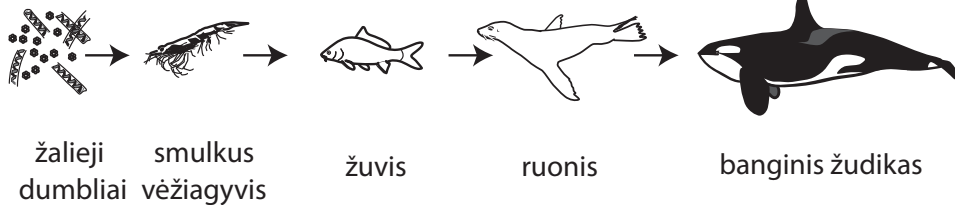
- (A) Išsirito iš vandenyje padėtų žuvų ikry.
- (B) Susiformavo iš tvenkinio dugne esančio dumblo.
- (C) Atsirado iš vandeny ištirpusių medžiagų.
- (D) Išsirito iš kiaušinėlių, kuriuos padėjo varlės.

22



3

Paveikslėlyje pavaizduota mitybos grandinė.

1
0

Kuris plėšrūno – aukos santykis teisingas?

- (A) Žuvis (plėšrūnas) – ruonis (auka)
- (B) Žalieji dumbliai (plėšrūnas) – smulkus vėžiagyvis (auka)
- (C) Žuvis (plėšrūnas) – smulkus vėžiagyvis (auka)
- (D) Ruonis (plėšrūnas) – banginis žudikas (auka)

23

Augalai naudoja tiesiogiai iš Saulės gaunamą energiją.

Kam jie naudoja Saulės energiją?

- (A) Maistui gaminti
- (B) Sėkloms išbarstyti
- (C) Dirvai patręšti
- (D) Apsisaugoti nuo vabzdžių

1
0

24

Morta su gripu sergančia drauge žaidžia stalo žaidimą.

Parašykite vieną dalyką, kurį ji gali padaryti, kad neapsikrėstų nuo draugės gripu.

1
0

25

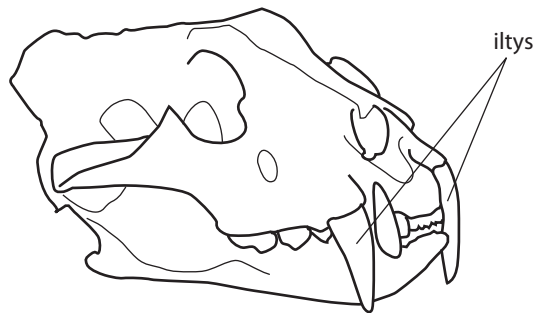
Kuris iš šių gyvūnų būdamas jaunas yra labiausiai panašus į save suaugusį?

- (A) kandis
- (B) žmogus
- (C) varlė
- (D) drugelis

1
0

26

Čia pavaizduotos tigro ir žiurkės kaukolės.



tigro kaukolė



žiurkės kaukolė

Tigras turi labai didelius dantis, vadinamus iltimis. Žiurkė turi labai didelius dantis, vadinamus kandžiais. Tigras ir žiurkė minta skirtingu maistu.

26A

A. Kam tigras naudoja iltis?



4

1
0

26B

B. Kam žiurkė naudoja kandžius?



4

1
0

27

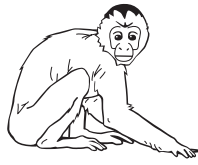
Kai kurie gyvūnai yra labai reti. Pavyzdžiui, Sibiro tigrų yra labai nedaug. Kas atsitiks, jei liks tiksliai Sibiro tigrų patelės?



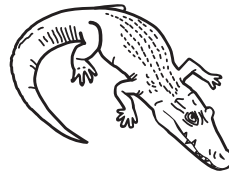
3

- (A) Patelės susiras kitos rūšies gyvūnų patinų, kad galėtų poruotis ir atsivesti daugiau Sibiro tigrų.
- (B) Patelės susiporuos viena su kita ir atsives daugiau Sibiro tigrų.
- (C) Patelės galės atsivesti tiksliai Sibiro tigrų patelių.
- (D) Patelės negalės atsivesti Sibiro tigrų palikuonių, jie išmirs.

1
0



Beždžionė



Krokodilas



Žiogas



Aštuonkojis

Atsakykite į klausimus, naudodamiesi viršuje pavaizduotais gyvūnais. Nurodytose vietose įrašykite gyvūno pavadinimą.

①
②

Kuris gyvūnas turi vidinį skeletą ir maitina pienu savo jaunikius?

Kuris gyvūnas turi išorinį skeletą ir tris poras kojų?

Kuris gyvūnas turi minkštą, beskeletį kūną?



Dauguma paukščių tupi ant savo kiaušinių tol, kol jie prasikala. Kuri iš žemiau išvardytų priežasčių yra svarbiausia, kodėl jie tupi ant savo kiaušinių?

①
②

- (A) kad kiaušiniai būtų lizde
- (B) kad kiaušiniai būtų šilti
- (C) kad apsaugotų kiaušinius nuo vėjo
- (D) kad apsaugotų kiaušinius nuo lietaus

FIZINIAI MOKSLAI

30



3

Mikas suplanavo eksperimentą, kurio metu buvo naudoti vanduo ir druska. Šio eksperimento rezultatai pateikti lentelėje.

①
②

Ištirpusios druskos kiekis	Vandens kiekis	Vandens temperatūra	Ar mišinys buvo maišomas?
15 gramų	50 ml	25° C	Taip
30 gramų	100 ml	25° C	Taip
45 gramų	150 ml	25° C	Taip
60 gramų	200 ml	25° C	Taip

Ką Mikas tyrė šio eksperimento metu?

- Ⓐ Koks druskos kiekis gali ištirpti skirtingame vandens kiekyje.
- Ⓑ Koks druskos kiekis gali ištirpti esant skirtingoms temperatūroms.
- Ⓒ Ar maišymas pagreitina druskos tirpimą.
- Ⓓ Ar maišymas sulėtina druskos tirpimą.

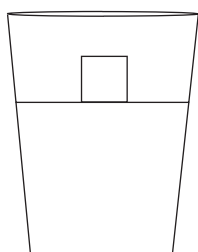
31



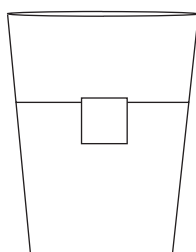
4

Ledo gabaliukas įmestas į stiklinę su vandeniu. Kuriame paveikslėlyje geriausiai pavaizduota ledo gabalėlio padėtis vandenyje?

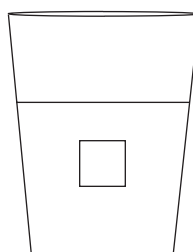
①
②



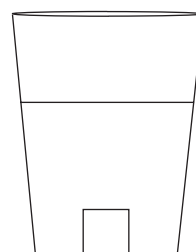
Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ

32



2

Įvardykite du elektros panaudojimo būdus kasdieniniame gyvenime.

1 būdas:

2 būdas:

2
1
0

33



4

Užšalimo, tirpimo ir virimo metu keičiasi vandens būsenos.

Kurio proceso metu reikalingas karštis?

- (A) tik virimo metu
- (B) tik tirpimo metu
- (C) tirpimo ir užšalimo, bet ne virimo metu
- (D) tirpimo ir virimo, bet ne užšalimo metu

1
0

34



2

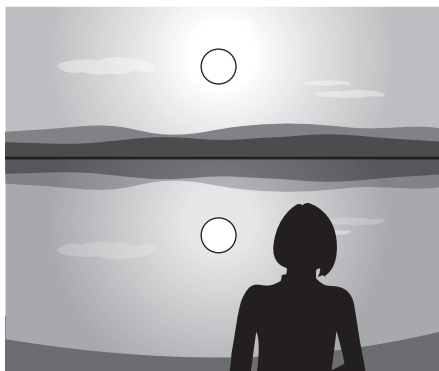
Vandens, ledo ir garų temperatūra skiriasi.

Kokia būtų jų eilė nuo šalčiausio iki karščiausio?

- (A) ledas, vanduo, garai
- (B) ledas, garai, vanduo
- (C) garai, ledas, vanduo
- (D) garai, vanduo, ledas

1
0

Aušra stebi saulėtekį kitapus ramaus ežero. Ji mato saulę danguje ir saulę ežere, kaip parodyta žemiau.



Kodėl Aušra mato saulę ežere?

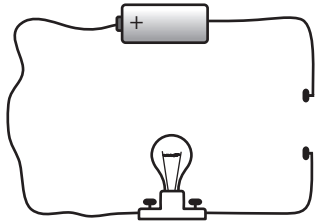
- Ⓐ Saulės šviesa sušildo tą ežero vietą.
- Ⓑ Dangus paskleidžia saulės šviesą virš ežero.
- Ⓒ Saulės šviesa atspindi nuo ežero vandens.
- Ⓓ Debesys atspindi saulės šviesą į ežerą.

36



4

Gintas sujungia bateriją, lemputę ir laidą, kaip parodyta žemiau.



Ar lemputė degs?

(Pažymėk vieną langelį.)

Taip

Ne

Paaiškink savo atsakymą.

①
①



Beatričė turi du magnetus (A ir B) ir du vienodus metalinius smeigtukus.

Ji stumia magnetą A stalu tol, kol magnetas pritraukia vieną smeigtuką.

Ji stumia magnetą B stalu tol, kol magnetas pritraukia kitą smeigtuką.



magnetai

smeigtukai

Ji nustato, kad magnetas A pritraukia smeigtuką, esantį už 15 cm, o magnetas B pritraukia smeigtuką, esantį už 10 cm.

Steponas sako, kad abu magnetai yra vienodai stiprūs.

Ar sutinki su Steponu?

(Pažymėk vieną langelį.)

Taip

Ne

Paiškinink savo atsakymą.

Mikas supasi ant lentos su savo sese Kotryna, po to su broliu Leonu. Mikas sveria tiek pat kiek Kotryna, bet Leonas yra dvigubai sunkesnis už Miką.

4



Mikas

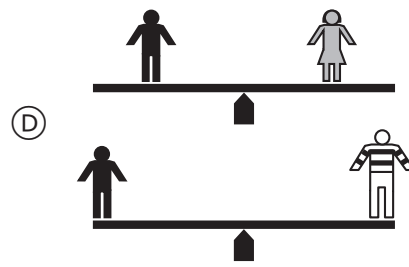
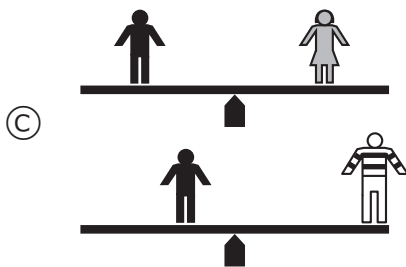
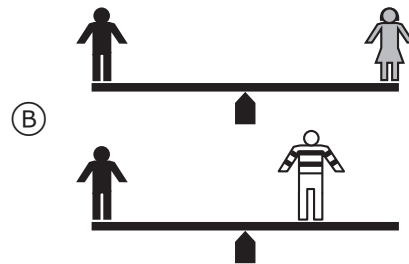
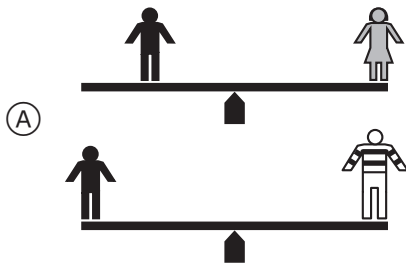


Kotryna



Leonas

Kuris paveikslėlis rodo, kur vaikai turėtų sėdėti, kad Mikas galėtų išlaikyti pusiausvyrą pirma su Kotryna, po to su Leonu?



39



1

Paveikslėlyje matyti plaukiantis laivas.



Kurios jėgos veikiamas laivas juda?

- (A) Sunkio jėgos
- (B) Vėjo
- (C) Trinties jėgos
- (D) Magnetizmo

1
0

40



4

Kurie du daiktai skleidžia savo pačių šviesą?

- (A) Žvakė ir Mėnulis
- (B) Mėnulis ir veidrodis
- (C) Saulė ir žvakė
- (D) Veidrodis ir Saulė

1
0

41

Lentelėje pateiktos dviejų medžiagų savybės.

1-os medžiagos savybės	2-os medžiagos savybės
Labai laidus šilumai	Mažai laidus šilumai
Kieta	Kieta
Netirpsta vandenyje	Tirpsta vandenyje
Magnetinasi	Nesimagnetina

Kuris teiginys apie 1 ir 2 medžiagas **labiausiai** tikėtina, kad yra teisingas?

- (A) 1-a medžiaga yra stiklas, 2-a medžiaga yra molis.
- (B) 1-a medžiaga yra varis, 2-a medžiaga yra medis.
- (C) 1-a medžiaga yra geležis, 2-a medžiaga yra cukrus.
- (D) 1-a medžiaga yra kamštis, 2-a medžiaga yra auksas.

42



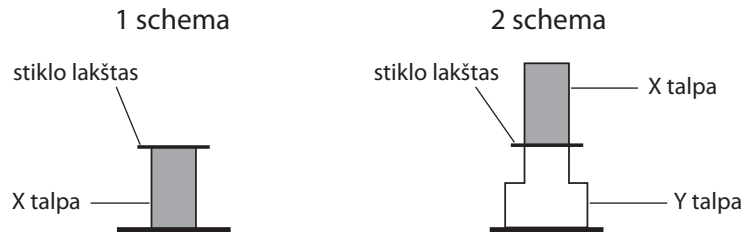
Paveiksle pavaizduoti du vežimėliai, ant kurių padėti magnetai. Vežimėliai suglaudžiami ir po to paleidžiami.

Paašškinkite, kas atsitiks vežimėliams.

(Atsakymui patikslinti galite nubraižyti brėžinį.)



1 schemoje pavaizduota X talpa, pripildyta medžiagos, kuri gali būti kieta, skysta arba dujinė. Ši talpa buvo sandariai uždengta stiklo lakštu. X talpa buvo apversta ant tuščios Y talpos taip, kaip parodyta 2 schemoje.



Stiklo lakštas buvo ištrauktas.

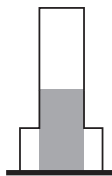
Kuri shema vaizduoja, ką pamatytumėte, jei medžiaga X talpoje būtų dujos?

(Pažymėkite 1 langelį.)

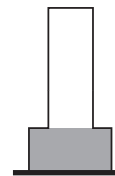
3 schema



4 schema



5 schema



Paaiškinkite savo atsakymą.

44



2

Kuri iš išvardytų medžiagų yra mišinys?

- Ⓐ sūrus vanduo
- Ⓑ cukrus
- Ⓒ vandens garai
- Ⓓ druska

①
①

45



2

Kai kurios iš žemiau išvardytų medžiagų gali degti, o kitos – ne. Pažymėkite kryžiu (X) tas medžiagas, kurios gali degti.

(Galite pažymėti daugiau negu vieną medžiagą.)

- vanduo
- medis
- smėlis
- benzinas
- oras

①
①

46



4

Karštą išvirtą kiaušinį įdedame į puoduką su šaltu vandeniu. Kaip pasikeis kiaušinio ir vandens temperatūra?

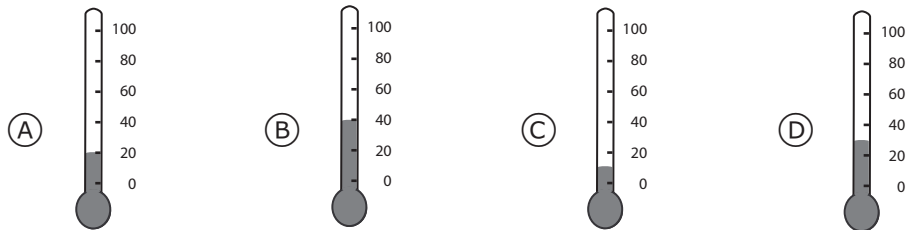
- Ⓐ Vanduo atšals, o kiaušinis sušils.
- Ⓑ Vanduo sušils, o kiaušinis atšals.
- Ⓒ Vandens temperatūra nepakis, o kiaušinis atšals.
- Ⓓ Ir vanduo, ir kiaušinis sušils.

①
①

47

Keturiais skirtingais termometrais buvo pamatuota vandens temperatūra keturiose skirtingose menzūrose.

Kuris termometras rodo didžiausią vandens temperatūrą?

1
0

48

Kuriuo atveju aprašytas kondensacijos procesas?

- (A) skystis virsta kietu kūnu
- (B) kietas kūnas virsta skysčiu
- (C) kietas kūnas virsta dujomis
- (D) dujos virsta skysčiu

1
0

49

Pamaišyti puodui karštos sriubos buvo panaudoti metalinis ir medinis šaukštai. Po keleto minučių metalinis šaukštas buvo karštesnis negu medinis. Kuris teiginys tai paaiškina?

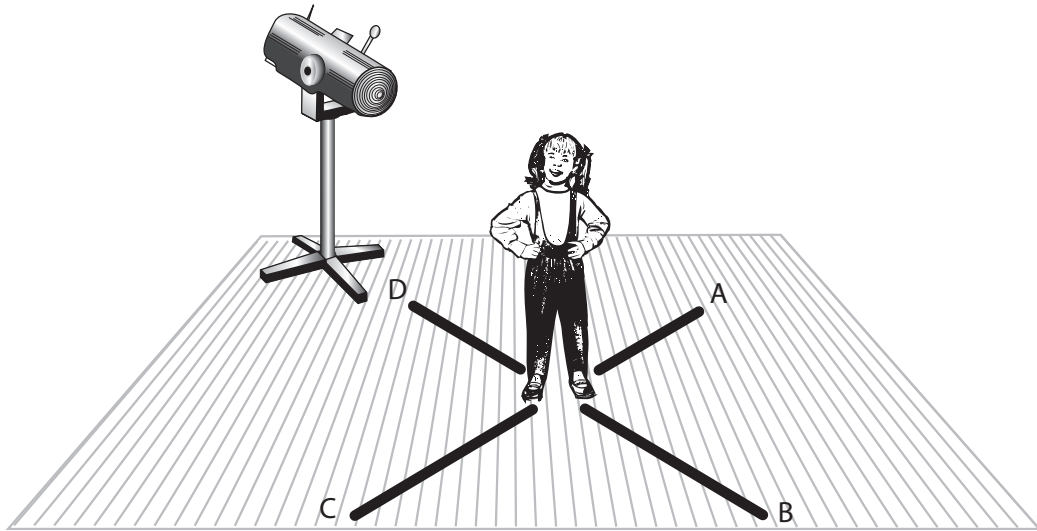
- (A) Metalas visada yra karštesnis negu medis.
- (B) Metalas geriau praleidžia šilumą negu medis.
- (C) Metalas geriau praleidžia elektrą negu medis.
- (D) Metalas geriau sušildo vandenį negu medis.

1
0

50

Prožektorius apšviečia ant scenos stovinčią mergaitę.

①
②



Ties kuria linija kris šešėlis?

- Ⓐ A
- Ⓑ B
- Ⓒ C
- Ⓓ D

51

Nurodykite vieną jūsų stebėtą reiškinį, kuris parodytų, kad saulės šviesa susideda iš skirtingų spalvų.

①
②

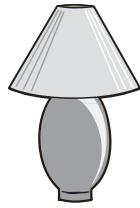


4

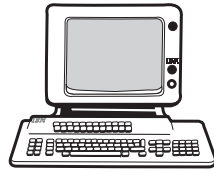
52



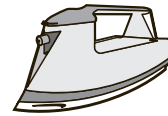
2



lempa



kompiuteris



lygintuvas

Kokios rūšies energijos reikia, kad šie prietaisai veiktų?

①
②

53

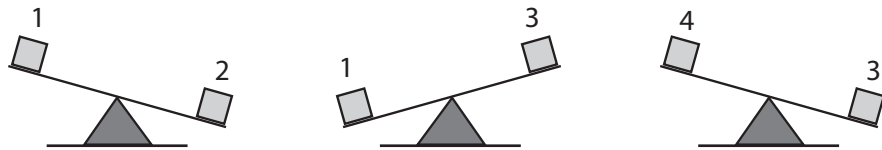


4

Rita turi svarstyklės ir keturis kubus (1, 2, 3, 4). Kubai yra pagaminti iš skirtingų medžiagų.

①
②

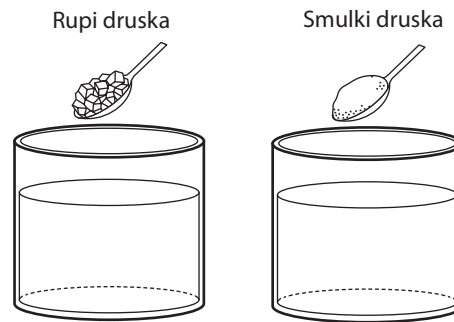
Ji vienu metu ant svarstyklių uždeda po du kubus ir stebi rezultatus.



Kokią išvadą ji gali padaryti apie 2 kubo svorį?

- Ⓐ Jis sunkesnis už 1, 3 ir 4 kubus.
- Ⓑ Jis sunkesnis už 1 kubą, bet lengvesnis už 3 ir 4 kubus.
- Ⓒ Jis sunkesnis už 3 kubą, bet lengvesnis už 1 ir 4 kubus.
- Ⓓ Jis sunkesnis už 4 kubą, bet lengvesnis už 1 ir 3 kubus.

Į vandenį buvo įberta ir išmaišyta šaukštelis rupios ir smulkios druskos, kaip parodyta paveikslėlyje.



Kuris iš šių teiginių yra teisingas?

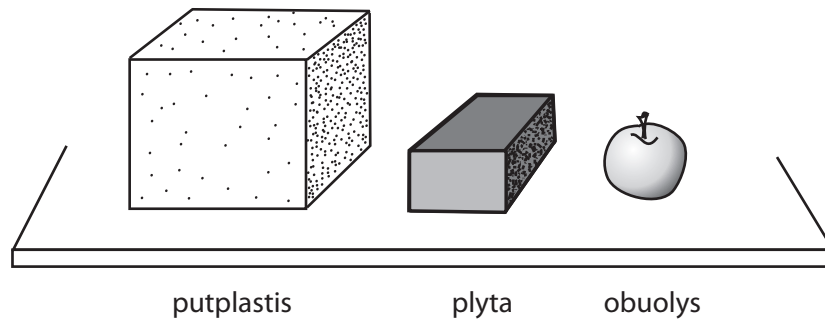
(pažymėkite vieną)

- Rupi druska ištirps greičiau.
- Smulki druska ištirps greičiau.
- Ir rupi, ir smulki druska ištirps per tą patį laiką.

Atsakymą paaiškinkite.



Domo mokytoja padėjo ant stalo tris daiktus. Ji išdėliojo šiuos daiktus pagal jų tūrį.



Domas mano, kad didesnio tūrio daiktai sveria daugiau.

Ar jūs su juo sutinkate?

(Pažymėkite vieną langelį.)

Taip

Ne

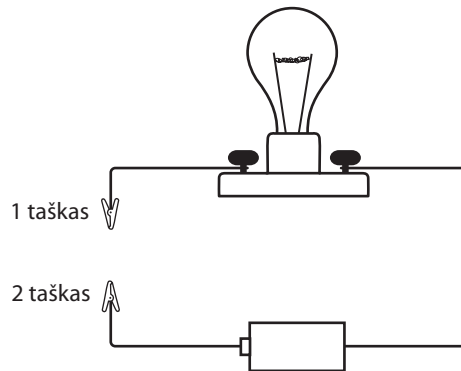
Savo atsakymą paaiškinkite.

56

Piešinyje pavaizduota elektros grandinė, kurioje elektros lemputė sujungta su galvaniniu elementu. Kokių daiktų sujungus taškus 1 ir 2, elektros lemputė užsidegs?



1



- (A) geležine vinimi
- (B) plastikiniu šaukšteliu
- (C) gumine juostele
- (D) mediniu pagaliuku

1
0

57

Dėl kokio reiškinio išmestas iš jūsų rankų daiktas nukrenta ant grindų?



3

- (A) dėl magnetizmo
- (B) dėl sunkio jėgos
- (C) dėl oro pasipriešinimo
- (D) dėl jūsų stumtelėjimo ranka

1
0

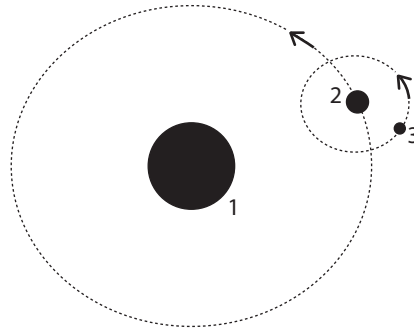
FIZINĖ GEOGRAFIJA

58



3

Paveiksle pavaizduoti Žemė, Mėnulis ir Saulė. Kiekvienas kūnas pažymėtas numeriu. Rodyklės parodo kryptį, kuria šie kūnai juda.



Greta kiekvieno kūno teisingai įrašykite numerius (1, 2 ar 3).

Žemė yra kūnas Nr. _____

Mėnulis yra kūnas Nr. _____

Saulė yra kūnas Nr. _____

①
②

59



4

Augalai geriausiai auga dirvožemyje, kuriame gausu:

- Ⓐ smėlio smiltelių
- Ⓑ molio gumulėlių
- Ⓒ žvyro sluoksnių
- Ⓓ pūvančių augalų ir gyvūnų

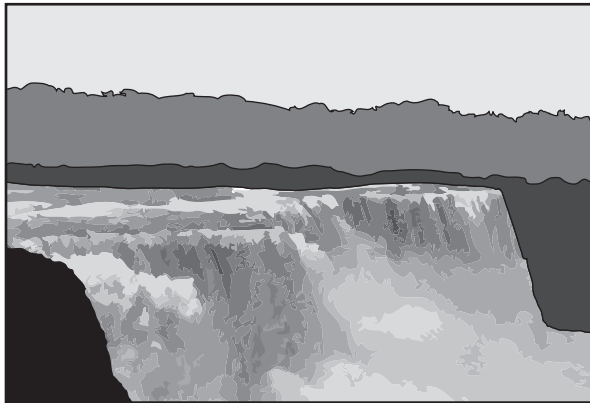
①
②

60



4

Nuo krioklio krintantis vanduo turi daug energijos.



Kas gaminama naudojant krintančio vandens energiją?

- (A) karštas vanduo
- (B) saulės energija
- (C) elektra
- (D) geriamasis vanduo

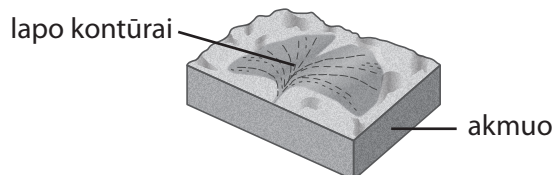
1
0

61



4

Akmenyje matomi seniai augusio augalo lapo kontūrai.



Apytiksliai kaip seniai tas augalas augo?

- (A) prieš vienerius metus
- (B) prieš šimtą metų
- (C) prieš tūkstantį metų
- (D) prieš milijoną metų

1
0

62

Paveikslėlyje pavaizduota per lygumą tekanti upė.



Lygumoje ir palei upę yra ūkininkaujama.

Ūkininkavimas palei upę turi ir privalumų, ir trūkumų.

62A

A. Parašykite vieną **privalumą**.



3

1
0

62B

B. Parašykite vieną **trūkumą**.



4

1
0

63

Oras yra svarbus daugeliui dalykų. Nurodykite du būdus, kaip mes naudojame orą.



1.

4

2.

2
1
0

64

Kryptis, kuria teka vanduo upėje, priklauso nuo:



- (A) upės ilgio
- (B) žemės nuožulnumo
- (C) uolienuų, per kurias teka upė, rūšies
- (D) Šiaurės ašigalio padėties

4

1
0

65

Vanduo, iš kurio pašalinama druska, kad jis galėtų būti naudojamas kaip geriamas vanduo, labiausiai tikėtina, kad yra iš:



- (A) požeminių telkinių
- (B) upių
- (C) ežerų
- (D) jūrų

3

1
0

66



4

Per kiek laiko Žemė apsisuka aplink savo ašį?

- (A) Per 12 valandų
- (B) Per 24 valandas
- (C) Per mėnesį
- (D) Per metus

1

0

67



4

Daugelyje pasaulio kraštų trūksta gėlo vandens.
Parašykite du būdus, kaip žmonės gali išvengti bereikalingo vandens eikvojimo.

1.

2.

2

1

0

68



4

Kuris iš teiginių teisingai paaiškina, kodėl Žemėje būna diena ir naktis?

- (A) Saulė sukasi aplink Žemę.
- (B) Žemė sukasi aplink Saulę.
- (C) Žemė sukasi apie savo ašį.
- (D) Saulė sukasi apie savo ašį.

1

0

69



4

Kuris iš dirvožemio pokyčių vyksta tik dėl natūralių priežasčių?

- Ⓐ Neorganinių medžiagų netekimas dėl ūkininkavimo.
- Ⓑ Dykumų formavimasis dėl medžių kirtimo.
- Ⓒ Užtvindymas dėl užtvankų statybos.
- Ⓓ Neorganinių medžiagų išplovimas dėl stiprių liūčių.

Ⓐ
Ⓑ

70



2

Parašykite vieną energijos, kurią Žemė gauna iš Saulės, rūšį.

Ⓐ
Ⓑ

VERTINIMO INSTRUKCIJA

Tyrimo TIMSS testą sudaro dviejų rūšių klausimai: pasirenkamojo atsakymo ir atvirojo tipo. Šios leidinio dalies tikslas yra pateikti vertintojams pasirenkamojo atsakymo klausimų teisingus atsakymus ir atvirų klausimų vertinimo taisykles, kad jie galėtų patikimai ir tinkamai vertinti mokinių atsakymus. Pateiktoje lentelėje rasite tokias skiltis:

- „Nr.“ – užduoties numeris leidinyje;
- „Teisingas atsakymas/Vertinimo taisyklė“ – užduoties teisingas atsakymas arba vertinimo taisyklė.

Atsakydami į pasirenkamojo atsakymo klausimus, mokiniai turi iš keturių pateiktų atsakymo variantų pasirinkti tik vieną teisingą. Tuo atveju „Teisingas atsakymas/Vertinimo taisyklė“ skiltyje yra įrašyta teisingą atsakymą atitinkanti raidė. Visi teisingi šio tipo klausimų atsakymai yra vertinami 1 tašku.

Kita klausimų rūšis – atvirojo tipo klausimai, į kuriuos atsakymus turi parašyti patys mokiniai. Atsakymai į visus atvirojo tipo klausimus vertinami pagal specialiąsias vertinimo taisykles. Kiekviena vertinimo taisyklė padalyta į dalis, atitinkančias taškų lygių skaičių, įskaitant ir vertinimą nuliu. Tokiais atvejais „Teisingas atsakymas/Vertinimo taisyklė“ skiltyje nurodyti konkretūs kriterijai, parodantys, kiek taškų yra skiriama už atitinkamus mokinių atsakymus. Taip pat, prie kai kurių užduočių vertinimo taisyklių pateikiami tam tikru taškų skaičiumi vertinamų atsakymų pavyzdžiai. Atkreipiame dėmesį, kad pavyzdžiai nėra idealaus atsakymo į klausimą variantai, o galimi (dažnai autentiški) mokinių atsakymai, kurie būtų priskiriami šiuo taškų skaičiumi vertinamų atsakymų kategorijai. Kai atsakymas neatitinka reikalavimų, keliamų 1 tašku vertinamam atsakymui, skiriama 0 taškų, todėl paprastai 0 taškų atitinkantys pavyzdžiai nepateikiami.

Kartais pasitaiko atsakymų, kuriuose papildomai yra netikslios arba su užduotimi nesusijusios informacijos. Tokiais atvejais taikoma bendra taisyklė – nekreipti dėmesio į netikslią arba nesusijusią atsakymo dalį ir skirti taškus, remiantis tiksliaja atsakymo dalimi. Tačiau egzistuoja ir kelios šios taisyklės išimtys. Viena jų – netiksli arba nesusijusi atsakymo dalis tiesiogiai prieštarauja tiksliajai daliai. Kita išimtis – atsakymai, kuriuose netikslioji dalis gerokai nusveria tiksliaja dalimi parodytą supratimo lygį. Tokiais atvejais galima spręsti, kad mokinyš paprasčiausiai nėra tikras, kaip atsakyti, ir mėgina pateikti visus galimus atsakymų variantus. Šiais atvejais nedera skirti didžiausio galimo taškų skaičiaus.

Vertintojas gali ne visada sutikti su visomis vertinimo taisyklių detalėmis, vis dėlto jis privalo laikytis kiekvienos vertinimo taisyklės specifinių nurodymų. Tai yra patikimiausias ir tinkamiausias būdas vertinti mokinių atsakymus į atvirojo tipo klausimus.

Nr.	Teisingas atsakymas/Vertinimo taisyklė
Biologija	
1.	B
2.	A
3.	D
4.	<p>1 taškas Nurodo, kad Mindaugas serga, karščiuoja ar pan. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jis sirgo. • Jis užsikrėtė infekcija. • Jis karščiavo. • Jį galėjo ištikti šilumos smūgis. • Jis galėjo sirgti plaučių uždegimu. • Dėl viruso jam galėjo pakilti temperatūra. <p>0 taškų Nurodo tik tai, kad Mindaugas peršalo, sušlapo ar pan. (Parodo, kad neteisingai supranta ligų priežastis). <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Išvakarėse jis sušalo. • Jis maudėsi lediniame vandenyje. <p>ARBA Nurodo tik veiksnį, turintį įtakos kūno temperatūrai. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Oras buvo per karštas. • Jis per daug apsiklojo. • Jis dėvėjo per šiltą pižamą. • Jis buvo saulėkaitoje. • Jis išsimaudė karštoje vonioje. <p>ARBA Kiti neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi). <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jam skaudėjo galvą. • Išvakarėse jis ilgai nėjo miegoti.
5.	<p>2 taškai Pateikia du skirtingus žmogaus veiklos, dėl kurių gali išnykti gyvūnai, pavyzdžius. 1. Nurodo medžių kirtimą arba kitas su žemės panaudojimu susijusias veiklas, lemiančias arealų ar buveinių nykimą.</p> <p><u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Medžių kirtimas. • Rąstinių namų ir kelių statyba. • Popieriaus gamyba, nes šiam tikslui kertami medžiai, kurie yra gyvūnų namai. • Gyvūnų namų, pavyzdžiui, miškų naikinimas.



Nr.	Teisingas atsakymas/Vertinimo taisyklė				
5.	<p>☉ 2 taškai (tęsinys)</p> <p>2. Nurodo medžioklę ar gyvūnų žudymą (maistui, kailiams ir t. t.). <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gyvūnų šaudymas ir valgymas. • Gyvūnų, ypač retų, medžioklė. • Retų gyvūnų gaudymas ir apgyvendinimas zoologijos soduose. • Brakonieravimas. <p>3. Nurodo aplinkos taršą ar pan. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Teršia orą. • Išmeta atliekas į upes. • Sukelia naftos išsiliejimą vandenynuose. <p>4. Nurodo kitą žmogaus veiklą, dėl kurios gali išnykti gyvūnai.</p> <p>1 taškas Pateikia vieną teisingą žmogaus veiklos, dėl kurios gali išnykti gyvūnai, pavyzdį. ARBA Pateikia du iš esmės vienodus žmogaus veiklos, dėl kurios gali išnykti gyvūnai, pavyzdžius.</p> <p>0 taškų Nurodo žmogaus veiklą, tačiau jos ryšys su gyvūnų nykimu nėra aiškus. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rūkymas. • Žaidimas su gyvūnais kamuoliu. • Batų siuvimas. • Eksperimentavimas. • Šaudymas. <p>ARBA Kiti neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p>				
6.	<p>1 taškas Teisingai užpildo lentelę kaip parodyta žemiau:</p> <table border="1" data-bbox="288 1514 839 1608"> <tr> <td>Varinėja po kūną kraują</td> <td>Širdis</td> </tr> <tr> <td>Naudojama mąstymui</td> <td>Smegenys</td> </tr> </table> <p>0 taškų Teisingai užpildo tik vieną lentelės eilutę. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Širdis ir Protas. <p>ARBA Kiti neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p>	Varinėja po kūną kraują	Širdis	Naudojama mąstymui	Smegenys
Varinėja po kūną kraują	Širdis				
Naudojama mąstymui	Smegenys				
7.	D				
8.	B, B, A, A				
9.	B				

Nr.	Teisingas atsakymas/Vertinimo taisyklė		
10.	<p>1 taškas Nurodo, kad kalcis reikalingas (stipriems) kaulams. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaulams. • Jo kaulai auga ir jiems reikia kalcio. • Maisto produktų, kuriuose yra kalcio, valgymas gali padėti Mariui sustiprinti kaulus. <p>0 taškų Neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p>		
11.	C		
12.	D		
13.	B		
14.	<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>Gyvi daiktai</p> <ul style="list-style-type: none"> • žuvis • varlė • vėžlys • laumžirgis (vabzdys, drugelis, musė) • vandens lelija (augalai, žydintis augalas, vandens augalas) • medžiai • žolės • moliuskai (sraigės) </td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: top;"> <p>Negyvi daiktai</p> <ul style="list-style-type: none"> • saulė • debesys • vanduo • akmenys • žvirgždas (akmenukai) • smėlis • dirva (purvas, žemė) • dumblas • oras </td> </tr> </table> <p>1 taškas Iš viršuje pateiktų sąrašų pirmame stulpelyje išvardija tris gyvus daiktus ir antrame stulpelyje – tris negyvus daiktus.</p> <p>0 taškų Neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p>	<p>Gyvi daiktai</p> <ul style="list-style-type: none"> • žuvis • varlė • vėžlys • laumžirgis (vabzdys, drugelis, musė) • vandens lelija (augalai, žydintis augalas, vandens augalas) • medžiai • žolės • moliuskai (sraigės) 	<p>Negyvi daiktai</p> <ul style="list-style-type: none"> • saulė • debesys • vanduo • akmenys • žvirgždas (akmenukai) • smėlis • dirva (purvas, žemė) • dumblas • oras
<p>Gyvi daiktai</p> <ul style="list-style-type: none"> • žuvis • varlė • vėžlys • laumžirgis (vabzdys, drugelis, musė) • vandens lelija (augalai, žydintis augalas, vandens augalas) • medžiai • žolės • moliuskai (sraigės) 	<p>Negyvi daiktai</p> <ul style="list-style-type: none"> • saulė • debesys • vanduo • akmenys • žvirgždas (akmenukai) • smėlis • dirva (purvas, žemė) • dumblas • oras 		
15.	<p>2 taškai Teisingai nurodo 4 augalo dalis ir teisingai įvardija visas arba tris jų funkcijas.</p> <p>1. Žiedas (pumpuras). Brandina sėklas, vaisius, gamina žiedadulkes, pritraukia vabzdžius. ARBA Sėklos. Iš jų išauga augalai, kai sėklos sudygsta. ARBA Vainiklapiai. Pritraukia apdulintojus.</p> <p>2. Stiebas (kotas). Perduoda vandenį ir maistą, laiko augalą, perneša vandenį, maistines medžiagas ir mineralus į kitas augalo dalis, saugo maistines medžiagas.</p> <p>3. Lapas. Gamina augalui maistą, lapuose vyksta fotosintezė, jie sugeria saulės šviesą, orą, anglies dvideginį, išskiria deguonį, vandenį.</p> <p>4. Šaknis. Perduoda vandenį į augalą, sugeria mineralus ir maistines medžiagas iš žemės, sugeria vandenį, laiko augalą, kaupia maistines medžiagas.</p>		

Nr.	Teisingas atsakymas/Vertinimo taisyklė
15.	<p>1 taškas Teisingai nurodo 4 augalo dalis ir teisingai įvardija vieną arba dvi jų funkcijas. ARBA Teisingai nurodo 3 augalo dalis ir teisingai įvardija vieną, dvi arba tris nurodytų dalių funkcijas. ARBA Teisingai nurodo 2 dalis ir teisingai įvardija vieną arba dvi nurodytų dalių funkcijas.</p> <p>0 taškų Teisingai nurodo 4 dalis, tačiau neįvardija teisingų jų funkcijų. ARBA Kiti neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p>
16.	B
17.	<p>1 taškas Nurodo atsakymą Dviratis ir pateikia paaiškinimą, susijusį su oro tarša arba triukšmu (jeigu paaiškiniame pateikta netiksli informacija, pavyzdžiui, ozono sluoksnio ardymas, atsakymą vis tiek reikia įskaityti). <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Neišskiria dūmų kaip motociklas.</i> • <i>Motociklas išskiria dūmus, kurie kyla į orą ir jį teršia. Dviratis dūmų neišskiria.</i> • <i>Motociklas išskiria dūmus, kurie ardo ozono sluoksnį, todėl aplinkai geriau, kai naudojamas dviratis.</i> • <i>Motociklas išskiria nešvarias dujas.</i> • <i>Neišmeta teršalų.</i> • <i>Ne toks triukšmingas kaip motociklas.</i> • <i>Labai tylus.</i> <p>0 taškų Nurodo atsakymą Dviratis ir pateikia bendrą paaiškinimą. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Dviratis, kadangi jis nenaudoja degalų.</i> • <i>Dviratis, kadangi motociklas naudoja senkančius išteklius.</i> <p>ARBA Kiti neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi). <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Dviratis, kadangi juo važiuojant mankštinamasi.</i>
18.	A
19.	<p>1 taškas Nurodo kosėjimą ar čiaudėjimą. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Gripu užsikrečiama, kai kas nors nusikosėja ar nusičiaudi šalia ko nors.</i> • <i>Kai kas nors čiaudėja arba kosėja tiesiai ant kito asmens.</i> • <i>Stovint šalia čiaudėjančio žmogaus.</i>

Nr.	Teisingas atsakymas/Vertinimo taisyklė
19.	<p>C 1 taškas (tęsinys) ARBA Nurodo to paties objekto lietimą, tų pačių indų naudojimą, fizinio kontakto su gripu sergančiu asmeniu turėjimą. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gripu galima užsikrėsti dalinantis maistu ir gėrimais. • Paspaudžiant rankas. <p>ARBA Nurodo kitą teisingą atsakymą. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Perduodamas oru. • Kvėpuojant tuo pačiu oru kaip sergantis asmuo. <p>0 taškų Nurodo buvimą šalia sergančiojo gripu, tačiau nepamini kosėjimo, čiaudėjimo ar tiesioginio kontakto. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Užsikrėsti galima einant šalia sergančiojo gripu. • Užkratas gali plisti, kai žmonės sėdi vienas šalia kito. <p>ARBA Kiti neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi). <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeigu kažkas serga gripu, jis plinta, ir žmonės užsikrečia vienas nuo kito.
20.	<p>1 taškas Nurodo maisto ieškojimą ir/ar reprodukciją. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Juda iš vieno regiono į kitą ieškoti maisto arba perėti. • Kai kurie paukščiai ieško maisto arba vietos lizdams. • Maisto gali neužtekti, todėl paukščiai juda į teritorijas, kuriose jo yra daugiau. • Paukščiai migruoja į vietas, kuriose jų jaunikliams lengviau išgyventi. • Paukščiai migruoja, kad rastų saugią vietą perėti. • Kai pasidaro per šalta, paukščiai migruoja gyventi į šiltesnes vietas. Paukščiai taip pat migruoja poravimosi metu. <p>ARBA Nurodo persikėlimą į šiltesnę vietą, neminėdamas maisto arba reprodukcijos. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Paukščiai, gyvendami šalyje, kurioje būna žiemos, gali neišgyventi šaltyje. Jie migruoja į vietas, kuriose yra vasara arba pavasaris. • Jie migruoja į šiltesnes vietas. <p>0 taškų Neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p>
21.	D
22.	C

Nr.	Teisingas atsakymas/Vertinimo taisyklė
23.	A
24.	<p>1 taškas</p> <p>Nurodo vieną priimtina dalyką, kurį gali padaryti Morta, kad neapsikrėstų nuo draugės gripu.</p> <p><u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Morta gali plautis rankas. • Morta gali užsidengti nosį ir burną kauke. • Morta gali paprašyti draugės dėvėti kaukę. • Morta gali pasistengti išvengti, kad ant jos kosėtų, čiaudėtų ar į ją kvėpuotų. • Morta gali paprašyti draugės užsidengti burną kosint ar čiaudint. • Morta gali mėvėti pirštines. • Morta neturėtų liesti savo veido. • Morta neturėtų dalintis maistu ar gerti iš tos pačios stiklinės. • Morta neturėtų liesti daiktų, kuriuos lietė jos draugė. • Morta neturėtų spausti rankos draugei. <p>0 taškų</p> <p>Neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p> <p><u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nesėdėti šalia jos. • Pasiskiepyti nuo gripo. • Morta turėtų sėdėti prieš savo draugę.
25.	B
26A.	<p>1 taškas</p> <p>Nurodo, kad tigras naudoja iltis grobiui sugriebti (perverti, laikyti, draskyti, plėšyti, nužudyti).</p> <p><u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tigras naudoja iltis grobiui laikyti ir nužudyti. • Tigras perveria grobį iltimis ir atplėšia mėsą. • Tigras naudoja iltis grobiui nužudyti. • Kąsti kitiems gyvūnams ir jiems nužudyti. <p>0 taškų</p> <p>Nurodo, kad tigras naudoja iltis maistui kramtyti (smulkinti, traiškyti).</p> <p><u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tigras smulkina kaulus. • Tigras naudoja iltis grobiui sukramtyti. • Tigras naudoja iltis kietai mėsai, raumenims ir kitiems organams sukramtyti. • Grobiui traiškyti. <p>ARBA</p> <p>Kiti neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p> <p><u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tigras naudoja iltis grobiui medžioti. • Susmulkinti maistui.

Nr.	Teisingas atsakymas/Vertinimo taisyklė
26B.	<p>1 taškas Nurodo, kad žiurkė naudoja kandžius maistui graužti (krimsti) arba grobiui žudyti. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiurkė juos naudoja riešutams, mėsai ir daržovėms graužti. • Žiurkė naudoja kandžius kietam maistui atsikąsti. • Nukąsti grobio galvą. • Naudoja jauniems paukščiams žudyti. <p>0 taškų Nurodo, kad žiurkė naudoja kandžius maistui kramtyti (smulkinti, traiškyti, plėšyti, atskirti). <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiurkė naudoja kandžius minkštesniems objektams kramtyti. • Žiurkė kramto maistą kandžiais. • Žiurkė juos naudoja maistui smulkinti. • Žiurkė juos naudoja grūdams ir riešutams traiškyti. <p>ARBA Kiti neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi). <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Naudoja daržovėms ėsti. • Grobiui sugauti. • Žiurkė kanda maistą.
27.	D
28.	<p>1 taškas Nurodo tik 3 gyvūnus ir juos pateikia teisinga tvarka: beždžionė, žiogas, aštuonkojis.</p> <p>0 taškų Vieną gyvūną nurodo du arba tris kartus. ARBA Kiti neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p>
29.	B
Fiziniai mokslai	
30.	A
31.	B
32.	<p>2 taškai Nurodo du skirtingus elektros panaudojimo būdus. 1. Nurodo šviesos skleidimą. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lemputės maitinimas.



Nr.	Teisingas atsakymas/Vertinimo taisyklė
32.	<p>C 2 taškai (tęsinys)</p> <p>2. Nurodo šilumos tiekimą. <i>Atsakymų pavyzdžiai:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Namams šildyti.</i> <p>3. Nurodo elektrinį namų ūkio prietaisą arba įrenginį. <i>Atsakymų pavyzdžiai:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Televizorius.</i> • <i>Plaukų džiovintuvas.</i> • <i>Skalbyklė ir t. t.</i> <p>4. Nurodo transporto priemonę. <i>Atsakymų pavyzdžiai:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Elektriniai automobiliai.</i> • <i>Autobusas.</i> • <i>Traukiniai ir t. t.</i> <p>5. Nurodo kitą elektros panaudojimo būdą.</p> <p>1 taškas</p> <p>Nurodo vieną teisingą elektros panaudojimo būdą. ARBA Nurodo du iš esmės vienodus elektros panaudojimo būdus.</p> <p>0 taškų</p> <p>Pateikia bendrą atsakymą. <i>Atsakymų pavyzdžiai:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Padedu mums.</i> • <i>Energijai.</i> <p>ARBA Kiti neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p>
33.	D
34.	A
35.	C
36.	<p>1 taškas</p> <p>Nurodo atsakymą Ne ir pateikia paaiškinimą, jog lemputė nešviečia, nes grandinė nėra užbaigta. <i>Atsakymų pavyzdžiai:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ne. Du laidai dešinėje turi būti sujungti.</i> • <i>Ne. Tai nepilna grandinė.</i> <p>ARBA</p> <p>Nurodo atsakymą Taip ir pateikia paaiškinimą, kad lemputė degs, jeigu laidai bus sujungti.</p> <p>0 taškų</p> <p>Neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p>

Nr.	Teisingas atsakymas/Vertinimo taisyklė
37.	<p>1 taškas</p> <p>Nurodo atsakymą Ne ir pateikia paaiškinimą, kad stipresnis magnetas (magnetas A) gali pritraukti smeigtuką iš didesnio atstumo.</p> <p><u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ne. Magnetas A pritraukė smeigtuką iš didesnio atstumo negu magnetas B, taigi jis yra stipresnis.</i> • <i>Ne. Magnetas B turėjo būti padėtas arčiau smeigtuko, taigi jis yra silpnesnis.</i> • <i>Ne. Magnetas A yra stipresnis už magnetą B, kadangi magnetas A gali pritraukti smeigtuką iš 15 cm, o magnetas B – iš 10 cm atstumo.</i> <p>ARBA</p> <p>Nurodo atsakymą Ne ir pateikia paaiškinimą, susijusį tik su skirtingais atstumais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ne. Magnetai pritraukia smeigtuką iš skirtingų atstumų.</i> • <i>Ne. Kadangi magnetas A pritraukė smeigtuką iš didesnio atstumo.</i> <p>0 taškų</p> <p>Nurodo atsakymą Ne ir pateikia paaiškinimą, susijusį tik su magneto stiprumu.</p> <p><u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ne. Magnetas A yra stipresnis.</i> • <i>Ne. Magnetas B yra silpnesnis.</i> <p>ARBA</p> <p>Kiti neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p>
38.	B
39.	B
40.	C
41.	C
42.	<p>1 taškas</p> <p>Nurodo, kad vežimėliai stumiasi, juda vienas nuo kito, arba nėra pritraukiami vienas prie kito, arba nurodo, kad vienas vežimėlis gali apsisukti (apsiversti) dėl šiaurinio ir pietinio polių traukos ar pan. Gali nupiešti tai vaizduojantį brėžinį.</p> <p><u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Magnetai atsistumia vienas nuo kito, nes du šiauriniai poliai stumia vienas kitą.</i> • <i>Jų poliai nėra šiaurinis ir pietinis, todėl nesulips.</i> • <i>Šiaurinis polius stumia šiaurinį polių, todėl vežimėliai suksis.</i> • <i>Jeigu vienas vežimėlis apsisuks, tai vežimėliai sulips kartu.</i> <p>0 taškų</p> <p>Nurodo tik tai, kad pritraukiami du vežimėliai ir nenurodo sukimosi dėl šiaurinio ir pietinio polių traukos.</p> <p><u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Traukia du magnetų poliai.</i> <p>ARBA</p> <p>Kiti neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p>

Nr.	Teisingas atsakymas/Vertinimo taisyklė
43.	<p>1 taškas Nurodo atsakymą 3 schema ir pateikia paaiškinimą, kad dujos plečiasi, užpildo konteinerį (išsiplečia pagal konteinerio formą) arba neturi konkrečios formos. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 schema. Dujos neturi konkretaus tūrio ar formos. • 3 schema. Dujos užpildytų erdvę. • 3 schema. Dalelės tolsta viena nuo kitos. <p>0 taškų Nurodo atsakymą 3 schema ir pateikia neteisingą paaiškinimą arba jo nėra. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 schema. Nes atrodo kaip dujos. <p>ARBA Kiti neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p>
44.	A
45.	<p>1 taškas Pažymi medį ir benzina. Kitos netinkančios medžiagos nėra pažymėtos.</p> <p>0 taškų Neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p>
46.	B
47.	B
48.	D
49.	B
50.	B
51.	<p>1 taškas Nurodo prizmę (arba jos atitikmenį). <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Šviesa, šviečianti į sudaužytą stiklą. • Žibintas, šviečiantis į krištolo gabalėlį. <p>ARBA Nurodo vaivorykštę, saulėlydį arba saulėtekį ar pan. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kai saulė leidžiasi. • Saulėlydžio metu dangus parausta. <p>ARBA Nurodo kitą teisingą atsakymą. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Alyvos plėvelė.

Nr.	Teisingas atsakymas/Vertinimo taisyklė
51.	<p>0 taškų</p> <p>Neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p> <p><u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diena ir naktis. • Stiklas. • Veidrodis. • Lietus. • Vanduo.
52.	<p>1 taškas</p> <p>Nurodo, kad pavaizduotų prietaisų veikimui reikalinga elektros energija.</p> <p><u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jie naudoja elektros energiją. • Jie visi prijungti prie elektros tinklo. • Elektra. <p>0 taškų</p> <p>Neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p>
53.	A
54.	<p>1 taškas</p> <p>Nurodo atsakymą Smulki druska ištirps greičiau ir pateikia paaiškinimą, kad smulkesnės dalelės greičiau tirpsta (ar pan.).</p> <p><u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Smulki druska ištirps greičiau. Smulkios druskos kristalai mažiausi, todėl jie greičiau ištirps. • Smulki druska ištirps greičiau. Rupi druska yra sudaryta iš didelių gabalų, todėl jie sunkiai tirpsta. • Smulki druska ištirps greičiau. Tai mažesni kubeliai didesniuose. • Smulki druska ištirps greičiau. Smulki druska iš dalies jau susmulkinta. <p>0 taškų</p> <p>Nurodo atsakymą Smulki druska ištirps greičiau ir pateikia neteisingą paaiškinimą arba jo nėra. Gali nurodyti teisingą teiginį, neatsakantį į klausimą.</p> <p><u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Smulki druska yra lengvesnė. • Rupi druska yra kieta, smulki druska yra vienalytė. • Smulkioje druskoje nėra rupių dalelių. • Smulkiai druskai reikia mažiau laiko ištirpti. <p>ARBA</p> <p>Nurodo atsakymą Rupi druska ištirps greičiau arba Ir rupi, ir smulki druska ištirps per tą patį laiką su paaiškinimu arba be jo.</p> <p>ARBA</p> <p>Kiti neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p>

Nr.	Teisingas atsakymas/Vertinimo taisyklė
55.	<p>1 taškas Nurodo atsakymą Ne ir pateikia paaiškinimą, kuriame remiasi medžiagos svoriu ir/ar tankiu. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ne. Putplastis yra daug didesnis už kitus du objektus ir turbūt yra lengvesnis.</i> • <i>Ne. Plytos tūris yra mažesnis, bet tikriausiai ji sveria daugiau už putplastį.</i> • <i>Ne. Putplasčio tankis yra mažiausias, bet jo tūris didesnis už kitų dviejų medžiagų.</i> • <i>Ne. Plytos tankis didesnis už putplasčio.</i> • <i>Ne. Priklauso nuo medžiagos, iš kurios padarytas daiktas.</i> <p>0 taškų Nurodo atsakymą Ne ir pateikia neteisingą paaiškinimą arba jo nėra. ARBA Kiti neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi). <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Taip. Putplastis yra didesnis, todėl turi sverti daugiau.</i> • <i>Taip. Kad svertų daugiau, reikalingas didesnis tūris.</i>
56.	A
57.	B
Fizinė geografija	
58.	<p>1 taškas Teisingai nurodo visus tris dangaus kūnus atitinkančius numerius: Žemė – 2, Mėnulis – 3, Saulė – 1.</p> <p>0 taškų Neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p>
59.	D
60.	C
61.	D
62A.	<p>1 taškas Nurodo vandens prieinamumą (pasėliams ir/ar gyvūnams), arba derlingą dirvą, arba gebėjimą auginti gausesnius pasėlius. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Daug drėkinimui skirto vandens.</i> • <i>Būtų galima pagirdyti gyvūnus.</i> • <i>Dirva yra derlinga.</i> • <i>Kiekvienais metais sunešamas derlingos dirvos sluoksnis.</i>

Nr.	Teisingas atsakymas/Vertinimo taisyklė
62A.	<p>0 taškų</p> <p>Neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p> <p><u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pakankamai skalbimui skirto vandens. • Galima žvejoti. • Augs pasėliai.
62B.	<p>1 taškas</p> <p>Nurodo upės potvynį/išsiliejimą arba tai, kad upė užteršta/plukdo teršalus, arba kad gyvūnai įkrenta į upę.</p> <p><u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Upė gali patvinti. • Upė gali patvinti ir padengti pasėlius purvu. • Upė gali patvinti ir nuplauti pastatus. • Vanduo gali nuplauti pasėlius. • Upė gali atnešti teršalus į ūkį. • Teršalai gali patekti iš laukų į upę. • Vanduo gali būti užnuodytas arba užkrėstas. • Upių vanduo gali būti nešvarus arba užterštas. • Gyvūnai gali įkristi ir susižeisti. <p>0 taškų</p> <p>Neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p> <p><u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Žiemą vanduo užšąla, žmonės eina čiuožinėti ir įkrenta. • Kažkas gali įkristi į vandenį. • Upė yra pavojinga. • Purvas. • Upė gali sudaryti naujų kelių patekti į ūkį. • Upė užkerta kelią ir trukdo atlikti kai kuriuos dalykus. • Apsunkina derliaus nuėmimą.
63.	<p>2 taškai</p> <p>Nurodo du skirtingus oro panaudojimo būdus.</p> <p>1. Nurodo, kad oras (deguonis) reikalingas kvėpavimui.</p> <p><u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Žmonės kvėpuoja oru. • Jame yra deguonies. <p>2. Nurodo, kad oras (deguonis) reikalingas ugniai, degimo procesui (ar pan.).</p> <p><u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Oras naudojamas degimo procese. • Medienai deginti. <p>3. Nurodo, kad oras naudojamas daiktams pripūsti (pvz., balionams, kamuoliams, padangoms, muilo burbulams ir t. t.).</p> <p><u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Padangoms pripūsti.

Nr.	Teisingas atsakymas/Vertinimo taisyklė
63.	<p>☉ 2 taškai (tęsinys)</p> <p>4. Nurodo oro judėjimo ar slėgio poveikį (ar pan.). <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Oras reikalingas, kad lėktuvai galėtų skraidyti.</i> • <i>Vėjo malūnams.</i> • <i>Ventiliatoriams, kad jie galėtų pūsti šaltą orą.</i> • <i>Jeigu nebūtų oro slėgio, mūsų kūnai pakiltų.</i> <p>5. Nurodo kitą oro panaudojimo būdą.</p> <p>1 taškas</p> <p>Nurodo vieną teisingą oro panaudojimo būdą. ARBA Nurodo du iš esmės vienodus oro panaudojimo būdus.</p> <p>0 taškų</p> <p>Atsakymas yra pernelyg neapibrėžtas. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Gyventi.</i> • <i>Eksperimentams atlikti.</i> • <i>Reikalingas mašinoms.</i> • <i>Atvėsti.</i> <p>ARBA Nurodo tik tai, kad oro reikia augalams (ar pan.). <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Kad augalai gyventų.</i> <p>ARBA Kiti neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p>
64.	B
65.	D
66.	B
67.	<p>2 taškai</p> <p>Nurodo du skirtingus vandens taupymo būdus.</p> <p>1. Nurodo, kad reikia užsukti čiaupą arba nereikia palikti iš čiaupo bėgančio vandens. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Nepalikti tekančio vandens.</i> • <i>Užsukti vandenį, kai jis nenaudojamas.</i> • <i>Pasirūpinti, kad vanduo nelašėtų iš čiaupo.</i> <p>2. Nurodo perdirbimą, pakartotinį naudojimą arba vandens valymą. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Nepraleisti purvo, kad vandenį būtų galima gerti.</i> • <i>Neišpilti maudymuisi naudoto vandens. Naudoti jį augalams laistyti.</i> • <i>Nenaudoti vandens, jei tai nėra būtina.</i> • <i>Neteršti upių, kad būtų galima gerti jų vandenį.</i>

Nr.	Teisingas atsakymas/Vertinimo taisyklė
67.	<p>C 2 taškai (tęsinys)</p> <p>3. Nurodo konkretų praktišką būdą vandeniui saugoti ar jo vartojimui sumažinti. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Trumpai maudytis duše.</i> • <i>Nežaisti su purkštuvais.</i> • <i>Nenaudoti vandens tokiems dalykams kaip baseino pildymas.</i> • <i>Laistyti sodą naktį.</i> • <i>Naudoti mažiau vandens rankoms plauti.</i> • <i>Tualete nuleisti pusę vandens kiekio.</i> <p>4. Nurodo kitą vandens taupymo būdą.</p> <p>1 taškas</p> <p>Nurodo vieną teisingą vandens taupymo būdą. ARBA Nurodo du iš esmės vienodus vandens taupymo būdus.</p> <p>0 taškų</p> <p>Nurodo bendro pobūdžio arba neaiškų teiginį apie tai, kad nereikia naudoti arba gerti (daug) vandens. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Nustoti naudoti vandenį.</i> • <i>Naudoti ribotą kiekį vandens.</i> <p>ARBA Kiti neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi).</p>
68.	C
69.	D
70.	<p>1 taškas</p> <p>Nurodo šviesą (Saulės šviesą). <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Skleidžia šviesą.</i> • <i>Šviesos energija.</i> <p>ARBA Nurodo šilumą. <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Saulė skleidžia šilumą ir mus šildo.</i> • <i>Šiluma ir slėgis.</i> • <i>Karštis.</i> <p>ARBA Nurodo Saulės energiją.</p> <p>0 taškų</p> <p>Neteisingi atsakymai (taip pat išbraukti, ištrinti ar neįskaitomi). <u>Atsakymų pavyzdžiai:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Energija iš Saulės.</i> • <i>Saulė.</i>

UŽDUOČIŲ STATISTIKA

Šiame skyriuje rasite įvairią statistinę informaciją apie tai, kaip Lietuvos bei kitų šalių mokiniams sekėsi atlikti šiame leidinyje pateiktas užduotis.

Lentelėse pateikta informacija apie kiekvieną užduotį atskleidžia Lietuvos mokinių rezultatą, tarptautinį vidurkį (visų tyrime dalyvavusių šalių vidutinis šios užduoties rezultatas), taip pat geriausiai ir blogiausiai pasirodžiusių šalių mokinių rezultatą (pagal sunkumo reikšmę). Užduoties sunkumo reikšmė (žr. *Sunkumas (%)*) parodo, kokią dalį visų galimų surinkti taškų surinko mokiniai. Didesnė sunkumo reikšmė reiškia, kad užduotį išsprendė didesnė mokinių dalis. Be bendro, taip pat pateikiamas berniukų ir mergaičių sunkumas. Papildomai, jei klausimas yra pasirenkamojo atsakymo, pateikiama informacija ir apie tai, kokia mokinių dalis (žr. *Dažnis (%)*) rinkosi atitinkamus atsakymų variantus. Teisingas atsakymas pažymėtas žvaigždute (*) ir yra tamsesniame fone. Dvitaškio atvirojo tipo klausimo atveju, papildomai pateikiama mokinių, surinkusių vieną arba du taškus, dalis procentais.

1.1 – 1.3 paveiksluose (84, 85 psl.) vaizduojamos visų užduočių sunkumo reikšmės. Užduotys sugrupuotos pagal turinio sritis. Baltas fonas vaizduoja skirtingų šalių sunkumo reikšmių išsibarstymą nuo mažiausios iki didžiausios. Lietuvos mokinių rezultatai pateikiami ištisine, o tarptautinis vidurkis – brūkšnine linija. Užduotys surikiuotos pagal visų tyrime dalyvavusių šalių vidutinę užduoties sunkumo reikšmę (Tarptautinis vidurkis) didėjimo tvarka. Ši informacija itin reikšminga, lyginant Lietuvos rezultatus tarptautiniame kontekste.

1.

Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B*	C	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
P. Korėja	0,2	99,1	0,3	0,4	99,1	98,4	99,7
Lietuva	1,5	97,1	0,1	1,0	97,1	96,1	98,0
Tarpt. vidurkis	5,7	87,6	3,4	2,1	87,6	87,0	88,1
Jemenas	15,3	54,3	13,3	9,5	54,3	55,1	53,8

2.

Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A*	B	C	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Suomija	98,4	0,2	0,3	0,8	98,4	98,4	98,3
Lietuva	93,5	1,4	0,3	4,4	93,5	94,1	92,9
Tarpt. vidurkis	80,6	5,1	5,3	7,7	80,6	80,5	80,5
Jemenas	24,7	27,5	24,9	16,5	24,7	26,8	23,3

3.

Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B	C	D*	Bendras	Mergaitės	Berniukai
P. Korėja	0,2	0,1	0,4	99,3	99,3	99,4	99,1
Lietuva	2,4	1,8	4,9	88,5	88,5	91,6	85,7
Tarpt. vidurkis	4,8	2,6	7,5	83,1	83,1	84,6	81,6
Jemenas	18,6	15,6	26,2	30,7	30,7	36,5	26,8

4. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berنيukai
Norvegija	63,5	64,7	62,2
Lietuva	51,7	54,7	48,9
Tarpt. vidurkis	38,9	41,5	36,2
Marokas	4,8	4,9	4,7

5. Šalys	Dažnis (%)		Sunkumas (%)		
	1 taškas	2 taškai	Bendras	Mergaitės	Berنيukai
P. Korėja	36,8	54,5	72,9	71,0	74,8
Lietuva	44,9	27,0	49,5	53,0	46,2
Tarpt. vidurkis	33,3	27,9	44,6	44,0	45,0
Jemenas	4,7	1,1	3,5	4,5	2,7

6. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berنيukai
Suomija	90,7	87,3	93,9
Tarpt. vidurkis	50,0	48,3	51,8
Lietuva	34,6	34,4	34,9
Jemenas	2,1	2,1	2,1

7. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B	C	D*	Bendras	Mergaitės	Berنيukai
Rusija	11,3	1,0	10,1	76,3	76,3	72,7	80,3
Lietuva	7,9	1,0	25,2	64,0	64,0	62,7	65,3
Tarpt. vidurkis	17,2	6,1	23,8	50,3	50,3	47,3	53,3
Omanas	36,0	11,0	31,5	18,0	18,0	16,6	19,5

8. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berنيukai
Japonija	65,1	63,4	66,8
Tarpt. vidurkis	40,9	39,6	42,3
Lietuva	37,5	37,7	37,2
Jemenas	17,0	21,1	14,3

9. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B*	C	D	Bendras	Mergaitės	Berنيukai
Taivanas	6,1	70,6	19,2	2,9	70,6	67,6	73,4
Tarpt. vidurkis	7,3	48,7	34,9	6,8	48,7	47,4	50,2
Lietuva	4,5	46,5	42,6	3,8	46,5	48,3	44,7
Tunisas	11,9	29,8	28,8	17,7	29,8	30,1	29,5

10. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Japonija	48,6	41,2	56,2
Lietuva	29,6	27,8	31,4
Tarpt. vidurkis	20,1	19,1	21,0
Jemenas	1,9	2,2	1,7

11. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B	C*	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Suomija	0,7	5,9	83,2	9,0	83,2	80,2	86,2
Tarpt. vidurkis	4,9	17,0	46,8	28,3	46,8	46,5	47,2
Lietuva	6,5	20,8	42,3	29,1	42,3	39,6	44,7
Slovėnija	12,5	18,2	23,2	42,5	23,2	20,9	25,6

12. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B	C	D*	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Olandija	1,5	1,4	4,2	92,4	92,4	91,7	93,3
Lietuva	2,5	3,0	8,1	85,7	85,7	86,2	85,3
Tarpt. vidurkis	3,9	6,6	15,9	71,6	71,6	72,5	70,7
Jemenas	12,3	22,4	34,3	16,1	16,1	16,5	15,8

13. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B*	C	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Suomija	9,8	76,8	2,4	6,7	76,8	75,9	77,7
Tarpt. vidurkis	20,7	55,9	8,2	8,3	55,9	55,6	56,2
Lietuva	24,6	47,4	7,1	8,6	47,4	46,4	48,4
Tunisas	13,7	30,3	12,7	6,6	30,3	30,2	30,4

14. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Singapūras	88,0	87,9	88,2
Lietuva	53,9	54,4	53,5
Tarpt. vidurkis	47,1	47,0	47,2
Jemenas	13,3	17,3	10,8

15. Šalys	Dažnis (%)		Sunkumas (%)		
	1 taškas	2 taškai	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Singapūras	13,3	80,1	86,8	88,2	85,5
Lietuva	35,4	21,3	39,0	38,1	40,0
Tarpt. vidurkis	31,9	20,5	36,5	37,1	35,8
Jemenas	4,3	1,4	3,6	4,1	3,2

16. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B*	C	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Taivanas	13,6	70,3	1,7	13,5	70,3	72,4	68,4
Lietuva	30,9	56,2	5,5	6,0	56,2	57,2	55,1
Tarpt. vidurkis	36,7	39,6	6,1	14,0	39,6	37,4	41,8
Japonija	69,9	14,3	4,7	9,6	14,3	11,6	17,1

17. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berniukai
P. Korėja	83,4	86,3	80,8
Lietuva	49,6	51,6	47,6
Tarpt. vidurkis	48,2	49,3	47,2
Jemenas	3,8	4,3	3,5

18. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A*	B	C	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Singapūras	60,7	16,7	8,1	14,1	60,7	60,0	61,4
Tarpt. vidurkis	31,2	23,9	10,0	29,8	31,2	31,0	31,4
Lietuva	28,2	11,8	13,9	42,6	28,2	30,1	26,2
Jemenas	14,3	26,0	21,3	24,0	14,3	14,3	14,2

19. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Švedija	83,5	86,7	80,2
Lietuva	81,0	84,6	77,3
Tarpt. vidurkis	58,5	60,1	56,9
Jemenas	4,9	4,8	4,9

20. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Austrija	80,6	82,3	78,6
Lietuva	44,6	44,2	45,1
Tarpt. vidurkis	37,2	37,9	36,4
Jemenas	3,0	2,5	3,3

21. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B	C	D*	Bendras	Mergaitės	Berniukai
P. Korėja	1,0	1,2	0,9	96,6	96,6	97,1	96,2
Lietuva	11,5	4,1	0,9	81,6	81,6	81,0	82,2
Tarpt. vidurkis	11,6	5,0	4,3	76,3	76,3	77,1	75,5
Jemenas	23,1	19,3	25,7	20,8	20,8	28,2	16,0

22. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B	C*	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
P. Korėja	2,5	6,5	87,0	4,0	87,0	84,7	89,0
Lietuva	6,5	9,3	71,2	12,0	71,2	67,5	74,3
Tarpt. vidurkis	9,6	12,5	57,0	17,2	57,0	55,0	58,9
Jemenas	20,5	20,3	26,0	18,0	26,0	23,4	27,7

23. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A*	B	C	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
P. Korėja	92,9	3,6	2,2	0,4	92,9	92,7	93,1
Tarpt. vidurkis	51,4	19,3	19,9	6,9	51,4	51,6	51,3
Lietuva	49,0	19,3	21,3	9,3	49,0	47,5	50,2
Danija	8,4	50,1	32,6	5,2	8,4	10,0	6,9

24. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Japonija	92,8	93,9	91,7
Lietuva	52,7	55,4	50,4
Tarpt. vidurkis	41,5	43,2	40,0
Marokas	0,5	0,5	0,5

25. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B*	C	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Taivanas	5,1	86,4	4,7	3,0	86,4	85,1	87,5
Lietuva	-	-	-	-	-	-	-
Tarpt. vidurkis	17,9	54,5	13,8	11,4	54,5	53,8	55,1
Tunisas	10,3	28,4	23,2	26,6	28,4	25,3	31,5

26A. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Danija	62,3	62,7	61,9
Lietuva	32,6	24,5	39,4
Tarpt. vidurkis	31,3	29,2	33,4
Marokas	3,1	3,5	2,8

26B. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Suomija	54,0	54,5	53,4
Lietuva	45,2	44,0	46,3
Tarpt. vidurkis	22,7	22,6	22,8
Jemenas	0,1	0,0	0,1

27. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B	C	D*	Bendras	Mergaitės	Berniukai
P. Korėja	6,1	3,7	1,8	88,1	88,1	87,2	88,8
Lietuva	24,8	6,0	7,2	60,4	60,4	63,7	57,2
Tarpt. vidurkis	18,6	13,8	10,7	53,4	53,4	53,9	53,0
Tunisas	11,9	23,3	31,6	19,5	19,5	24,7	14,4

28. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berniukai
P. Korėja	88,4	88,3	88,4
Lietuva	62,6	62,1	63,2
Tarpt. vidurkis	58,0	58,7	57,3
Jemenas	14,0	17,6	11,6

29. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B*	C	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Olandija	2,0	95,7	0,6	0,2	95,7	97,5	93,8
Lietuva	6,0	82,5	6,4	2,2	82,5	80,4	84,6
Tarpt. vidurkis	8,6	79,4	5,3	3,3	79,4	79,6	79,2
Jemenas	19,8	30,7	23,2	14,5	30,7	30,3	30,9

30. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A*	B	C	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
P. Korėja	83,6	5,5	7,8	1,3	83,6	86,0	81,4
Lietuva	51,9	16,4	23,0	6,2	51,9	61,0	43,5
Tarpt. vidurkis	49,2	20,4	18,4	7,0	49,2	50,6	47,7
Tunisas	16,5	24,8	30,6	13,1	16,5	15,5	17,5

31. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B*	C	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Japonija	3,7	83,0	5,6	7,3	83,0	80,7	85,3
Lietuva	17,9	45,5	8,8	27,0	45,5	42,5	48,3
Tarpt. vidurkis	17,4	43,6	12,5	23,9	43,6	40,2	47,0
Tunisas	12,1	12,2	16,0	44,1	12,2	9,9	14,4

32. Šalys	Dažnis (%)		Sunkumas (%)		
	1 taškas	2 taškai	Bendras	Mergaitės	Berniukai
P. Korėja	8,0	90,8	94,8	95,7	93,9
Lietuva	14,6	68,7	76,0	80,8	71,6
Tarpt. vidurkis	18,0	57,1	66,1	67,1	65,1
Marokas	20,6	8,2	18,5	20,6	16,4

33. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B	C	D*	Bendras	Mergaitės	Berņiukai
Vokietija	13,0	4,1	5,3	73,4	73,4	77,6	69,3
Lietuva	21,3	12,7	4,8	59,3	59,3	67,8	51,5
Tarpt. vidurkis	19,4	12,9	16,8	47,2	47,2	49,1	45,3
Marokas	15,4	23,6	31,4	24,7	24,7	22,1	27,1

34. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A*	B	C	D	Bendras	Mergaitės	Berņiukai
JAV	90,3	4,1	0,9	3,2	90,3	90,9	89,6
Tarpt. vidurkis	73,0	10,3	5,0	9,1	73,0	73,4	72,7
Lietuva	69,9	13,2	4,8	10,9	69,9	71,8	67,9
Jemenas	29,0	25,2	20,1	16,2	29,0	35,6	24,7

35. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B	C*	D	Bendras	Mergaitės	Berņiukai
Taivanas	0,5	2,1	95,3	1,6	95,3	96,5	94,2
Lietuva	3,2	6,9	78,6	10,8	78,6	77,2	79,9
Tarpt. vidurkis	6,1	9,3	75,6	7,0	75,6	75,7	75,4
Armėnija	13,2	33,8	30,0	13,0	30,0	31,1	29,1

36. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berņiukai
Japonija	72,2	72,4	72,1
Lietuva	29,6	27,5	31,8
Tarpt. vidurkis	27,4	25,5	29,3
Jemenas	5,0	4,5	5,4

37. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berņiukai
Singapūras	65,8	66,7	64,9
Tarpt. vidurkis	26,4	27,4	25,3
Lietuva	23,9	28,4	19,3
Jemenas	1,4	1,4	1,3

38. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B*	C	D	Bendras	Mergaitės	Berņiukai
P. Korėja	1,1	80,6	14,5	3,2	80,6	78,3	82,6
Lietuva	6,9	55,6	18,4	15,2	55,6	52,0	59,2
Tarpt. vidurkis	10,0	44,0	18,1	21,0	44,0	41,2	46,8
Jemenas	17,3	16,4	16,9	18,5	16,4	17,5	15,7

39. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B*	C	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Taivanas	0,8	99,1	0,0	0,1	99,1	99,4	98,8
Lietuva	2,8	93,0	2,7	1,3	93,0	90,6	95,5
Tarpt. vidurkis	4,8	89,6	2,6	1,6	89,6	88,4	90,8
Jemenas	10,1	59,9	12,5	10,1	59,9	60,9	59,2

40. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B	C*	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Čekija	3,8	0,5	86,4	8,2	86,4	81,6	90,6
Lietuva	9,8	4,3	59,3	22,5	59,3	59,8	58,8
Tarpt. vidurkis	10,2	6,2	50,0	30,1	50,0	47,2	52,8
Honkongas	4,1	0,9	27,6	66,7	27,6	17,4	36,7

41. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B	C*	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Taivanas	4,8	9,5	80,8	4,4	80,8	83,1	78,7
Lietuva	20,0	20,7	48,8	5,9	48,8	51,5	46,1
Tarpt. vidurkis	15,2	19,8	47,4	9,6	47,4	47,3	47,5
Marokas	19,0	32,0	24,4	12,4	24,4	26,0	22,9

42. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Singapūras	89,8	91,3	88,4
Tarpt. vidurkis	36,1	35,2	37,0
Lietuva	26,7	24,7	28,4
Marokas	0,8	0,6	1,0

43. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Rusija	40,7	43,4	37,7
Lietuva	-	-	-
Tarpt. vidurkis	17,9	18,1	17,7
Jemenas	0,4	0,9	0,1

44. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A*	B	C	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Turkija	88,3	3,0	5,7	1,8	88,3	88,9	87,7
Lietuva	65,4	7,8	16,5	8,2	65,4	66,4	64,6
Tarpt. vidurkis	64,0	9,9	16,0	5,9	64,0	65,0	63,2
Jemenas	34,3	17,5	28,5	8,9	34,3	40,1	30,5

45. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Vokietija	86,8	84,5	89,0
Lietuva	78,1	78,3	78,0
Tarpt. vidurkis	60,6	58,9	62,2
Jemenas	17,3	18,1	16,7

46. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B*	C	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Singapūras	7,4	73,0	7,3	12,2	73,0	75,0	71,0
Lietuva	4,5	37,2	40,2	16,2	37,2	39,8	34,9
Tarpt. vidurkis	6,9	34,1	34,7	20,3	34,1	33,5	34,6
Olandija	4,4	14,2	39,6	39,7	14,2	12,2	16,3

47. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B*	C	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Belgija (flam.)	0,1	98,5	0,5	0,4	98,5	98,8	98,1
Lietuva	1,3	96,2	2,1	0,1	96,2	96,0	96,4
Tarpt. vidurkis	1,2	91,1	3,9	1,3	91,1	91,5	90,7
Jemenas	5,9	61,9	12,1	3,0	61,9	64,1	60,4

48. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B	C	D*	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Anglija	15,5	23,1	15,9	41,7	41,7	36,9	46,5
Lietuva	25,9	20,0	7,9	39,8	39,8	36,3	42,8
Tarpt. vidurkis	26,1	25,0	15,2	27,9	27,9	26,6	29,2
Taivanas	77,9	6,4	3,9	11,5	11,5	8,9	13,9

49. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B*	C	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
P. Korėja	2,0	95,8	1,3	0,7	95,8	96,4	95,3
Tarpt. vidurkis	19,0	55,7	10,9	11,3	55,7	55,0	56,3
Lietuva	32,5	47,2	8,8	9,4	47,2	49,8	44,6
Jemenas	20,0	29,3	24,1	15,6	29,3	29,9	28,9

50. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B*	C	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Singapūras	3,7	87,1	3,8	5,1	87,1	86,6	87,5
Lietuva	13,2	69,1	5,7	11,1	69,1	61,9	75,2
Tarpt. vidurkis	14,3	57,4	9,7	15,4	57,4	53,7	61,0
Jemenas	13,1	29,8	26,7	21,8	29,8	32,2	28,2

51. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Singapūras	67,6	70,0	65,5
Lietuva	45,1	46,2	44,1
Tarpt. vidurkis	37,6	39,3	36,0
Jemenas	4,6	6,5	3,4

52. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Suomija	84,6	85,9	83,3
Lietuva	76,1	70,4	80,9
Tarpt. vidurkis	59,3	58,2	60,4
Jemenas	12,5	15,0	10,8

53. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A*	B	C	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Singapūras	73,8	13,7	6,4	5,7	73,8	73,0	74,6
Lietuva	46,9	28,3	10,2	12,0	46,9	46,0	47,7
Tarpt. vidurkis	44,4	29,0	10,6	11,4	44,4	42,9	45,8
Tunisas	17,9	29,9	19,6	15,8	17,9	16,8	19,1

54. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berniukai
P. Korėja	78,9	83,3	74,9
Lietuva	37,5	40,6	34,5
Tarpt. vidurkis	37,0	40,6	33,6
Marokas	5,0	5,0	5,1

55. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Taivanas	73,9	74,2	73,7
Lietuva	54,1	54,1	54,1
Tarpt. vidurkis	41,9	43,7	40,2
Marokas	0,3	0,0	0,6

56. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A*	B	C	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Japonija	94,0	2,8	2,2	0,1	94,0	93,3	94,5
Lietuva	73,7	4,4	16,0	4,1	73,7	66,8	80,6
Tarpt. vidurkis	71,0	5,0	15,3	4,8	71,0	68,3	73,4
Kuveitas	34,1	9,8	41,8	7,3	34,1	38,0	29,3

57. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B*	C	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Suomija	4,5	85,2	5,1	4,2	85,2	84,7	85,8
Tarpt. vidurkis	10,3	61,0	10,2	14,4	61,0	57,8	63,8
Lietuva	31,0	31,1	10,0	25,6	31,1	30,9	31,3
Marokas	11,6	23,2	30,7	21,3	23,2	17,8	27,4

58. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Portugalija	77,5	76,1	79,0
Lietuva	53,6	56,4	51,0
Tarpt. vidurkis	48,7	45,1	52,3
Jemenas	14,6	15,3	14,1

59. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B	C	D*	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Tailandas	5,5	10,7	7,5	74,9	74,9	79,0	70,3
Tarpt. vidurkis	24,5	16,4	15,2	40,3	40,3	39,9	40,6
Lietuva	29,1	28,3	12,8	27,6	27,6	26,7	28,5
Iranas	16,3	40,9	22,8	14,5	14,5	12,2	16,7

60. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B	C*	D	Bendras	Mergaitės	Berniukai
Austrija	8,6	6,5	72,3	10,1	72,3	68,1	76,9
Tarpt. vidurkis	18,9	22,0	31,2	24,5	31,2	27,8	34,5
Lietuva	16,9	33,3	27,7	20,5	27,7	26,1	29,3
Malta	35,6	32,8	10,0	19,7	10,0	8,2	11,7

61. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B	C	D*	Bendras	Mergaitės	Berniukai
P. Korėja	4,0	15,9	16,1	64,0	64,0	56,6	70,5
Tarpt. vidurkis	17,7	27,9	23,0	27,9	27,9	23,8	32,0
Lietuva	26,4	38,3	18,6	15,6	15,6	12,6	18,6
Olandija	14,5	39,2	29,5	15,3	15,3	10,4	20,6

62A. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berniukai
P. Korėja	83,4	86,4	80,7
Lietuva	50,0	48,5	51,6
Tarpt. vidurkis	41,9	42,6	41,3
Jemenas	3,3	2,0	4,2

62B. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Berنيukai
P. Korėja	63,6	65,8	61,6
Lietuva	34,4	36,1	32,6
Tarpt. vidurkis	33,7	34,5	33,0
Jemenas	0,5	0,4	0,6

63. Šalys	Dažnis (%)		Sunkumas (%)		
	1 taškas	2 taškai	Bendras	Mergaitės	Berنيukai
P. Korėja	55,0	34,0	61,5	60,3	62,6
Lietuva	62,7	21,3	52,7	52,0	53,3
Tarpt. vidurkis	56,8	16,3	44,7	45,2	44,1
Marokas	13,5	2,4	9,2	11,1	7,6

64. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B*	C	D	Bendras	Mergaitės	Berنيukai
P. Korėja	5,8	80,8	9,0	4,3	80,8	82,0	79,7
Tarpt. vidurkis	24,0	45,2	15,7	11,5	45,2	43,1	47,2
Lietuva	23,9	35,1	22,7	16,5	35,1	33,2	36,7
Marokas	36,7	19,7	19,8	8,5	19,7	16,3	22,7

65. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B	C	D*	Bendras	Mergaitės	Berنيukai
P. Korėja	7,6	2,1	1,9	88,2	88,2	87,5	88,9
Tarpt. vidurkis	19,4	11,6	8,9	56,7	56,7	57,2	56,2
Lietuva	48,5	3,7	4,6	42,1	42,1	40,0	43,9
Azerbaidžanas	43,0	17,3	8,1	21,4	21,4	22,1	20,8

66. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B*	C	D	Bendras	Mergaitės	Berنيukai
Slovakija	2,3	69,6	2,6	23,5	69,6	72,4	66,8
Lietuva	2,0	67,2	4,2	25,1	67,2	66,6	67,8
Tarpt. vidurkis	9,5	53,0	7,9	24,5	53,0	51,9	53,9
Tunisas	6,7	35,8	14,1	21,9	35,8	35,8	35,8

67. Šalys	Dažnis (%)		Sunkumas (%)		
	1 taškas	2 taškai	Bendras	Mergaitės	Berنيukai
P. Korėja	20,5	70,5	80,8	84,0	77,9
Tarpt. vidurkis	28,9	26,9	41,4	44,7	37,9
Lietuva	27,9	11,8	25,8	26,9	24,7
Jemenas	3,1	0,8	2,4	3,3	1,8

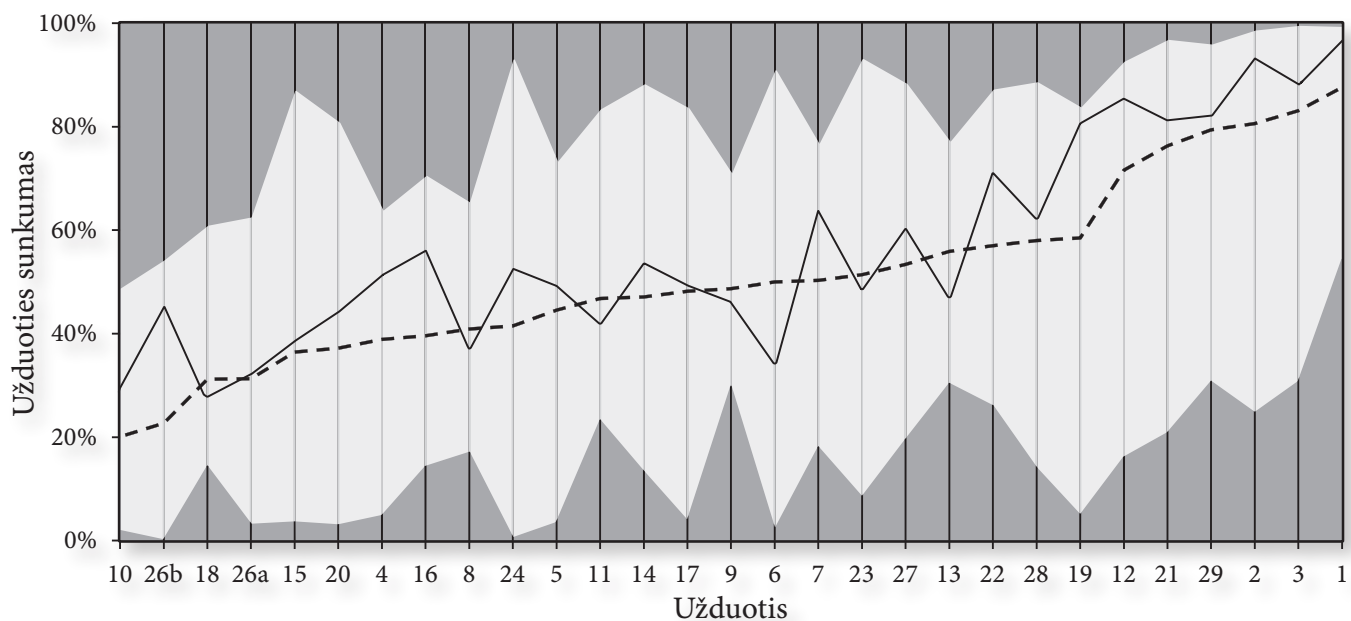
68. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B	C*	D	Bendras	Mergaitės	Beraiukai
Slovakija	10,7	23,2	58,4	5,0	58,4	55,9	60,6
Lietuva	13,5	27,9	52,3	4,0	52,3	45,6	58,1
Tarpt. vidurkis	20,5	36,2	34,6	4,2	34,6	32,4	36,7
Norvegija	24,7	55,6	14,1	2,5	14,1	8,0	20,2

69. Šalys	Dažnis (%)				Sunkumas (%)		
	A	B	C	D*	Bendras	Mergaitės	Beraiukai
P. Korėja	10,6	20,8	5,3	63,0	63,0	61,9	64,0
Lietuva	21,1	12,8	16,1	44,3	44,3	46,1	42,5
Tarpt. vidurkis	18,9	19,8	16,1	38,8	38,8	38,8	38,7
Tunisas	9,7	25,5	25,1	19,1	19,1	22,5	15,8

70. Šalys	Sunkumas (%)		
	Bendras	Mergaitės	Beraiukai
Singapūras	82,2	82,8	81,7
Tarpt. vidurkis	54,1	53,7	54,5
Lietuva	52,6	56,0	49,7
Marokas	8,7	7,4	9,9

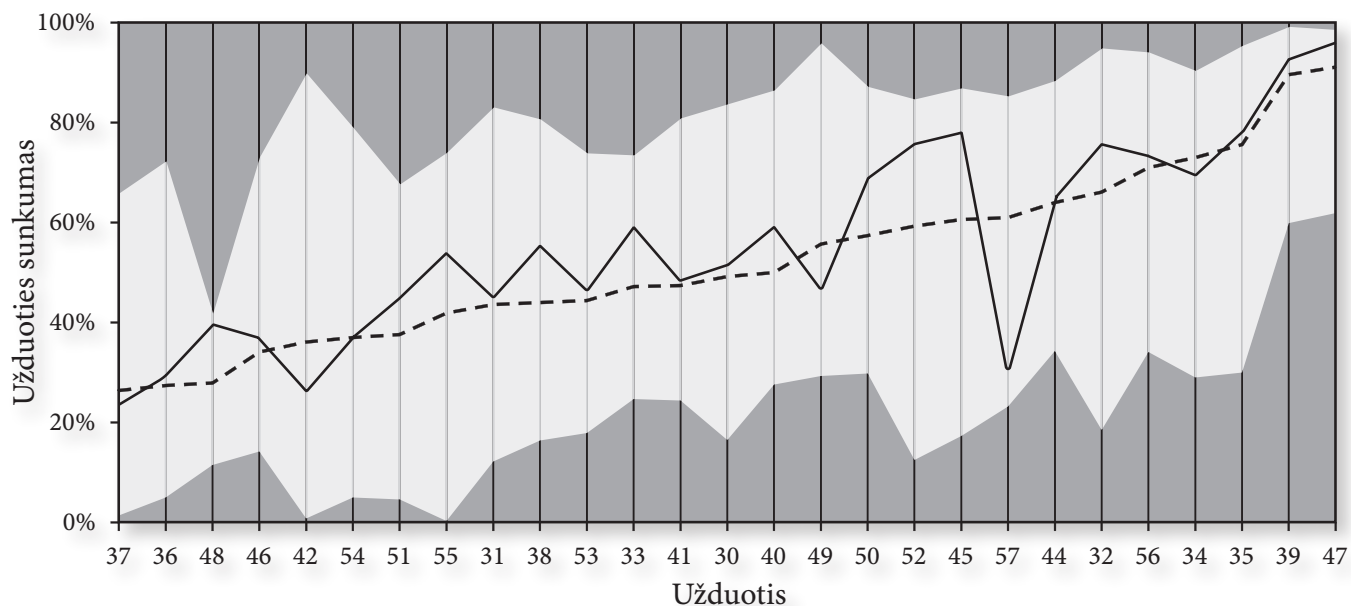
BIOLOGIJA

1.1 paveikslas: Užduočių sunkumas



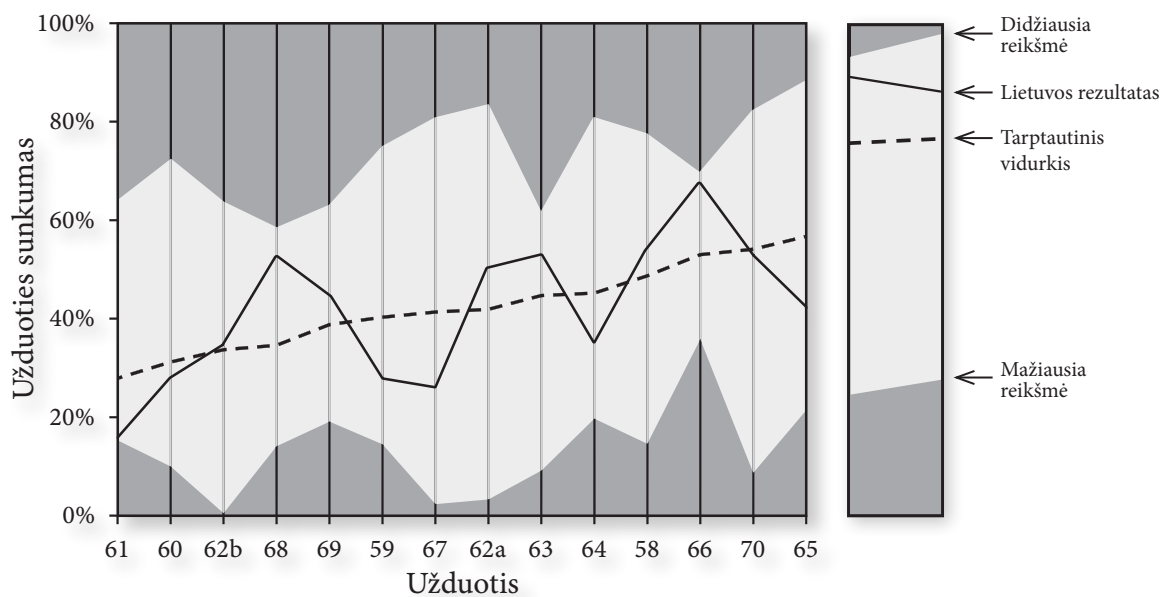
FIZINIAI MOKSLAI

1.2 paveikslas: Užduočių sunkumas



FIZINĖ GEOGRAFIJA

1.3 paveikslas: Užduočių sunkumas



PRIEDAI

Kaip minėta įvade, drauge su šiuo leidiniu Jums pateikiame sąsiuvinį su šešiais atskleistais TIMSS testo užduočių blokais. Bloke užduotys sugrupuoti taip, kaip 2011 m. tyrimo TIMSS testavimo metu. Vieną bloką sudaro skirtingo turinio ir skirtingus mokinių gebėjimus tikrinančios užduotys. Šį sąsiuvinį galite rasti Nacionalinio egzaminų centro internetinėje svetainėje adresu: www.nec.lt ▶ *Mokinių pasiekimų tyrimai* ▶ *Tarptautiniai tyrimai* ▶ *TIMSS* ▶ *Leidiniai ir publikacijos*.

Bet kurių dviejų blokų užduotims atlikti buvo skirtos 36 minutės.

Kad būtų paprasčiau atsekti, kuri užduotis sąsiuvinyje atitinka esantį leidinyje, žemiau pateikiame užduočių numerių atitikties lenteles. Jomis vadovaudamiesi, lengviau rasite reikiamas vertinimo taisykles (žr. skyrių „Vertinimo instrukcija“).

Papildomai lentelėse pateikiama užduoties turinio sritis, juo tikrinama mokinių gebėjimų sritis ir užduotį atitinkantis mokinių pasiekimų lygmuo.

Užduoties Nr. sąsiuvinyje	Užduoties Nr. leidinyje	Turinio sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygmuo
---------------------------	-------------------------	----------------	-----------------	------------------

1 blokas

1	1	Biologija	Gamtamokslinės žinios	Minimalus
2	2	Biologija	Gamtamoksliniai taikymai	Minimalus
3	3	Biologija	Gamtamoksliniai taikymai	Minimalus
4	4	Biologija	Gamtamoksliniai taikymai	Aukščiausias
5	30	Fiziniai mokslai	Gamtamokslinis mąstymas	Aukštas
6	31	Fiziniai mokslai	Gamtamoksliniai taikymai	Aukščiausias
7	32	Fiziniai mokslai	Gamtamokslinės žinios	Vidutinis
8	33	Fiziniai mokslai	Gamtamoksliniai taikymai	Aukščiausias
9	59	Fizinė geografija	Gamtamokslinės žinios	Aukščiausias
10	58	Fizinė geografija	Gamtamokslinis mąstymas	Aukštas
11	5	Biologija	Gamtamoksliniai taikymai	Aukščiausias

2 blokas

1	6	Biologija	Gamtamokslinės žinios	Aukštas
2	7	Biologija	Gamtamoksliniai taikymai	Aukščiausias
3	8	Biologija	Gamtamoksliniai taikymai	Aukštas
4	9	Biologija	Gamtamoksliniai taikymai	Aukščiausias
5	10	Biologija	Gamtamokslinės žinios	Aukščiausias
6	34	Fiziniai mokslai	Gamtamokslinės žinios	Vidutinis
7	35	Fiziniai mokslai	Gamtamoksliniai taikymai	Vidutinis
8	36	Fiziniai mokslai	Gamtamoksliniai taikymai	Aukščiausias
9	37	Fiziniai mokslai	Gamtamokslinis mąstymas	Aukščiausias
10	38	Fiziniai mokslai	Gamtamokslinis mąstymas	Aukščiausias
11	60	Fizinė geografija	Gamtamokslinės žinios	Aukščiausias
12	61	Fizinė geografija	Gamtamokslinės žinios	Aukščiausias

Užduoties Nr. sąsiuvinyje	Užduoties Nr. leidinyje	Turinio sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygmuo
---------------------------	-------------------------	----------------	-----------------	------------------

3 blokas

1	39	Fiziniai mokslai	Gamtamokslinės žinios	Minimalus
2	40	Fiziniai mokslai	Gamtamokslinės žinios	Aukščiausias
3	14	Biologija	Gamtamokslinės žinios	Aukštas
4	15	Biologija	Gamtamokslinės žinios	Aukščiausias
5	16	Biologija	Gamtamoksliniai taikymai	Aukščiausias
6	17	Biologija	Gamtamokslinis mąstymas	Aukštas
7	18	Biologija	Gamtamoksliniai taikymai	Aukščiausias
8	19	Biologija	Gamtamoksliniai taikymai	Vidutinis
9	20	Biologija	Gamtamoksliniai taikymai	Aukščiausias
10	66	Fizinė geografija	Gamtamokslinės žinios	Aukščiausias
11	43	Fiziniai mokslai	Gamtamoksliniai taikymai	Aukščiausias
12A	62A	Fizinė geografija	Gamtamoksliniai taikymai	Aukštas
12B	62B	Fizinė geografija	Gamtamoksliniai taikymai	Aukščiausias
13	41	Fiziniai mokslai	Gamtamokslinis mąstymas	Aukštas

4 blokas

1	11	Biologija	Gamtamokslinės žinios	Aukščiausias
2	12	Biologija	Gamtamokslinės žinios	Vidutinis
3	67	Fizinė geografija	Gamtamokslinės žinios	Aukščiausias
4	13	Biologija	Gamtamokslinis mąstymas	Aukštas
5	44	Fiziniai mokslai	Gamtamokslinės žinios	Vidutinis
6	21	Biologija	Gamtamoksliniai taikymai	Vidutinis
7	45	Fiziniai mokslai	Gamtamokslinės žinios	Vidutinis
8	46	Fiziniai mokslai	Gamtamoksliniai taikymai	Aukščiausias
9	42	Fiziniai mokslai	Gamtamokslinis mąstymas	Aukštas
10	68	Fizinė geografija	Gamtamoksliniai taikymai	Aukščiausias

Užduoties Nr. sąsiuvinyje	Užduoties Nr. leidinyje	Turinio sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygmuo
---------------------------	-------------------------	----------------	-----------------	------------------

5 blokas

1	47	Fiziniai mokslai	Gamtamoksliniai taikymai	Minimalus
2	23	Biologija	Gamtamokslinės žinios	Aukštas
3	24	Biologija	Gamtamoksliniai taikymai	Aukštas
4	22	Biologija	Gamtamoksliniai taikymai	Aukštas
5	48	Fiziniai mokslai	Gamtamokslinės žinios	Aukščiausias
6	70	Fizinė geografija	Gamtamokslinės žinios	Vidutinis
7A	26A	Biologija	Gamtamoksliniai taikymai	Aukščiausias
7B	26B	Biologija	Gamtamoksliniai taikymai	Aukščiausias
8	52	Fiziniai mokslai	Gamtamokslinės žinios	Vidutinis
9	53	Fiziniai mokslai	Gamtamokslinis mąstymas	Aukščiausias
10	55	Fiziniai mokslai	Gamtamokslinis mąstymas	Aukštas
11	50	Fiziniai mokslai	Gamtamoksliniai taikymai	Aukštas
12	64	Fizinė geografija	Gamtamokslinės žinios	Aukščiausias
13	65	Fizinė geografija	Gamtamokslinės žinios	Aukštas

6 blokas

1	25	Biologija	Gamtamokslinės žinios	Aukščiausias
2	27	Biologija	Gamtamokslinis mąstymas	Aukštas
3	49	Fiziniai mokslai	Gamtamoksliniai taikymai	Aukštas
4	54	Fiziniai mokslai	Gamtamoksliniai taikymai	Aukštas
5	51	Fiziniai mokslai	Gamtamokslinės žinios	Aukščiausias
6	28	Biologija	Gamtamoksliniai taikymai	Vidutinis
7	29	Biologija	Gamtamokslinės žinios	Minimalus
8	56	Fiziniai mokslai	Gamtamoksliniai taikymai	Minimalus
9	57	Fiziniai mokslai	Gamtamokslinės žinios	Aukštas
10	63	Fizinė geografija	Gamtamokslinės žinios	Aukščiausias
11	69	Fizinė geografija	Gamtamokslinės žinios	Aukščiausias

ŠALTINIAI

Foy, P., Arora, A & M. Stanco, G. (Eds.). *TIMSS 2011 User Guide for the International Database*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College & International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), 2013.

Martin, M.O. & Mullis, I.V.S. (Eds.). *Methods and procedures in TIMSS and PIRLS 2011*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College, 2012.

Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Ruddock, G.J., O'Sullivan, C.Y., & Preuschoff, C. *TIMSS 2011 assessment frameworks*. Chestnut Hill, MA: Boston College, 2009.

Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Foy, P., & Arora, A. *TIMSS 2011 international results in science*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College, 2012.

2011 m. Tarptautinis matematikos ir gamtos mokslų tyrimas TIMSS, 4 klasė, Ataskaita. Nacionalinis egzaminų centras, Vilnius, 2012.

2011 m. tyrimo TIMSS duomenų bazė.

