

GAMTOS MOKSLŲ BENDROJI PROGRAMA

I SKYRIUS BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Gamtos mokslų bendroji programa (toliau – Programa) apibrėžia gamtos mokslų dalyko paskirtį, gamtamokslinio ugdymo tikslą ir uždavinius, dalyku ugdomas kompetencijas, pasiekimų sritis ir pasiekimų raidą, dalyko mokymo(si) turinį, mokinių pasiekimų vertinimą ir pasiekimų lygių požymius.

2. Gamtos mokslai suteikia galimybę atsakyti į daugelį žmonių dominančių ir jai svarbių klausimų apie supantį pasaulį ir technologijas remiantis įrodymais, pagrįstais patirtimi, stebėjimais ir tyrimais. Ugdymas grindžiamas gamtos reiškinių bei procesų holistine interpretacija ir yra orientuotas į gamtoje vykstančių reiškinių pažinimą juos interpretuojant lokaliame ir globaliame kontekste. Gamtos mokslų pamokų metu atskleidžiama mokslo ir technologijų vystymosi dinamika ir alternatyvos. Mokantis gamtos mokslų yra vertingas atradimų džiaugsmo patyrimas ir natūralaus smalsumo apie supantį pasaulį skatinimas. Labai svarbi mokinių tiriamoji veikla, apimanti ne tik konkrečias atliekamas užduotis, bet ir tyrimų planavimą. Taip sudaromos prielaidos mokiniams ugdytis kritinio ir kūrybinio mąstymo, problemų sprendimo gebėjimus, kelti asmeninius iššūkius, susikurti naujų žinių, identifikuoti problemas, aiškinti reiškinius, daryti įrodymais grįstas išvadas, naudoti tyrimų metodus ir kt. Mokiniai skatinami atpažinti gamtamokslines problemas ir jas spręsti, vadovaujantis darnaus vystymosi, sveikos gyvensenos principais, atsakingai taikant įgytas žinias ir gebėjimus įvairiose gyvenimo situacijose.

3. Svarbi gamtamokslinio ugdymo dalis – mokinių vertybinių nuostatų plėtojimas siekiant, kad jie taptų brandžiomis, pasitikinčiomis savo jėgomis kūrybiškomis, gerbiančiomis kitokią nuomonę, priimančiomis įvairias kultūras, tautiškai sąmoningomis, pilietiškomis, demokratiškomis asmenybėmis, kurioms yra svarbios bendrosios žmogaus moralės normos, asmeninė atsakomybė ir dalyvavimas sprendžiant darnaus vystymosi problemas pagal savo kompetenciją ir galimybes.

4. Gamtamokslinis ugdymas skirtas skatinti mokinių domėjimąsi gamtos mokslais ir plėtoti jų kompetencijas ir gamtamokslinį raštingumą:

4.1. naudotis gamtos tyrimų metodais ir žiniomis bei supratimu apie gamtos mokslų nagrinėjamus reiškinius, procesus ir sampratas ieškant atsakymų į išskylančius klausimus;

4.2. pateikti ir vertinti argumentus, kurie remtųsi faktais, bei formuluoti pagrįstas išvadas;

4.3. aiškinti žinių svarbą priimant asmeninius sprendimus, lokalių ir globalių gamtamokslinių problemų sprendimų pagrįstumą;

4.4. suprasti žmogaus veiklos sukeltus pokyčius gamtoje ir imtis asmeninės atsakomybės už aplinkos išsaugojimą, tausoti savo ir kitų žmonių sveikatą.

5. Gamtamokslinio raštingumo pradmenų mokiniai įgyja pradinėje mokykloje per dalyko „Gamtos mokslai“ pamokas ir 5–6 klasėse per dalyko „Gamtos mokslai“ pamokas; 7–8 klasėse mokyklos bendruomenė gali pasirinkti toliau tęsti integralų gamtamokslinį ugdymą per dalyko „Gamtos mokslai“ pamokas ar per atskiras biologijos, chemijos ir fizikos pamokas.

6. Programoje išskirtos 6 pasiekimų sritys, kurios yra bendros visoms klasėms. Išskiriant pasiekimų sritis ir pasiekimus vadovautasi kompetencijų ir jų sandų raiškos aprašais. Siekiant vaizdžiai parodyti pagrindinio lygio pasiekimų augimą kas du metus, Programoje pateikiama pasiekimų raidos lentelė. Mokymo(si) turinyje išskirtos turinio sritys ir temos. Temos aprašytos

vartojant veiksmažodžius, kurie parodo jos nagrinėjimo gylį ir taikomus ugdymo metodus: primenama, aiškinamasi, aptariama, nagrinėjama, tyrinėjama, stebima, diskutuojama ir kt. Veiksmažodis „primenama“ vartojamas norint parodyti, kad gamtos objektai ir reiškiniai jau buvo nagrinėti ir reikėtų remtis mokinių ankstesnėse klasėse įgytomis žiniomis ir patirtimi. Veiksmažodis „aiškinamasi“ nukreipia į aktyvią mokinių mokymosi veiklą, kai jie siekdami suprasti naujas sąvokas, reiškinius, dėsnius, formuluoja klausimus, ieško informacijos, formuluoja hipotezes ir jas tikrina. Mokymo(si) turinys parengtas atsižvelgiant į mokinių amžiaus tarpsnio ypatumus ir gamtamokslinio ugdymo logiką. Pateikiant mokymo(si) turinį siekta nuoseklumo, dermės su kitomis temomis ir kitų dalykų mokymo(si) turiniu. Siekiant palikti mokytojams galimybę sieti mokymą(si) su šiuolaikiniais kontekstais, mokymo(si) turinyje nėra nurodyti konkretūs šiuolaikiniai mokslininkai ir atradimai, nes Programa rašoma keleriems metams ir neįmanoma numatyti, kokie nauji atradimai bus padaryti, kuris mokslininkas padarys reikšmingą indėlį į gamtos mokslų vystymąsi. Pasiekimų lygių požymiai aprašyti 1–2, 3–4, 5–6 ir 7–8 klasėms atsižvelgiant į mokinių amžiaus tarpsnio ypatumus ir pasiekimų tyrimų rezultatus. Pasiekimų srities Gamtos mokslų prigimties ir raidos pažinimas (A) pasiekimai A2 ir A3 nėra aprašomi pradinėms klasėms, nes jie yra per daug sudėtingi šio amžiaus tarpsnio mokiniams. Pasiekimų lygių požymiai aprašomi 4 pasiekimų lygiais siekiant padėti mokytojams objektyviai vertinti mokinio mokymosi rezultatus.

II SKYRIUS

TIKSLAS IR UŽDAVINIAI

7. Gamtos mokslų dalyko tikslas – sudaryti galimybę kiekvienam mokiniui per gamtamokslinio ugdymo turinį įgyti kompetencijų pagrindus ir siekti aukštesnių pasiekimų. Siekiama, kad mokiniai įsisavinę esmines gamtamokslines sąvokas ir sampratas, įgytų gebėjimų, padedančių pažinti save ir pasaulį, ugdytis vertybines nuostatas ir pasitikėjimą savo galiomis. Mokiniai rengiami tolesniam gyvenimui kaip visaverčiai socialiai atsakingi piliečiai, gebantys kūrybiškai veikti, sveikai gyventi ir spręsti darnaus vystymosi problemas, pasirenkę tolesniam mokymuisi ir nusiteikę mokytis visą gyvenimą.

8. Pradinio ugdymo uždaviniai. Siekdami tikslo mokiniai:

8.1. įgyja aktualių ir prasmingų žinių apie save, artimiausios aplinkos gamtos objektus ir reiškinius; taiko įgytas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus spręsdami kasdienio gyvenimo, sveikos gyvensenos ir darnaus vystymosi problemas;

8.2. plėtoja gebėjimus stebėti, tyrinėti, atlieka nesudėtingus tyrimus saugiai naudodamiesi tyrimams skirtomis priemonėmis ir medžiagomis;

8.3. kelia klausimus ir ieško atsakymų; mokosi analizuoti ir interpretuoti gamtamokslinę informaciją, ją kritiškai vertinti; kelia idėjas ir kūrybiškai numato jų įgyvendinimą, apmąsto įgytas žinias ir patirtį;

8.4. įgyja supratimą, kad žmogus yra neatsiejama gamtos dalis, ugdomi vertybines nuostatas: pagarbą gyvybei ir gamtai; atsakomybę už savo ir kitų gyvybę ir sveikatą, gamtos puoselėjimą ir saugojimą, savo veiksmų pasekmes.

9. Pagrindinio ugdymo uždaviniai. Siekdami tikslo mokiniai:

9.1. atpažįsta ir pagal požymius klasifikuoja svarbiausius gyvosios ir negyvosios gamtos objektus ir reiškinius, pastebi dėsningumus, tikslingai vartoja pagrindines gamtos mokslų sąvokas, dydžių simbolius, matavimo vienetų ir dimensijas, paaiškina dėsnius ir teorijas, sprendžia nesudėtingas praktines gamtos mokslų problemas, taiko įgytas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus spręsdami kasdienio gyvenimo, sveikos gyvensenos ir darnaus vystymosi problemas;

9.2. kelia klausimus ir formuluoja hipotezes, planuoja stebėjimus ir bandymus, juos atlieka saugiai naudodamiesi laboratorine įranga ir medžiagomis, apibendrina gautus duomenis, vertina jų tikslumą ir patikimumą, formuluoja pagrįstas išvadas atsižvelgdami į hipotezes;

9.3. domisi organizmų įvairove, atpažįsta pagrindines organizmų grupes, paaiškina jų prisitaikymo prie aplinkos svarbą gyvybės išlikimui, pagrindinius gyvybinius procesus, sveikos gyvensenos principus;

9.4. tyrinėdami įvairias medžiagas, jas atpažįsta, apibūdina jų savybes, naudojimą ir paplitimą gamtoje, klasifikuoja pagal savybes, pastebi medžiagų kitimų dėsningumus;

9.5. tyrinėdami ir analizuodami gyvosios ir negyvosios gamtos reiškinius, jų priežasties ir pasekmės ryšius, žmogaus veiklos poveikį gamtai, ugdomi mokslinę pasaulėvoką ir atsakingą požiūrį į aplinką, gamtą, gyvybę;

9.6. diskutuodami išreiškia socialiai atsakingą ir argumentais grįstą nuomonę šalies ir pasaulio gamtos išteklių naudojimo ir ekologinio tvarumo klausimais;

9.7. domėdamiesi gamtos mokslų ir technologijų raida Lietuvoje ir pasaulyje, mūsų šalies prioritetinėmis gamtos mokslų, technikos ir technologijų plėtots kryptimis, susipažįsta su profesijomis, kurioms reikia gamtos mokslų žinių ir gebėjimų.

III SKYRIUS KOMPETENCIJŲ UGDYMAS

10. Įgyvendinant Programą ugdomos šios kompetencijos: pažinimo, kūrybiškumo, komunikavimo, socialinė, emocinė ir sveikos gyvensenos, skaitmeninė, pilietiškumo, kultūrinė. Jos pateiktos pagal kompetencijos ugdymo intensyvumą.

11. Pažinimo kompetencija. Gamtamokslinės žinios konstruojamos grindžiant mokslinę metodologiją, mokiniai motyvuojami tyrinėti gamtos procesus, pritaikyti gamtamokslinio mąstymo formas ir pažinimo metodus, formuluoti pagrįstas išvadas, apmąstant gamtos mokslų teoriją ir praktiką kurti vientisą pasaulėvaizdį. Mokiniai skatinami reflektuoti savo mokymąsi, įsivertinti patirtį ir pažangą, mokytis iš klaidų, išsikelti naujus tikslus.

12. Kūrybiškumo kompetencija. Gamtos mokslų pamokose skatinama kūrybinė mokinių veikla; ugdomas poreikis patiems tirti gamtos reiškinius ir objektus, ieškoti, nagrinėti ir kritiškai vertinti gamtamoksliniam tyrinėjimui reikalingą informaciją, kūrybiškai pasirinkti tyrinėjimui reikalingas priemones ir prietaisus, generuoti sau ir kitiems reikšmingas idėjas, kurti produktus, modeliuoti sprendimus, juos vertinti; sudaromos galimybės tyrinėti gamtos reiškinius ir objektus, pasirinkti veiklą atsižvelgiant į galimus veiklos padarinius ateityje, aptarti veiklos plėtots idėjas ir jų įgyvendinimo prielaidas.

13. Komunikavimo kompetencija. Gamtos mokslų pamokose veikla organizuojama taip, kad būtų sudaromos galimybės mokiniams kurti, perduoti, suprasti gamtamokslines žinias parenkant įvairias verbalines ir neverbalines priemones ir technologijas; išmokti rasti ir pasirinkti informaciją įvairiuose informacijos šaltiniuose; skirti objektyvią informaciją nuo subjektyvios.

14. Socialinė, emocinė ir sveikos gyvensenos kompetencija. Gamtamokslinių veiklų metu mokiniams sudaromos sąlygos išsiaiškinti sveikos gyvensenos, fizinio aktyvumo ir asmeninės gerovės sąsajas, formuoti sveikos gyvensenos nuostatas; mokiniai skatinami prisiimti atsakomybę už savo veiksmus ir įsivertinti savo poelgių pasekmes sveikatai, gamtinei aplinkai įvairiu mastu; skatinami pasitikėti savo jėgomis, visapusiškai ir lanksčiai reflektuoti bei kūrybiškai taikyti ir plėtoti asmenybėje slypinčius išteklius. Veiklos organizuojamos taip, kad mokiniai galėtų ugdytis bendravimo ir bendradarbiavimo įgūdžius.

15. Skaitmeninė kompetencija. Gamtos mokslų pamokų metu veiklos planuojamos ir organizuojamos taip, kad mokiniai atlikdami įvairias užduotis galėtų sumaniai, kūrybiškai ir tikslingai naudotis skaitmeninėmis technologijomis informacijos paieškai, tyrimų, laboratorinių darbų duomenų apdorojimui ir pateikimui, procesų ir reiškinių pažinimui ir tyrimui, modeliavimui pasitelkiant interaktyvias simuliacijas, pranešimų rengimui, bendravimui ir bendradarbiavimui; skatinamas atsakingas, saugus ir etiškas naudojimas įvairiais skaitmeniniais įrenginiais, įrankiais, technologijomis ir bendravimas skaitmeninėje erdvėje.

16. Pilietiškumo kompetencija. Gamtamokslinių veiklų metu mokiniai identifikuodami, nagrinėdami ir sprenddami problemas susipažįsta su Lietuvos, Europos ir pasaulio gamtos apsaugą reglamentuojančiais dokumentais, kritiškai vertina žiniasklaidoje ir socialinėse medijose pateikiamą gamtamokslinę informaciją; skatinami prisiimti atsakomybę už savo veiklą ir jos rezultatus, imtis

veiksmų ir dalyvauti bendruomenės veikloje saugant gamtą ir racionaliai vartojant išteklius. Per darnaus vystymosi tematiką ugdomas socialinis atsakingumas.

17. Kultūrinė kompetencija. Mokiniai nagrinėja gamtos mokslų vystymąsi Lietuvoje ir pasaulyje, susipažįsta su saugomais gamtos objektais, puoselėja pagarbą gyvėjai ir negyvėjai gamtai, ugdo atsakomybę už gamtos išteklių naudojimą ir išsaugojimą; etiška vykdo įvairias veiklas atsižvelgdami į kultūrinius ir subkultūrinius veiklos dalyvių ir adresatų skirtumus.

IV SKYRIUS PASIEKIMŲ SRITYS IR PASIEKIMAI

18. Programoje pasiekimų sritys žymimos raide (pavyzdžiui, A, B), o raide ir skaičiumi (pavyzdžiui, A1, A2) žymimas tos pasiekimų srities pasiekimas.

19. Gamtos mokslų prigimties ir raidos pažinimas (A). Formuodamiesi supratimą apie tai, ką tiria gamtos mokslai, kokias problemas sprendžia, kuo remiantis ir kaip formuluojami gamtos mokslų dėsniai ir teorijos, kaip jos kinta ir yra naudojamos, siekiant paaiškinti gamtoje vykstančius reiškinius tam, kad juos būtų galima valdyti ir pritaikyti žmonių gyvenime, mokiniai supras gamtos mokslų svarbą nuolatiniam visuomenės vystymuisi, žmonijos gerovės ir klestėjimo prielaidoms sukurti. Aiškindamiesi moksliniams tyrimams taikomų etikos reikalavimų svarbą, mokiniai išmoks sieti etikos normas su gamtos mokslų raida ir prognozuoti jų kitimą. Šios pasiekimų srities pasiekimai:

19.1. įvardija ir paaiškina, ką tiria gamtos mokslai, kokias problemas sprendžia. Pateikia teorinių ir taikomųjų gamtos mokslų sričių pavyzdžių (A1);

19.2. apibūdina gamtos mokslų teorijų, modelių kūrimo, pagrindimo principus, paaiškina teorijų, modelių kitimą (A2);

19.3. įvardija moksliniams tyrimams taikomus etikos reikalavimus. Sieja etikos normas su gamtos mokslų raida ir prognozuoja jų kitimą (A3);

19.4. apibūdina ir kritiškai vertina gamtos mokslų poveikį ir svarbą žmogui, bendruomenei, visuomenei. Apibūdina gamtos mokslų vystymąsi Lietuvoje ir pasaulyje: įvardija žymiausius gamtos mokslų atstovus ir aptaria svarbiausius jų pasiekimus (A4).

20. Gamtamokslinis komunikavimas (B). Mokydamiesi pasirinkti įvairiais būdais pateiktą gamtamokslinę informaciją iš skirtingų šaltinių, ją lyginti, kritiškai vertinti, klasifikuoti, apibendrinti, interpretuoti, skirti objektyvią informaciją, faktus, duomenis nuo subjektyvios informacijos, nuomonės, kurti ir perduoti informaciją naudojant gamtos mokslų sąvokas, terminus, simbolius, formules ir dydžių matavimo vienetų, mokiniai susiformuos supratimą apie specifinę įvairialypę gamtamokslinę kalbą, išmoks ją tinkamai vartoti ir komunikuoti gamtamoksliniais klausimais, ugdytis komunikavimo kompetenciją. Šios pasiekimų srities pasiekimai:

20.1. tinkamai vartoja gamtamokslines sąvokas, terminus, simbolius, formules, matavimo vienetų (B1);

20.2. atsirenka reikiamą įvairiais būdais pateiktą informaciją iš skirtingų šaltinių, lygina, kritiškai vertina, klasifikuoja, apibendrina, interpretuoja, jungia skirtingų šaltinių informaciją (B2);

20.3. skiria objektyvią informaciją, faktus, duomenis nuo subjektyvios informacijos, nuomonės, pasirenka patikimus informacijos šaltinius (B3);

20.4. tinkamai ir tikslingai, laikydamasis etikos ir etiketo normų, vartoja kalbą skirtingais būdais ir formomis perteikdamas kitiems gamtamokslinę informaciją, atlikdamas užduotis, tinkamai cituoja šaltinius. Naudoja skaitmenines technologijas (B4);

20.5. formuluoja klausimus, argumentais grindžia savo atsakymus (B5).

21. Gamtamokslinis tyrinėjimas (C). Mokydamiesi tyrinėti gamtamokslinius reiškinius ir objektus ir mokydamiesi tyrinėjant mokiniai išmoks kelti probleminius klausimus, formuluoti hipotezes, susiplanuoti ir atlikti tyrimą joms patikrinti, analizuoti gautus rezultatus ir duomenis, formuluoti išvadas, susiformuos supratimą, kad atliekant tyrimus ir stebėjimus yra gaunamos žinios, kurios reikalingos suprasti ir paaiškinti gamtoje vykstančius reiškinius, pažinti pasaulį ir jį keisti, nedarant žalos gamtai, suvokti savo vietą ir vaidmenį gamtoje. Šios pasiekimų srities pasiekimai:

21.1. paaiškina, kas yra tyrimai, įvardija tyrimų atlikimo etapus (C1);

- 21.2. formuluoja probleminius klausimus, su jais susietus tyrimo tikslus ir hipotezes (C2);
- 21.3. planuoja tyrimą: pasirenka tinkamą tyrimo būdą, priemones, medžiagas, tyrimo atlikimo vietą, laiką bei trukmę, numato tyrimo rezultatų patikimumo užtikrinimą (C3);
- 21.4. atlieka tyrimą: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka numatytas tyrimo veiklas laikydamasis etikos reikalavimų, tikslingai stebi vykstančius procesus ir fiksuoja pokyčius, tiksliai nuskaito matavimo priemonių rodmenis (C4);
- 21.5. analizuoja gautus rezultatus ir duomenis: įvertina jų patikimumą, atrenka reikiamus išvadais daryti, atlieka reikalingus skaičiavimus ir pertvarkymus, pateikia tinkamais būdais (C5);
- 21.6. formuluoja išvadas atsižvelgdamas į tyrimo hipotezę, apmąsto atliktas veiklas, numato tyrimo tobulinimo ir plėtotės galimybes (C6).
22. Gamtos objektų ir reiškinių pažinimas (D). Atpažindami gamtos mokslų tiriamus objektus, procesus ir reiškinius, mokydamiesi juos apibūdinti, klasifikuoti, lyginti atsižvelgiant į jų savybes ir požymius, modeliuoti ir paaiškinti mokiniai išmoks pritaikyti gamtamokslines žinias įvairiose, tarp jų ir naujose, situacijose. Suprasdami reiškinių priežasties ir pasekmės ryšius, bendrus dėsningumus, mokėdami juos paaiškinti ir pritaikyti, siedami įvairių sričių žinias mokiniai geriau supras supantį pasaulį, susiformuos vientisą pasaulėvaizdį. Šios pasiekimų srities pasiekimai:
- 22.1. atpažįsta gamtos mokslų objektus ir reiškinius, juos apibūdina (D1);
- 22.2. tikslingai taiko turimas gamtos mokslų žinias įvairiose situacijose, aiškindamasis procesus ir reiškinius, sieja skirtingų mokslų žinias į visumą (D2);
- 22.3. aiškina reiškinių dėsningumus, atpažįsta priežasties ir pasekmės ryšius, taiko gamtos mokslų dėsnius (D3);
- 22.4. klasifikuoja, lygina objektus, procesus, reiškinius atsižvelgdamas į jų savybes ir požymius (D4);
- 22.5. modeliuoja įvairius procesus ir reiškinius, įvardija bendrus dėsningumus (D5).
23. Problemų sprendimas ir refleksija (E). Atlikdami įvairias gamtamokslines užduotis mokiniai išmoks pasirinkti tinkamas strategijas, generuoti ir vertinti sau ir kitiems reikšmingas kūrybines idėjas, ieškoti problemų sprendimo alternatyvų, tikslingai ir kūrybiškai taikyti turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus naujose situacijose, kurti produktus, reflektuoti savo mokymąsi ir padarytą pažangą, kelti tolesnius mokymosi tikslus. Šios pasiekimų srities pasiekimai:
- 23.1. pasirenka tinkamas strategijas atlikdamas įvairias gamtamokslines užduotis, prognozuoja rezultatus, siūlo problemų sprendimo alternatyvų (E1);
- 23.2. tikslingai ir kūrybiškai taiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus naujose situacijose (E2);
- 23.3. kritiškai vertina gautus rezultatus atsižvelgdamas į realų kontekstą (E3);
- 23.4. reflektuoja asmeninę pažangą mokantis gamtos mokslų, įvardija savo stiprybes ir tobulintinas sritis, kelia tolesnius mokymosi tikslus (E4).
24. Žmogaus ir aplinkos dermės pažinimas (F). Formuodamiesi supratimą apie žmogaus vietą ir vaidmenį gamtiniame pasaulyje, sąsajas tarp gamtinės ir socialinės aplinkos bei gamtos mokslų ir technologijų ir ugdydamiesi vertybines nuostatas, kurios yra būtinos socialiai atsakingam piliečiui, mokiniai išmoks prasmingai veikti socialiniame ir kultūriniame kontekste, prisiimti atsakomybę ir imtis veiksmų saugant gamtą ir racionaliai vartojant išteklius. Šios pasiekimų srities pasiekimai:
- 24.1. įvardija save kaip gamtos dalį, apibūdina organizme vykstančius procesus ir pokyčius remdamasis gamtos mokslų žiniomis, paaiškina sveikos gyvensenos principus ir jų laikosi (F1);
- 24.2. paaiškina sąsajas tarp gamtinės ir socialinės aplinkos, gamtos mokslų ir technologijų, nusako žmogaus veiklos teigiamą ir neigiamą poveikį gamtai (F2);
- 24.3. prisiima atsakomybę ir imasi veiksmų saugant gamtą ir racionaliai vartojant išteklius (F3).
25. Mokinių pasiekimų raida aprašoma pagal pasiekimų sritis pateikiant mokinių pagrindinio lygio pasiekimus kas dvejus metus. Lentelėje raidės ir skaičių junginyje (pavyzdžiui, A1.3) raide žymima pasiekimų sritis (A), pirmu skaičiumi (1) nurodomas pasiekimas, o antru skaičiumi (3) – pagrindinis pasiekimų lygis.

Pasiekimas	1–2 klasės	3–4 klasės	5–6 klasės	7–8 klasės
1. Gamtos mokslų prigimties ir raidos pažinimas (A)				
Įvardija ir paaiškina, ką tiria gamtos mokslai, kokias problemas sprendžia. Pateikia teorinių ir taikomųjų gamtos mokslų sričių pavyzdžių (A1).	Nurodo, kad gamtos mokslai tiria objektyvias gamtos objektų ir reiškinių savybes ar požymius. Pateikia paprastų klausimų, į kuriuos gali atsakyti gamtos mokslai, pavyzdžių (A1.3).	Remdamasis pateiktais pavyzdžiais paaiškina, kad gamtos mokslai tiria objektyvias gamtos objektų ir reiškinių savybes ar požymius. Pateikia nesudėtingų klausimų, į kuriuos gali atsakyti gamtos mokslai, pavyzdžių (A1.3).	Paaiškina, ką ir kaip tiria gamtos mokslai (A1.3).	Paaiškina, kaip gamtos mokslai tiria gamtos ir technikos objektus, procesus, reiškinius bei padeda numatyti procesų ir reiškinių pasekmes. Apibūdina gamtos mokslų galimybes sprendžiant įvairias šiuolaikines problemas bei priimančias sprendimus. Pateikia teorinių ir taikomųjų gamtos mokslų sričių pavyzdžių (A1.3).
Apibūdina gamtos mokslų teorijų, modelių kūrimo, pagrindimo principus, paaiškina teorijų, modelių kitimą (A2).	– (A2.3)	– (A2.3)	Paaiškina, kodėl gamtos moksluose svarbu sieti teorines žinias ir turimą patirtį, planuojant tyrimus remtis teorinėmis žiniomis, o aiškinant teorijas – tyrimų rezultatais (A2.3).	Paaiškina, kad gamtos mokslų teorijos, modeliai kuriami remiantis žmonijos sukauptomis teorinėmis ir praktinėmis žiniomis, jog tyrimų metu įgytos žinios leidžia geriau suprasti, patvirtinti ar paneigti teorijas ir modelius. Nurodo, kad gamtos mokslų modeliai, teorijos gali vystytis jungiant skirtingų mokslų idėjas, kad gamtos mokslų žinios ir pasaulio suvokimas kinta dėl atsiradusių tyrimų metu patvirtintų naujų įrodymų (A2.3).

Pasiekimas	1–2 klasės	3–4 klasės	5–6 klasės	7–8 klasės
Įvardija moksliniams tyrimams taikomus etikos reikalavimus. Sieja etikos normas su gamtos mokslų raida ir prognozuoja jų kitimą (A3).	– (A3.3)	– (A3.3)	Aiškina, kodėl moksliniai tyrimai turi būti atliekami laikantis etikos normų atsižvelgiant į galimą poveikį aplinkai. Remdamasis pavyzdžiais paaiškina, koks tyrimas yra etiškas (A3.3).	Diskutuoja apie etikos normas, pagrindžia jų būtinumą moksliniuose tyrimuose (A3.3).
Apibūdina ir kritiškai vertina gamtos mokslų poveikį ir svarbą žmogui, bendruomenei, visuomenei. Apibūdina gamtos mokslų vystymąsi Lietuvoje ir pasaulyje: įvardija žymiausius gamtos mokslų atstovus ir aptaria svarbiausius jų pasiekimus (A4).	Pateikia pavyzdžių ir paaiškina, kaip žmonių sukurti daiktai ir technologijos palengvino (-a) žmonių gyvenimą (A4.3).	Remdamasis pateiktais pavyzdžiais paaiškina, kaip gamtos mokslų pasiekimai gali lemti žmogaus ir visuomenės sprendimus (A4.3).	Aptaria informaciją apie gamtos mokslų raidą, pasiekimus ir jų taikymą. Pateikia gamtos mokslų vystymosi, pasiekimų ir jų taikymo Lietuvoje pavyzdžių (A4.3).	Pateikia gamtos mokslų atradimų taikymo pavyzdžių, nagrinėja galimas jų taikymo teigiamas ir neigiamas pasekmes. Pateikia gamtos mokslų vystymosi istorijos pavyzdžių, įvardija žymiausius gamtos mokslų atstovus ir aptaria svarbiausius jų pasiekimus (A4.3).
2. Gamtamokslinis komunikavimas (B)				
Tinkamai vartoja gamtamokslines sąvokas, terminus, simbolius, formules, matavimo vienetų (B1).	Pasakodamas apie artimos aplinkos reiškinius ir objektus, pristatydamas savo tyrimų rezultatus tinkamai vartoja pagrindines gamtamokslines sąvokas ir terminus, nurodo ilgio (cm, m), masės (g, kg), laiko (para, h) ir temperatūros (°C) matavimo vienetų (B1.3).	Tinkamai vartoja gamtamokslines sąvokas, terminus apibūdindamas reiškinius ir objektus pažįstamame kontekste, pristatydamas savo tyrimų rezultatus, tinkamai taiko ilgio (mm, cm, m, km), masės (g, kg), tūrio (mL, L), laiko (para, h, min, s), greičio (km/h, m/s) ir temperatūros (°C)	Tinkamai vartoja gamtamokslines sąvokas ir terminus apibūdindamas reiškinius ir objektus pažįstamame kontekste, tinkamai taiko ilgio, ploto, tūrio, masės, laiko, temperatūros, tankio, greičio, pagreičio, jėgos simbolius ir ilgio, ploto, tūrio, masės, laiko	Tinkamai vartoja gamtamokslines sąvokas ir terminus apibūdindamas reiškinius ir objektus pažįstamame kontekste, tinkamai taiko fizikinių dydžių ir cheminių elementų simbolius, pasirenka tinkamą formulę ir iš jos išreiškia reikiamą fizikinį dydį,

Pasiekimas	1–2 klasės	3–4 klasės	5–6 klasės	7–8 klasės
		matavimo vienetus (B1.3).	matavimo vienetus verčia daliniais ir kartotiniais (B1.3).	matavimo vienetus verčia daliniais ir kartotiniais (B1.3).
Atsirenka reikiamą įvairiais būdais pateiktą informaciją iš skirtingų šaltinių, lygina, kritiškai vertina, klasifikuoja, apibendrina, interpretuoja, jungia skirtingų šaltinių informaciją (B2).	Pateiktame šaltinyje (tekste, paveiksle, diagramoje, lentelėje) randa reikiamą informaciją (B2.3).	Savo pasirinktuose ar rekomenduojamuose informacijos šaltiniuose atrenka, apibendrina ir vertina įvairiais būdais pateiktą nesudėtingą informaciją (B2.3).	Naudodamas nurodytus reikšminius žodžius, pasirenka reikiamą įvairiais būdais ir formomis (diagrama, lentelė, tekstu ir kt.) pateiktą informaciją iš skirtingų šaltinių, padedamas ją lygina, klasifikuoja, apibendrina, analizuoja, kritiškai vertina, interpretuoja, jungia kelių šaltinių informaciją (B2.3).	Įvardija reikšminius žodžius ir pasirenka reikiamą įvairiais būdais ir formomis (grafiku, diagrama, lentelė, tekstu ir kt.) pateiktą informaciją iš skirtingų šaltinių, ją lygina ir klasifikuoja remdamasis pateiktais kriterijais, analizuoja, padedamas kritiškai vertina, interpretuoja, jungia ir apibendrina kelių šaltinių informaciją (B2.3).
Skiria objektyvią informaciją, faktus, duomenis nuo subjektyvios informacijos, nuomonės, pasirenka patikimus informacijos šaltinius (B3).	Paaikškina, kodėl aiškinantis gamtos objektų ir reiškinių savybes bei požymius jų vaizdavimas grožinėje literatūroje, animaciniuose filmuose ir pan. yra netinkamas (B3.3).	Atsakydamas į klausimus apibūdina, kuris šaltinis būtų patikimas aiškinantis objektų ir reiškinių savybes bei požymius. Skiria asmeninę nuomonę nuo faktų (B3.3).	Pasirenka patikimus informacijos šaltinius pagal pateiktus kriterijus, atskiria faktus ir duomenis nuo subjektyvios nuomonės (B3.3).	Nurodo, kuo skiriasi patikimi informacijos šaltiniai nuo nepatikimų, objektyvi informacija, faktai, duomenys nuo subjektyvios informacijos, nuomonės (B3.3).
Tinkamai ir tiksliai, laikydamasis etikos ir etiketo normų, vartoja kalbą skirtingais būdais ir formomis perteikdamas kitiems gamtamokslinę informaciją, atlikdamas užduotis, tinkamai cituoja šaltinius. Naudoja	Savais žodžiais pasakoja apie artimiausioje aplinkoje stebimus gamtos objektus ir reiškinius. Padedamas aprašo ir savais žodžiais pristato atliktus tyrimus. Informaciją pateikia keliais sakiniais, piešiniais, paprasčiausiomis diagramomis ir lentelėmis,	Pasakodamas ar rašydamas apie gamtos objektus ir reiškinius pažįstamame kontekste, pristatydamas tyrimų rezultatus, laikosi esminių etiketo reikalavimų, sklandžiai reiškia mintis, be tikslaus citavimo nurodo, kokius šaltinius naudojo.	Tekstu, piešiniais ar schemomis sklandžiai ir suprantamai perteikia gamtamokslinę informaciją, naudoja skaitmenines technologijas, nurodo informacijos šaltinius (B4.3).	Sklandžiai ir suprantamai, laikydamasis etikos ir etiketo perteikia gamtamokslinę informaciją. Pasirenka ir tiksliai taiko faktų, idėjų, rezultatų ir išvadų pateikimo būdus – grafikų, diagramų, lentelių, modelių, tekstus. Atsižvelgia į adresatą.

Pasiekimas	1–2 klasės	3–4 klasės	5–6 klasės	7–8 klasės
skaitmenines technologijas (B4).	skaitmenines technologijas naudoja konsultuodamasis (B4.3).	Informaciją pateikia tekstais ir piešiniais, paprastomis diagramomis ir lentelėmis, naudoja skaitmenines technologijas (B4.3).		Tinkamai cituoja šaltinius. Naudoja skaitmenines technologijas (B4.3).
Formuluoja klausimus, argumentais grindžia savo atsakymus (B5).	Formuluoja vienareikšmiškai suprantamus klausimus apie artimiausioje aplinkoje stebimus gamtos objektus ir reiškinius. Aiškiai ir konkrečiai atsako į klausimus, remdamasis gamtos mokslų žiniomis ir savo patirtimi (B5.3).	Formuluoja klausimus, kurie padėtų giliau suprasti gamtos objektus ir reiškinius pažįstamame kontekste. Išsamiai atsako į klausimus, paaiškina atsakymus remdamasis gamtos mokslų žiniomis (B5.3).	Siekdamas išsiaiškinti ir suprasti reiškinius, jų dėsningumus, objektų savybes ir gamtamokslinę informaciją, formuluoja klausimus. Pateikia išsamius ir aiškius atsakymus, kuriuos paaiškina remdamasis gamtos mokslų žiniomis (B5.3).	Nagrinėdamas gamtamokslinę informaciją ir atlikdamas tyrimus, formuluoja klausimus padėsiančius išsiaiškinti ir suprasti reiškinių dėsningumus ir objektų savybes. Pateikia išsamius ir aiškius atsakymus pagrįstus tyrimų rezultatais ir faktais (B5.3).
3. Gamtamokslinis tyrinėjimas (C)				
Paaikškina, kas yra tyrimai, įvardija tyrimų atlikimo etapus (C1).	Padedamas aptaria, kodėl svarbu tyrinėti pažįstant pasaulį ir kaip atliekami tyrimai (C1.3).	Nurodo tyrimų svarbą pažįstant pasaulį. Nurodo tyrimo atlikimo etapus (C1.3).	Paaikškina, kodėl svarbu tyrinėti supantį pasaulį. Apibūdina, kas yra tyrimas, įvardija tyrimo atlikimo būdus, paaiškina kuo skiriasi stebėjimas ir eksperimentas, įvardija tyrimo atlikimo etapų seką (C1.3).	Paaikškina, kodėl svarbu tyrinėti supantį pasaulį, kas yra tyrimas, apibūdina skirtingus atlikimo būdus, įvardija tyrimo atlikimo etapų seką (C1.3).
Formuluoja probleminius klausimus, su jais susietus tyrimo tikslus ir hipotezes (C2).	Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus išsiaiškina kas bus tyrinėjama, formuluoja paprasto tyrimo klausimą ir hipotezę (C2.3).	Remdamasis pavyzdžiais formuluoja paprasto tyrimo klausimą ir hipotezę (C2.3).	Formuluoja nesudėtingo tyrimo probleminius klausimus, tikslą ir hipotezę (C2.3).	Formuluoja probleminius klausimus, tyrimo tikslus, hipotezes atpažįstamoms situacijoms tirti (C2.3).

Pasiekimas	1–2 klasės	3–4 klasės	5–6 klasės	7–8 klasės
Planuoja tyrimą: pasirenka tinkamą tyrimo būdą, priemones, medžiagas, tyrimo atlikimo vietą, laiką bei trukmę, numato tyrimo rezultatų patikimumo užtikrinimą (C3).	Nurodo paprasto tyrimo atlikimo eigą, pasirenka iš pateiktų tinkamas priemones ir medžiagas. Padedamas aptaria tyrimo atlikimo vietą ir laiką bei trukmę, duomenų fiksavimo formą (C3.3).	Nurodo paprasto tyrimo atlikimo eigą, pasirenka tinkamas priemones ir medžiagas, nusimato vietą ir laiką bei trukmę, duomenų fiksavimo formą. Atsakydamas į klausimus aptaria, ką turi daryti, kad gautų patikimus rezultatus (C3.3).	Patiriamas planuoja tyrimą: pasirenka tyrimo būdą, priemones, medžiagas, vietą ir laiką bei trukmę, duomenų fiksavimo formą. Nurodo, ką reikėtų daryti, kad rezultatai būtų patikimi (C3.3).	Planuoja tyrimą: pasirenka priemones, medžiagas, tyrimo atlikimo vietą, laiką. Nurodo, kokias priemones reikėtų pasirinkti ir kaip atlikti matavimus, kad rezultatai būtų patikimi (C3.3).
Atlieka tyrimą: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka numatytas tyrimo veiklas laikydamasis etikos reikalavimų, tikslingai stebi vykstančius procesus ir fiksuoja pokyčius, tiksliai nuskaito matavimo priemonių rodmenis (C4).	Pasitardamas atlieka paprastus tyrimus: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka nurodytas tyrimo veiklas, tikslingai stebi vykstančius procesus ir pastebi pokyčius, nuskaito paprasčiausių matavimo priemonių rodmenis (C4.3).	Atlieka paprastus tyrimus: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka numatytas tyrimo veiklas, tikslingai stebi vykstančius procesus ir pastebi pokyčius, nuskaito matavimo priemonių rodmenis. Tyrimus atlieka laikydamasis aptartų tyrimų etikos normų (C4.3).	Atlieka nesudėtingus tyrimus: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka numatytas tyrimo veiklas laikydamasis etikos reikalavimų, tikslingai stebi vykstančius procesus ir fiksuoja pokyčius, matavimo priemonių rodmenis (C4.3).	Konsultuodamasis atlieka tyrimus: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka numatytas tyrimo veiklas laikydamasis etikos reikalavimų, tikslingai stebi vykstančius procesus ir fiksuoja pokyčius, tiksliai nuskaito matavimo priemonių rodmenis, nurodo absoliutines matavimo paklaidas (C4.3).
Analizuoja gautus rezultatus ir duomenis: įvertina jų patikimumą, atrenka reikiamus išvada daryti, atlieka reikalingus skaičiavimus ir pertvarkymus, pateikia tinkamais būdais (C5).	Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus atrenka ir apibendrina savo surinktus duomenis (C5.3).	Pasitardamas atrenka ir apibendrina surinktus duomenis, pertvarko jei reikia, analizuoja rezultatus, atrenka tinkamus išvada daryti, pavaizduoja labiau tinkama pristatymui forma (stulpeline,	Konsultuodamasis apibendrina gautus rezultatus, juos pateikdamas lentelėse, diagramose ar kitu būdu. Apskaičiuoja duomenų aritmetinį vidurkį (C5.3).	Apibendrina gautus rezultatus ir duomenis, vertina jų patikimumą. Paaikškina, kaip pasirinkti tyrimo metodai, įranga, žmogiškasis faktorius galėjo paveikti duomenų patikimumą. Pateikdamas duomenis skaičiuoja

Pasiekimas	1–2 klasės	3–4 klasės	5–6 klasės	7–8 klasės
		linijine diagrama, lentelė) (C5.3).		aritmetinį vidurkį, procentus. Duomenis pateikia susistemintų duomenų lentelėmis, diagramomis ar kitais pasirinktais būdais (C5.3).
Formuluoja išvadas atsižvelgdamas į tyrimo hipotezę, apmąsto atliktas veiklas, numato tyrimo tobulinimo ir plėtotės galimybes (C6).	Padedamas ar savarankiškai (kai tyrimo tikslas paprastas) daro išvadą. Aptaria atliktą tyrimą, nurodydamas, kas pavyko ar nepavyko. Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus, nurodo, ką būtų galima daryti kitaip (C6.3).	Savarankiškai arba pasitardamas palygina gautus rezultatus su hipoteze, formuluoja paprasto tyrimo išvadą. Aptaria atliktą tyrimą, nurodydamas, kas pavyko ar nepavyko, ką būtų galima daryti kitaip. Pasiūlo, kaip pratęsti atliktą tyrimą (C6.3).	Formuluoja išvadas remdamasis rezultatų duomenimis ir palygina su hipoteze. Nurodo, kurie rezultatai patvirtina hipotezę arba dalijasi idėjomis, kodėl hipotezė nepasitvirtino. Vertina atliktą tiriamąją veiklą ir siūlo jos tobulinimo būdą (C6.3).	Formuluoja išvadas remdamasis gautais rezultatais. Patikrina, ar pasitvirtino hipotezė, ir paaiškina, kurie rezultatai ir kaip rodo, kad hipotezė pasitvirtino arba nepasitvirtino. Vertina atliktą tiriamąją veiklą ir siūlo jos tobulinimo būdą (C6.3).
4. Gamtos objektų ir reiškinių pažinimas (D)				
Atpažįsta gamtos mokslų objektus ir reiškinius, juos apibūdina (D1).	Atpažįsta ir įvardija gamtos objektus ir reiškinius kasdienėje aplinkoje, apibūdina juos nurodydamas aiškiai pastebimas savybes ar dalis (D1.3).	Atpažįsta ir įvardija dažnai sutinkamus artimoje aplinkoje gamtos objektus ir reiškinius, apibūdina juos, remdamasis akivaizdžiomis savybėmis, pagrindinėmis funkcijomis, vaidmenimis ar panaudojimu žmonių gyvenime (D1.3).	Atpažįsta ir įvardija gamtos mokslų objektus ir reiškinius aplinkoje ir pateiktoje informacijoje, juos apibūdina įvardydamas savybes, funkcijas ar vaidmenis, panaudojimą (D1.3).	Atpažįsta ir įvardija gamtos mokslų objektus ir reiškinius įprastose situacijose, juos apibūdina tikslingai vartodamas tinkamus terminus ir sąvokas (D1.3).
Tikslingai taiko turimas gamtos mokslų žinias įvairiose situacijose, aiškindamasis procesus ir	Taiko gamtos mokslų žinias paprastose situacijose, atlikdamas nesudėtingas užduotis taiko ir kitų	Taiko gamtos mokslų žinias nesudėtingose situacijose, atlikdamas užduotis taiko ir kitų mokomųjų dalykų žinias (D2.3).	Aiškindamasis gamtamokslinius procesus ir reiškinius, taiko gamtos mokslų ir kitų dalykų žinias (D2.3).	Aiškindamasis procesus ir reiškinius taiko gamtos mokslų ir kitų dalykų žinias jas siedamas tarpusavyje

Pasiekimas	1–2 klasės	3–4 klasės	5–6 klasės	7–8 klasės
reiškinius, sieja skirtingų mokslų žinias į visumą (D2).	mokomųjų dalykų žinias (D2.3).			įprastuose kontekstuose (D2.3).
Aiškina reiškinių dėsningumus, atpažįsta priežasties ir pasekmės ryšius, taiko gamtos mokslų dėsnius (D3).	Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus aiškina paprastus dėsningumus artimoje aplinkoje, nurodo, kokių sąlygų reikia, kad vyktų reiškinys (D3.3).	Apibūdina paprastus artimos aplinkos reiškinių dėsningumus, atpažįsta ir savais žodžiais paaiškina paprastus priežasties ir pasekmės ryšius (D3.3).	Paaikškina gamtamokslinių reiškinių dėsningumus, įvardija priežasties ir pasekmės ryšius (D3.3).	Paaikškina gamtamokslinių reiškinių dėsningumus, apibūdina priežasties ir pasekmės ryšius, taiko gamtos mokslų dėsnius (D3.3).
Klasifikuoja, lygina objektus, procesus, reiškinius atsižvelgdamas į jų savybes ir požymius (D4).	Lygina ir grupuoja artimos aplinkos objektus ir reiškinius, atsižvelgdamas į jų aiškiai pastebimas savybes ar požymius (D4.3).	Lygina, grupuoja ir klasifikuoja artimos aplinkos gamtos objektus ir reiškinius, remdamasis savybėmis, požymiais, funkcijomis, vaidmenimis ar pateiktais kriterijais (D4.3).	Lygina, klasifikuoja, objektus, reiškinius ir procesus, remdamasis jų pagrindinėmis savybėmis ar požymiais (D4.3).	Lygina, klasifikuoja, objektus, procesus, reiškinius, remdamasis jų savybėmis ir požymiais (D4.3).
Modeliuoja įvairius procesus ir reiškinius, įvardija bendrus dėsningumus (D5).	Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus nagrinėja artimos aplinkos reiškinių ar procesų paprastus modelius, pastebi ir savais žodžiais įvardija paprasčiausius dėsningumus kasdienėje aplinkoje (D5.3).	Paaikškina paprastus žinomų reiškinių ir procesų modelius, pasitardamas modeliuoja paprasčiausius reiškinius ar procesus. Pastebi ir savais žodžiais įvardija paprastus dėsningumus artimoje aplinkoje (D5.3).	Modeliuoja artimos aplinkos procesus ar reiškinius, taikydamas turimas gamtamokslines žinias, pastebi ir įvardija dėsningumus (D5.3).	Modeliuoja nagrinėjamus procesus ir reiškinius taikydamas turimas gamtamokslines žinias, pastebi, įvardija ir paaiškina gamtos mokslų dėsningumus (D5.3).
5. Problemų sprendimas ir refleksija (E)				
Pasirenka tinkamas strategijas atlikdamas įvairias gamtamokslines užduotis, prognozuoja	Užduotis atlieka pagal pateiktą strategiją, numato akivaizdžius užduočių, susietų su turima gyvenimiška patirtimi, rezultatus. Aptaręs	Atlikdamas užduotis pasirenka vieną strategiją iš dažnai naudojamų, įprastų ar pasiūlytų, numato akivaizdžius užduočių	Pasirenka tinkamą strategiją užduočiai atlikti, prognozuoja rezultatus, pasiūlo problemos sprendimo būdą ir bent vieną alternatyvą (E1.3).	Pasirenka tinkamą strategiją užduočiai atlikti atsižvelgdamas į jos pobūdį ir esamas galimybes, siūlo

Pasiekimas	1–2 klasės	3–4 klasės	5–6 klasės	7–8 klasės
rezultatus, siūlo problemų sprendimo alternatyvų (E1).	paprastą problemą siūlo idėjų jai spręsti (E1.3).	rezultatus. Siūlo idėjų paprastoms problemoms spręsti, padedamas jas aptaria ir vertina (E1.3).		problemos sprendimo alternatyvų (E1.3).
Tikslingai ir kūrybiškai taiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus naujose situacijose (E2).	Kūrybiškai pritaiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus atlikdamas gamtamokslines ir kitų mokomųjų dalykų užduotis. Pateikia pavyzdžių, kaip žmonės, kurdami daiktus ir technologijas, semiasi idėjų iš gamtos (E2.3).	Kūrybiškai pritaiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus artimos aplinkos situacijose. Nagrinėdamas žmonių sukurtų daiktų ir technologijų savybes randa analogijų gamtoje (E2.3).	Kūrybiškai taiko turimas gamtos mokslų žinias, gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus standartinėse situacijose (E2.3).	Tikslingai ir kūrybiškai taiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus naujose situacijose (E2.3).
Kritiškai vertina gautus rezultatus atsižvelgdamas į realų kontekstą (E3).	Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus vertina gautus rezultatus atsižvelgdamas į realų kontekstą (E3.3).	Padedamas vertina gautus rezultatus atsižvelgdamas į realų kontekstą (E3.3).	Vertina gautus rezultatus atsižvelgdamas į realų kontekstą ir pagrindžia vertinimą argumentais (E3.3).	Kritiškai vertina savo ir kitų gautus rezultatus, lygina juos tarpusavyje, apibendrina, daro išvadą atsižvelgdamas į realų kontekstą (E3.3).
Reflektuoja asmeninę pažangą mokantis gamtos mokslų, įvardija savo stiprybes ir tobulintinas sritis, kelia tolesnius mokymosi tikslus (E4).	Įvardija savo stiprybes ir tobulintinas sritis mokantis gamtos mokslų ir atsakydamas į pateiktus klausimus nurodo veiksmus, kurie pagerintų jo mokymąsi (E4.3).	Pagal pateiktus kriterijus įsivertina savo pasiekimus ir gebėjimą mokytis gamtos mokslų. Padedamas nusimato veiksmų planą, kaip sieks pagerinti mokymąsi (E4.3).	Pagal pateiktus kriterijus reflektuoja asmeninę pažangą, įvardija savo stiprybes ir tobulintinas sritis mokantis gamtos mokslų, kelia tolesnius mokymosi tikslus (E4.3).	Reflektuoja asmeninę pažangą mokantis gamtos mokslų, įvardija savo stiprybes ir tobulintinas sritis, kelia tolesnius mokymosi tikslus (E4.3).
6. Žmogaus ir aplinkos dermės pažinimas (F)				
Įvardija save kaip gamtos dalį, apibūdina organizme vykstančius procesus ir pokyčius remdamasis	Nurodo, kad žmogus yra gyvas organizmas ir įvardija jo gyvybinius poreikius. Paaiškina asmens higienos,	Nurodo, kad žmogus ir gyvūnai priklauso tai pačiai organizmų grupei ir kad žmogus yra neatsiejama	Remdamasis gamtos mokslų žiniomis paaiškina, kad žmogus yra neatsiejama gamtos dalis ir įvardija savo	Remdamasis gamtos mokslų žiniomis paaiškina, kodėl žmogus pavaldus tiems

Pasiekimas	1–2 klasės	3–4 klasės	5–6 klasės	7–8 klasės
gamtos mokslų žiniomis, paaiškina sveikos gyvensenos principus ir jų laikosi (F1).	fizinio aktyvumo, dienos režimo, sveikatai palankios mitybos svarbą sveikatai. Laikosi kasdienių gyvenimo įpročių, padedančių saugoti ir stiprinti sveikatą (F1.3).	gamtos dalis. Paaiškina priežasties ir pasekmės ryšius tarp žmogaus sveikatos ir sveikos gyvensenos įpročių. Paaiškina nepalankių aplinkos veiksnių, kenksmingų medžiagų poveikį sveikatai. Laikosi kasdienių gyvenimo įpročių, padedančių saugoti ir stiprinti sveikatą (F1.3).	vaidmenį joje, atpažįsta ir įvardija paauglystėje organizme vykstančius procesus ir pokyčius, įvardija ir apibūdina sveikos gyvensenos principus ir jų laikosi (F1.3).	patiems gamtos dėsniams, kaip ir visi kiti organizmai. Paaiškina, kodėl svarbu laikytis sveikos gyvensenos principų. Įvardija fizinių aplinkos veiksnių įtaką sveikatai, pateikia praktinių sveikatai palankios aplinkos pavyzdžių (F1.3).
Paaiškina sąsajas tarp gamtinės ir socialinės aplinkos, gamtos mokslų ir technologijų, nusako žmogaus veiklos teigiamą ir neigiamą poveikį gamtai (F2).	Pateikia teigiamo ir neigiamo žmogaus veiklos poveikio gamtai pavyzdžių artimoje aplinkoje (F2.3).	Pateikia pavyzdžių ir paaiškina, kaip žmogaus veikla, jo sukurti produktai ir technologijos veikia gamtinę aplinką (F2.3).	Paaiškina, kaip žmogaus veikla, mokslo atradimai ir technologijos lemia ne tik pažangą, bet ir socialines, ekologines problemas (F2.3).	Paaiškina gamtos mokslų ir technologijų įtaką visuomenės raidai. Nurodo gyvenimo sąlygų gerinimo būdus, paaiškina žmogaus veiklos pasekmes gamtai ir vertina jas vietovės bei globaliu mastu (F2.3).
Prisiima atsakomybę ir imasi veiksmų saugant gamtą ir racionaliai vartojant išteklius (F3).	Pateikia pavyzdžių, kaip kiti ir jis pats tausoja gamtinius išteklius ir saugo aplinką (vandenį, orą, dirvožemį) (F3.3).	Paaiškina gamtos išteklių tausojimo ir saugojimo svarbą žmonių gyvenimo kokybei, antrinių žaliavų perdirbimo naudingumą. Pateikia pavyzdžių, kaip jis prisideda ir galėtų prisidėti prie aplinkos išsaugojimo, išteklių tausojimo (F3.3).	Paaiškina, kodėl svarbu saugoti gamtą, racionaliai vartoti išteklius ir perdirbti antrines žaliavas. Aptaria aplinkos ir išteklių apsaugos būdus, siūlo jų pritaikymą konkrečioje situacijoje, juos įgyvendina (F3.3).	Apibūdina gamtos išteklių ribotumą. Argumentuotai siūlo, kaip mažinti vartojimo apimtį, paaiškina, kodėl svarbu vengti vienkartinį daiktų, rūšiuoti atliekas ir jas perdirbti. Laikosi aplinkos apsaugos taisyklių, aktualių norminių dokumentų. Nurodo Raudonosios knygos svarbą organizmų pažinimui ir išsaugojimui (F3.3).

V SKYRIUS MOKYMO(SI) TURINYS

26. Mokymo(si) turinys. 1 klasė.

26.1. Sveikas ir saugus žmogus.

26.1.1. Saugus elgesys. Prisimenamos pagrindinės žmogaus kūno dalys ir jutimo organai; aptariamai pojūčiai; aiškinamasi, kaip juos galima apsaugoti nuo traumų ir kodėl tai svarbu. Mokomasi saugiai elgtis klasėje, žaidimų aikštelėje, kieme. Aiškinamasi, į ką kreiptis pagalbos ištekus nelaimei, kaip elgtis kilus gaisrui.

26.1.2. Sveikas gyvenimas. Aiškinamasi, kodėl svarbu kasdien mankštintis, grūdintis, laikytis poilsio ir mokymosi režimo. Aiškinamasi, kodėl mityba svarbi žmogui, kiek kartų reikėtų valgyti ir kokią įtaką turi reguliarus maitinimasis, koks maistas palankus sveikatai (be mitybos piramidžių). Mokomasi paaiškinti, kad laikantis higienos reikalavimų (pavyzdžiui, plaunant rankas, valant dantis ir pan.) apsaugojama nuo ligų. Aiškinantis stuburo ir raumenų svarbą organizmui mokomasi taisyklingos laikysenos – taisyklingai stovėti, sėdėti, nešioti kuprinę. Aptiriamos netaisyklingos laikysenos pasekmės.

26.2. Organizmai.

26.2.1. Žmonių įvairovė. Mokomasi žmones apibūdinti pagal išorinius požymius (pavyzdžiui, aukštas ar žemas, rudaakis ar mėlynakis, jaunas ar senas ir pan.), aptiriamas vaikų panašumas į tėvus, mokomasi empatiškai priimti kitokius žmones. Mokomasi savais žodžiais apibūdinti žmogaus pokyčius nuo gimimo iki senatvės.

26.2.2. Gyvūnai. Aptariamai naminiai gyvūnai, aiškinamasi, kaip juos reikia prižiūrėti. Aiškinamasi, dėl ko žmonės laiko naminius gyvūnus: dėl naudos, sveikatos (pavyzdžiui, terapija, aklųjų vedliai) ir socialinių poreikių, pomėgių (pavyzdžiui, jodinėjimas), bendravimo. Susipažįstama su laukiniais gyvūnais, kurie gyvena ir lankosi šalia mūsų namų, aptariama, kaip jiems padėti išgyventi šaltą žiemą (pavyzdžiui, lesyklėlė).

26.2.3. Augalai. Mokomasi skirti medžius, krūmus ir žoles, atpažinti artimiausius aplinkos medžius (klevą, ąžuolą, beržą, eglę, pušį ir 3–4 kitus iš savo aplinkos). Aptariama augalų nauda žmonėms. Mokomasi atpažinti augalo dalis (šaknis, stiebas (kamienas), lapai, žiedai, vaisiai, sėklos). Stebimas augalų augimas, nagrinėjamas augalo gyvenimo ciklas (dygimas, augimas, vaisių brandinimas ir sėklų išbarstymas).

26.2.4. Bendri gyvų organizmų požymiai. Mokomasi atskirti gyvus organizmus nuo negyvų daiktų, išskirti bendrus gyvo organizmo požymius (juda, kvėpuoja, auga, maitinasi, dauginasi).

26.3. Medžiagos.

26.3.1. Gamtos ištekliai, jų tarša ir tausojimas. Mokomasi atskirti gamtinius daiktus nuo žmogaus sukurtų daiktų. Aptariama gamtos išteklių (vandens, oro, dirvožemio) svarba siejant juos su bendrais gyvo organizmo poreikiais. Aiškinamasi, kodėl gamtos išteklius reikia tausoti, kas nutinka, juos užteršus. Aptariamai paprasčiausi šių išteklių tausojimo pavyzdžiai kasdienėje aplinkoje (pavyzdžiui, valant dantis vandens išipilama į stiklinę).

26.3.2. Vandens būsenos. Mokomasi atpažinti skirtingų formų (snaigės, šerkšnas, ledas) kietąją vandens būseną, atliekant bandymus išsiaiškinama, kaip įsitikinti, kad ore yra dujinės vandens būsenos – nematomų plika akimi garų ir tyrinėjama, kaip vanduo pereina iš vienos būsenos į kitą.

26.4. Judėjimas ir jėgos.

26.4.1. Judėjimas. Stebint judančius daiktus aiškinamasi, kokiomis sąlygomis jie juda lėčiau ar greičiau, kaip daiktai gali judėti (tiesiai, lanku, ratu), ko reikia norint pajudinti daiktą. Tyrinėjant paprasto objekto (pavyzdžiui, kamuoliuko, mašinytės) judėjimą mokomasi matuoti kelią ir laiką, daryti išvadas apie judėjimo greitį. Mokomasi atpažinti ir įvardyti oro (pavyzdžiui, lėktuvas, sraigtasparnis, oro balionas), sausumos (pavyzdžiui, automobilis, motociklas, dviratis, traukinys) ir vandens (pavyzdžiui, valtis, laivas, burlaivis) transporto priemonės. Mokomasi parinkti transporto priemonę skirtingam atstumui įveikti pagal tai, kaip greitai ji gali judėti, siejant atstumą su jam įveikti reikalingu laiku (pavyzdžiui, į mokyklą važiuoti dviračiu, į gretimą miestelį autobusu, automobiliu, į kitą šalį – lėktuvu, traukiniu).

26.5. Energija.

26.5.1. Energijos reikia visiems. Aiškinamasi, kokios energijos reikia, kad daiktai ir gyvi organizmai galėtų judėti (pavyzdžiui, kuro, vėjo žmogaus, maisto ir pan.). Aiškinamasi, kaip gamtos mokslų pažanga pakeitė žmonių reikmėms anksčiau naudotus ir dabar naudojamus daiktus (pavyzdžiui, transporto priemonės, darbo priemonės, buitiniai prietaisai ir pan.).

27. Mokymo(si) turinys. 2 klasė.

27.1. Sveikas ir saugus žmogus.

27.1.1. Saugus elgesys. Mokomasi saugiai elgtis namuose ir mokykloje atliekant įvairias veiklas, naudojant įvairius daiktus, prietaisus ir medžiagas, kurios gali sukelti pavojų sau ir kitiems. Aiškinamasi, kaip reikia elgtis nepalankiomis gamtos sąlygomis (žaibuojant, pučiant labai stipriam vėjui, esant plikledžiui, labai aukštai ar labai žemai oro temperatūrai, didelei sausrai). Aptariama, kokių atsargumo priemonių reikia imtis, sutikus laukinius ar nežinomus naminius gyvūnus, suradus nepažįstamų augalų, grybų.

27.1.2. Mitybos piramidės. Mokomasi paaiškinti ir sudaryti mitybos piramidę, nurodant produktus ir jų proporcijas (pavyzdžiui, kurių daugiausia, kurių mažiausia ir pan.). Mokomasi remiantis mitybos piramide įsivertinti savo mitybą. Aptariama, kad žmogus energijos gauna iš maisto.

27.2. Organizmai.

27.2.1. Augalai. Nagrinėjamos pagrindinių augalo dalių funkcijos. Tyrinėjamas augalų augimas, aiškinamasi, kokių aplinkos sąlygų reikia, kad augalas augtų. Mokomasi atpažinti artimiausius aplinkos krūmus (pavyzdžiui, lazdyną, alyvą, ievą ir 2–3 kitus iš savo aplinkos) ir pievų bei dekoratyvines žoles (kiaulpienę, dobilą, žibuoklę, gyslotį, narcizą, tulpę, kardelį, jurginą ir 2–3 kitus iš savo aplinkos).

27.2.2. Gyvūnai. Mokomasi atpažinti Lietuvoje gyvenančius ir dažnai matomus informacijos šaltiniuose kitų šalių gyvūnus (po keletą žinduolių, paukščių, vabzdžių, žuvų, roplių pavyzdžių, nepriskiriant jų organizmų klasėms). Aiškinamasi, kas yra Raudonoji knyga ir kuo ji svarbi. Mokomasi palyginti naminius ir laukinius gyvūnus pagal skirtingus kriterijus: gyvenamoji aplinka, nauda bei santykis su žmogumi, gyvūnų poreikiai.

27.2.3. Prisitaikymas prie aplinkos. Augalų ir gyvūnų ypatybės siejamos su prisitaikymu prie gyvenamosios aplinkos: vietos (vanduo, oras ar žemė), klimatu (šiltas ar šaltas), metų sezoniškumo (žiema ar vasara). Augalų vaisių ir sėklų forma siejama su jų platinimo būdu: vėjas, vanduo, gyvūnai.

27.3. Medžiagos.

27.3.1. Daiktai ir medžiagos. Mokomasi atskirti daiktus ir medžiagas, iš kurių pagaminti daiktai. Mokomasi atpažinti ir įvardyti medžiagas: popierių, molį, medieną, stiklą, metalus (pavyzdžiui, geležį, aliuminį, sidabrą), plastiką, gumą. Aptariamas medžiagų panaudojimas daiktams gaminti siejant su jų savybėmis. Aiškinamasi, kaip ir kodėl rūšiuojamos atliekos, įvardijamos medžiagos, kurios rūšiuojant atskiriamos.

27.3.2. Medžiagų savybių tyrimas. Naudojantis pojūčiais tiriamos medžiagų, daiktų savybės (pavyzdžiui, skaidrumas, paviršiaus tekstūra, kietumas, trapumas, tamprumas ir pan.). Mokomasi tirti kasdieniame gyvenime sutinkamų medžiagų vandens sugėrimą, tirpumą ir degumą. Aptiriamos gaisrų priežastys ir apsaugos būdai siejant su medžiagų degumu, aiškinamasi, kaip elgtis užsidegus įvairiems aplinkos daiktams.

27.4. Energija.

27.4.1. Šiluma. Atlikus bandymus su šaltu, karštu ir kambario temperatūros vandeniu išsiaiškinama, kad žmogaus šilumos pojūtis yra subjektyvus, aptariama temperatūros kaip objektyvaus šilumos mato sąvoka. Mokomasi naudotis termometru, nuskaityti jo rodmenis, pasirinkti tinkamą termometrą, matuoti oro, vandens, žmogaus kūno temperatūrą. Aiškinamasi, kad kaitinant medžiagą, didėja jos temperatūra, o karšti daiktai perduoda šilumą kitiems daiktams. Pateikiami ir aptariami žinomų medžiagų, gerai ir blogai praleidžiančių šilumą, pavyzdžiai.

27.4.2. Energija kasdieniame gyvenime. Aptariamas elektros ir šilumos naudojimas kasdieniame gyvenime. Aiškinamasi, kaip saugiai elgtis su elektros prietaisais, kaip taupyti elektros ir šilumos energijas.

28. Mokymo(si) turinys. 3 klasė.

28.1. Sveikas ir saugus žmogus.

28.1.1. Fizinė, socialinė emocinė sveikata. Aiškinamasi priežasties ir pasekmės ryšiai tarp žmogaus fizinės, socialinės emocinės sveikatos ir dienos režimo, higienos laikymosi, fizinio aktyvumo, sveikatai palankios mitybos, palankių aplinkos sąlygų (apšvietimo, garsio (garso stiprumo), švaros ir tvarkos, tinkamų priemonių) darbui ir poilsiui. Aptariami žmogaus sveikatai žalingų medžiagų pavyzdžiai (tabakas, alkoholis, narkotikai, ne pagal paskirtį vartojami vaistai, perteklinis maisto papildų ir vitaminų vartojimas), aptiriamos šių medžiagų vartojimo pasekmės žmogaus organizmui.

28.1.2. Užkrečiamosios ligos. Aptariami užkrečiamųjų ligų pavyzdžiai (pavyzdžiui, gripas, vėjaraupiai, koronaviruso ir rotaviruso sukeltos ligos), šių ligų simptomai ir perdavimas siejant su neatsakingu elgesiu ir higienos reikalavimų nesilaikymu. Aptariami savęs ir kitų apsaugojimo nuo užkrečiamųjų ligų būdai.

28.2. Organizmai.

28.2.1. Gyvūnai. Mokomasi įvardyti pagrindines žinduolio (tarp jų ir žmogaus) organų sistemų – judėjimo ir atramos, nervų, kraujotakos, virškinimo, kvėpavimo – dalis (pavyzdžiui, virškinimo sistemoje – dantys, skrandis, žarnynas), aiškinamasi šių dalių funkcijos (pavyzdžiui, dantys susmulkina maistą). Mokomasi pagrįsti taisyklingos laikysenos, sėdėsenos, sveikatai palankios mitybos, fizinio aktyvumo, dienos ir poilsio režimo svarbą remiantis žiniomis apie organų sistemas.

28.2.2. Prisitaikymas prie aplinkos. Nagrinėjamas augalų ir gyvūnų prisitaikymas prie gyvenamosios aplinkos pagal atskirus kriterijus: aplinkos ypatybes, klimato sąlygas, mitybos būdus, išorinius augalų ir gyvūnų požymius. Gyvūnų elgesio ypatumai siejami su didesne išlikimo tikimybe. Mokomasi įžvelgti ryšį tarp gyvūnų bendruomeninio gyvenimo būdo ir galimybės išlikti, aptariami bendruomeninių gyvūnų pavyzdžiai.

28.3. Medžiagos.

28.3.1. Medžiagų būsenos. Apibūdinamos trys vandens ir kitų medžiagų būsenos. Nagrinėjant pavyzdžius aptariamas formos turėjimas ar neturėjimas, jos kitimas (priklausomai nuo indo). Aptariami medžiagų būsenos kitimai dėl temperatūros, pateikiama pavyzdžių.

28.3.2. Vandens apytakos ratas. Aptariamas vandens apytakos ratas gamtoje. Nagrinėjant pavyzdžius vanduo apibūdinamas kaip labai svarbus gamtos išteklius, aiškinamasi jo tausojo svarba. Aptiriamos vandens taršos priežastys ir pasekmės, taip pat ir siejant su vandens apytakos ratu gamtoje.

28.3.3. Tirpumas. Tiriamas medžiagų tirpumas vandenyje, aptariama, kaip galima paspartinti medžiagų tirpimą.

28.4. Energija.

28.4.1. Energijos šaltiniai. Nagrinėjant pavyzdžius aptariama elektros energijos svarba žmogaus gyvenime, aiškinamasi, kaip elektros energija sukurama ir pasiekia pastatus. Aptariami energijos virsmų pavyzdžiai (vėjo – elektros, elektros – šilumos ir pan.). Aptariami atsinaujinančių ir neatsinaujinančių energijos šaltinių pavyzdžiai, jų privalumai ir trūkumai.

28.5. Elektra ir magnetizmas.

28.5.1. Elektros grandinės. Mokomasi konstruoti paprasčiausią elektros grandinę, įvardyti jos dalis, aptariama elektros grandinės dalių paskirtis. Aiškinamasi, kad elektros energija grandinėje gali virsti šviesa, garsu, šiluma ir priversti daiktus judėti. Aptariami elektrai laidžių, nelaidžių medžiagų ir jų pritaikymo pavyzdžiai.

28.5.2. Magnetai. Magneto savybės (gebėjimas pritraukti tam tikras medžiagas) susiejamos su jo panaudojimu kasdieniame gyvenime. Nurodoma, kad magnetas turi šiaurės ir pietų polius, tiriama, kaip magnetai veikia vienas kitą. Nurodoma, kad Žemė yra magnetas ir dėl to galimas kompasas naudojimas.

29. Mokymo(si) turinys. 4 klasė.

29.1. Organizmai.

29.1.1. Organizmų grupės. Remiantis gyvųjų organizmų skirtingų grupių atstovų pavyzdžiais mokomasi palyginti ir sugretinti išorinius požymius bei elgseną, būdingą šioms pagrindinėms gyvųjų

organizmų grupėms: kirmėlėms (slikams), moliuskams (sraigėms), vabzdžiams, voragyviams (vorams, erkėms), varliagyviams (varlėms), paukščiams, žinduoliams, žuvims, ropliams. Mokomasi įvardyti ir grupuoti stuburinius ir bestuburius gyvūnus.

29.1.2. Dauginimasis ir paveldėjimas. Aptariami augalų skirtingų dauginimosi būdų pavyzdžiai. Skirtingi vystymosi būdai priskiriami atitinkamoms gyvūnų grupėms. Palyginami ir sugretinami žinomų augalų bei gyvūnų gyvenimo ciklai. Apibūdinamos drugio ir varlės vystymosi stadijos. Nagrinėjant pavyzdžius aiškinamasi, kad augalų, gyvūnų (ir žmogaus) palikuonių požymiai ir elgsena panašūs į tėvų. Mokomasi atskirti augalų ir gyvūnų savybes, atsiradusias dėl aplinkos sąlygų (pavyzdžiui, išstypęs gležnas augalas dėl saulės šviesos trūkumo) nuo paveldimų savybių (pavyzdžiui, vijokliniai augalai).

29.1.3. Žmogaus amžiaus tarpsniai. Nagrinėjami žmogaus amžiaus tarpsniai aptariant kūno pokyčius, elgesio ypatumus, vaidmenis bendruomenėje. Aptariami pagrindiniai paauglystėje vykstantys pokyčiai.

29.1.4. Mitybos grandinės. Aptariami gamtinių miško, pievos ar vandens telkinio natūralių buveinių panašumai ir skirtumai. Aiškinamasi, kas yra mitybos grandinės, mokomasi sudaryti paprastas skirtingų natūralių buveinių mitybos grandines. Aiškinamasi, kokia kryptimi juda energija mitybos grandinėse, koks saulės šviesos vaidmuo mitybos grandinėse. Aptariami gyvųjų organizmų vaidmenys (gamintojai, augalėdžiai ir plėšrūnai) paprastose mitybos grandinėse.

29.1.5. Natūralių buveinių tarša. Aiškinamasi, kaip žmogaus elgesys gali teigiamai arba neigiamai paveikti miško, pievos ir vandens telkinio natūralias buveines, pateikiami ir aptariami pavyzdžiai, kokiais būdais galima išvengti aplinkos (oro, vandens, dirvožemio) taršos arba ją sumažinti.

29.2. Medžiagos.

29.2.1. Medžiagų naudojimas. Aptariamas medžiagų praktinis panaudojimas siejant su jų savybėmis, naudojimo sąlygomis ar situacija. Aptariamas atliekų rūšiavimas susiejant su jų savybėmis ir tolesnio perdirbimo galimybėmis (pavyzdžiui, plastikas, metalas, stiklas, popierius).

29.2.2. Mišiniai. Aptariami įvairių medžiagų mišinių, naudojamų kasdieniame gyvenime, pavyzdžiai, jų sudedamųjų dalių savybės. Aiškinamasi, kokiais būdais galima atskirti mišinio medžiagas. Mokomasi praktiškai atskirti dviejų medžiagų mišinius pasirenkant tinkamą būdą (pavyzdžiui, sijojant, filtruojant, garinant, pasitelkiant magnetinę trauką ir pan.).

29.2.3. Medžiagų kitimai. Tiriami medžiagų kitimai: puvimas, degimas, rūdijimas, lydymasis, kietėjimas, garavimas, kondensacija. Aptariami negrįžtamieji medžiagų kitimai siejant su pastebimais medžiagų pokyčiais, nulemtais puvimo, degimo, rūdijimo procesų, kuriems vykstant susidaro naujos medžiagos, pasižyminčios kitomis savybėmis. Tyrinėjami grįžtamieji medžiagų pokyčiai susiejant su medžiagų būsenos kitimu joms lydantis, kietėjant, garuojant, kondensuojantis.

29.3. Judėjimas ir jėgos.

29.3.1. Jėgos, inercija. Atliekant paprasčiausius tyrimus, nagrinėjant pavyzdžius, situacijas, aiškinamasi kaip kūno judėjimą ir (ar) formą keičia jėgos: sunkio (Žemės traukos), tamprumo, trinties. Aiškinamasi, kad kūnai negali staigiai pakeisti savo judėjimo greičio dėl inercijos. Pritaikant žinias apie inerciją mokomasi pagrįsti saugaus elgesio taisyklės judant gatvėje ir kitur. Aptariama, kad darbui atlikti reikia panaudoti jėgą, bet žmogus ne visada turi jos pakankamai, todėl naudoja paprastesnius mechanizmus – svertus, skridinius, nuožulniąsias plokštumas. Tyrinėjama, kiek paprastieji mechanizmai leidžia laimėti jėgos.

29.4. Žemė ir kosmosas.

29.4.1. Saulės sistema. Aiškinamasi, kad Saulės sistemą sudaro Saulė ir aplink ją besisukančių planetų grupė, įvardijamos Žemei artimiausios planetos. Saulė apibūdinama kaip viena iš daugelio žvaigždžių ir kaip šviesos ir šilumos šaltinis visai Saulės sistemai. Aptariamas Mėnulis kaip natūralus Žemės palydovas. Aiškinamasi aplink Žemę skriejančių dirbtinių palydovų paskirtis, aptariami pavyzdžiai, kaip žmonės tyrinėja kosmosą. Aptariamas Žemės judėjimas (sukimasis aplink Saulę ir aplink savo ašį) siejant su paros ir metų laikų kaita.

29.5. Šviesa.

29.5.1. Šviesos šaltiniai. Aptariami sutinkamų kasdieniame gyvenime natūralių ir dirbtinių šviesos šaltinių pavyzdžiai. Aiškinamasi, kurie matomi dangaus kūnai skleidžia šviesą (žvaigždės).

29.5.2. Šviesos atspindys ir šešėlis. Tyrinėjama, kokiomis sąlygomis matomas šviesos atspindys. Aptariama, kad Mėnulis neskleidžia, bet atspindi Saulės šviesą. Aptariama kuo skiriasi skaidrūs ir neskaidrūs kūnai. Tyrinėjama, kaip susidaro šešėlis ir kaip veikia saulės laikrodis.

30. Mokymo(si) turinys. 5 klasė.

30.1. Organizmas ir aplinka.

30.1.1. Žmogaus ir aplinkos dermė. Mokomasi apibūdinti žmogų, kaip gamtos dalį, aiškinamasi, kad gamta žmogui ne tik prieglobstis, maistas, deguonis, kuras, vaistai, bet ir mokslinių atradimų, tyrinėjimų šaltinis. Aiškinamasi, kokią įtaką žmogaus veikla (miestų ir žemės ūkio plėtra, kelių ir automagistralių tiesimas, atliekų gausėjimas) daro aplinkai ir gyviems organizmams, aptariami būdai, mažinantys žmogaus veiklos įtaką buveinėms. Aiškinamasi, kaip žmogus, steigdamas saugomas teritorijas, nustatydamas žvejybos, medžioklės, ūkinės veiklos taisykles rūpinasi biologinės įvairovės išsaugojimu. Mokomasi paaiškinti zoologijos sodų, sėklų bankų svarbą. Mokomasi saugiai ir etiškai elgtis ir tyrinėti gamtoje. Tyrinėjama gamtinės buveinės organizmų įvairovė artimoje aplinkoje, mokomasi atpažinti organizmus, naudojantis organizmų atpažinimo raktais ar skaitmeninėmis atpažinimo programėlėmis. Mokomasi paaiškinti K. Linėjaus sudaryto mokslinio rūšies pavadinimo svarbą grupuojant organizmus; apibūdinti rūšį.

30.1.2. Organizmų prisitaikymas prie gyvenamosios aplinkos. Modeliuojant pasirinktų organizmų prisitaikymą prie įvairių aplinkos sąlygų, apibūdinama jų adaptacija (kūno spalva, forma) ir organizmų prisitaikymas išgyventi žiemos metu (migracija, žiemos miegas, kūno dangos pasikeitimas).

30.1.3. Organizmų sandara. Mokomasi apibūdinti ląstelę kaip struktūrinį ir funkcinį organizmo vienetą; aiškinamasi, kad organizmai gali būti vienaląsčiai (bakterija, mielės, valkčiadumblis) ir daugialąsčiai; apibūdinama augalų ir gyvūnų ląstelės sandara (ląstelės sienelė, plazminė membrana, branduolys, citozolis, centrinė vakuolė, chloroplastas, mitochondrija).

30.1.4. Organizmų grupės. Mokomasi priskirti organizmus grybams, augalams, gyvūnams pagal toms grupėms būdingus požymius (mityba, judėjimas). Mokomasi priskirti stuburinius gyvūnus kaulinių žuvų, varliagyvių, roplių, paukščių, žinduolių klasei pagal toms grupėms būdingus požymius: kūno dangą, galūnes, judėjimą.

30.2. Žmogaus kūnas ir sveikata.

30.2.1. Organizmo sandaros lygmenys. Aptariama, kad organizmai sudaryti iš ląstelių, audinių ir organų. Aiškinamasi, kad žmogaus organizmas sudarytas iš organų sistemų.

30.2.2. Medžiagų pernaša. Mokomasi apibūdinti virškinimo (burna, stemplė, skrandis, žarnynas), kvėpavimo (nosis, trachėja, bronchai ir plaučiai) ir kraujotakos (kraujagyslės ir širdis) sistemų organus ir jų veiklą, aprūpinant organizmą būtinomis medžiagomis ir energija. Mokomasi paaiškinti, kokį vaidmenį atlieka vanduo ir įvairios maisto medžiagos (vitaminas A, mineralinės medžiagos (kalcis), baltymai, angliavandeniai ir riebalai), užtikrinant sveikatai palankią mitybą. Aiškinamasi mitybos svarba bręstančiam organizmui, aptariamoms mitybos sutrikimų (anoreksija, bulimija, persivalgyimas) priežastys ir pasekmės organizmo sveikatai.

30.2.3. Asmens higiena. Mokomasi paaiškinti asmens higienos ir gyvenamosios aplinkos (dulkės, triukšmas, mikrobiologinė tarša) poveikį sveikatai. Aptariama dienotvarkės svarba normaliam organizmo augimui, vystymuisi ir sveikatai.

30.3. Medžiagos.

30.3.1. Medžiagų sudėtis ir savybės. Mokomasi suprasti, kad visi kūnai sudaryti iš medžiagų; aiškinamasi, kodėl yra tiek daug skirtingų medžiagų, kas yra cheminis elementas; nagrinėjama medžiagos sandara, smulkiausios cheminio elemento dalelės – atomai, medžiagos dalelės – molekulės; aiškinamasi kaip dalelės išsidėsčiusios kietuosiuose kūnuose, skysčiuose ir dujose, kaip nuo to priklauso kietųjų kūnų, skysčių ir dujų savybės; apibūdinamos medžiagos agregatinės būsenos ir jų virsmai; įvardijama, kad medžiagų būseną priklauso nuo dalelių turimos energijos ir aiškinamasi, kaip dalelių energija keičiasi keičiantis agregatinei būsenai, kaip dalelių energija gali būti keičiama; vandens agregatinės būsenos siejamos su vandens apytakos ratu. Apibūdinamos masės, tūrio, tankio

sąvokos, įvardijami jų matavimo vienetai, aptariama, ką reiškia matuoti (lyginti su etalonu), mokomasi praktiškai išmatuoti masę ir tūrį, pagal formulę apskaičiuoti tankį. Jutimo organais ir atliekant bandymus tyrinėjamos medžiagų savybės: degumas, tirpumas vandenyje, kietumas, plastiškumas. Aiškinamasi, kad oras yra įvairių dujų mišinys, aiškinamasi oro sudėtis. Aptiriamos saugaus elgesio su buitiniais ir mokyklos laboratorijoje naudojamais prietaisais bei medžiagomis taisyklės; nagrinėjamos elgesio taisyklės užsidegus daiktui, kilus gaisrui, aiškinamasi, kokiais būdais ir priemonėmis gesinti ugnį.

30.3.2. Mišiniai ir tirpalai. Aiškinamasi, kuo grynoji medžiaga skiriasi nuo mišinio, mokomasi paaiškinti, kad mišinį sudarančioms medžiagoms yra būdingos skirtingos savybės; mokomasi pritaikyti skirtingus mišinių išskirstymo būdus pagal skirtingas juos sudarančių medžiagų savybes; apibūdinamas tirpalas vartojant tirpiklio ir tirpinio sąvokas; nagrinėjamas tirpalų skirstymas į rūgščiuosius, bazinius ir neutraliuosius, nagrinėjami ir tyrinėjami rūgštieji, baziniai ir neutralieji tirpalai; aptariami kasdienėje aplinkoje esantys rūgštinių ir bazinių medžiagų pavyzdžiai.

30.4. Energija.

30.4.1. Mechaninė energija ir jos virsmas. Nagrinėjama mechaninė energija, apibrėžiamas jos matavimo vienetas, mokomasi atpažinti kinetinę ir potencinę energiją ir aptarti, nuo ko ji priklauso, apibūdinti kinetinės ir potencinės energijos virsmas, energijos virsmą mechaniniu darbu.

30.4.2. Paprastieji mechanizmai. Mokomasi atpažinti ir apibūdinti paprastuosius mechanizmus ir juos praktiškai taikyti darbui palengvinti.

30.4.3. Šiluma ir jos perdavimo būdai. Apibūdinama vidinė energija, nagrinėjamas ir tyrinėjamas energijos perdavimas: šiluminis laidumas, spinduliavimas, konvekcija; apibrėžiama šiluma ir temperatūra, mokomasi įvertinti temperatūrą skirtingose temperatūrų skalėse.

31. Mokymo(si) turinys. 6 klasė.

31.1. Organizmas ir aplinka.

31.1.1. Nacionalinės reikšmės ekosistemos. Apibūdinamos nacionalinės reikšmės ekosistemų (Baltijos jūros, Kuršių Nerijos, Žuvinto ežero ir pelkės, Punios šilo) aplinkos sąlygos, lėmusios šių ekosistemų biologinę įvairovę; mokomasi atpažinti jūros, kopų, miško, pelkės, ežero organizmus; apibūdinama šių ekosistemų išsaugojimo svarba; nagrinėjami juose gyvenančių gamintojų, augalėdžių, plėšrūnų, skaidytojų pavyzdžiai ir jų tarpusavio ryšiai, susidarant mitybos grandinėms.

31.1.2. Fotosintezė ir kvėpavimas. Fotosintezė apibūdinama kaip procesas, kurio metu gaminamos organinės medžiagos, turinčios sukauptos energijos, o ląstelinis kvėpavimas kaip procesas, kurio metu išsiskiria energija, panaudojama organizmo veiklai. Analizuojant pateiktus fotosintezės ir organizmų kvėpavimo tyrimus mokomasi apibūdinti deguonies ir anglies dioksido apytaką gamtoje; paaiškinti, kuo fotosintezė ir kvėpavimas svarbūs visiems ekosistemos organizmams.

31.2. Žmogaus kūnas ir sveikata.

31.2.1. Atramos ir judėjimo sistema. Mokomasi atpažinti žmogaus griaučių dalis (ašiniai ir galūnių griaučiai) ir apibūdinti jų funkcijas; mokomasi įvardyti kaulų jungčių tipus ir pateikti jų pavyzdžių; apibūdinti sąnario sandarą. Mokomasi apibūdinti organizmo judėjimo funkciją kaip bendrą kaulų ir raumenų veiklą; aiškinamasi, kokią įtaką sveikatai turi judėjimas ir taisyklinga laikysena; aptariama traumų rizika ir jų prevencija aktyviai judant (šokant, sportuojant, važiuojant riedlente).

31.2.2. Nervų sistema. Mokomasi apibūdinti nervų (galvos smegenys, nugaros smegenys, nervai) sistemą ir paaiškinti jos svarbą susidarant klausos, regos, uoslės, skonio, lytėjimo pojūčiams; įvardijami būdai ir priemonės padedančios tausoti klausą ir regėjimą. Mokomasi nurodyti žmogaus sveikatai žalingų medžiagų (tabako, alkoholio, narkotikų) poveikį smegenims ir visai organizmo veiklai.

31.2.3. Kūno pokyčiai paauglystėje. Mokomasi susieti kūno pokyčius paauglystėje su dauginimosi organų pasirengimu atlikti savo funkcijas, aptiriamos lytinių organų ir lytinių liaukų funkcijos; aptariami asmens higienos pagrindai susiejant su lytine branda. Mokomasi atpažinti ir apibūdinti odos dalis ir jos darinius; susieti odos sandarą su jos atliekamomis funkcijomis; paaiškinti, kaip prižiūrėti ir išsaugoti sveiką odą.

31.3. Medžiagos.

31.3.1. Aplinkos tarša atliekomis ir šios taršos mažinimo būdai. Apibūdinamos organinės ir neorganinės medžiagos ir aplinkos taršos įvairiomis organinėmis ir neorganinėmis atliekomis priežastys (pavyzdžiui, socialiai neatsakingas vartojimas), nagrinėjami šios taršos mažinimo būdai – atliekų rūšiavimas, perdirbimas, kompostavimas; susipažįstama su pakuočių ženklinimu. Aptariami medžiagų fizinių ir cheminių kitimų pavyzdžiai: rūdijimas įvardijamas kaip metalo (pavyzdžiui, geležies) cheminis kitimas, aptariami metalo apsaugos nuo rūdijimo būdai (pavyzdžiui, padengimas dažais, laku, alyva); degimas įvardijamas kaip cheminis medžiagų kitimas, kuriam yra būtinas deguonis, esantis ore, nagrinėjami kasdienėje aplinkoje naudojamo kuro pavyzdžiai, aptariama, kurie degimo produktai teršia aplinką ir kaip galima sumažinti dėl degimo atsirandančią taršą; aiškinamasi, koks puvimo vaidmuo biologiniuose medžiagų ir elementų cikluose.

31.4. Judėjimas ir jėgos.

31.4.1. Mechaninis judėjimas. Apibūdinamas judėjimas, kaip kūno padėties kitimas kitų kūnų atžvilgiu; aptariamas tolyginis, netolyginis, tolygiai kintamas judėjimas, apibrėžiama trajektorija, kelias, atskaitos kūnas, atskaitos sistema, greitis, pagreitis ir jo matavimo vienetai, laisvojo kritimo pagreitis kaip visiems kūnams Žemės traukos suteikiamas vienodas pagreitis; skaičiuojamas tiesiai ir tolygiai judančio kūno greitis, kelias, laikas; mokomasi braižyti tolyginio judėjimo kelio priklausomybės nuo laiko ir tolygiai kintamo judėjimo greičio priklausomybės nuo laiko grafikus; matuojamas kelias, laikas, greitis, mokomasi matuoti greitį naudojant skaitmeninius jutiklius, nuskaityti spidometro rodmenis.

31.4.2. Jėgos. Jėga apibūdinama kaip vieno kūno poveikis kitam ir kaip fizikinis dydis, kurį galima išmatuoti ir apskaičiuoti, nurodomi jėgos matavimo vienetai; mokomasi atpažinti situacijas, kuriose veikia jėgos; aiškinamasi, kad jėgos yra skirtingos prigimtys; nurodoma, kad visi kūnai traukia vienas kitą, nagrinėjama gravitacija, apibūdinami sunkis, svoris, nesvarumas; aiškinamasi, nuo ko priklauso sunkis ir svoris, koks jų ryšys su mase; skaičiuojamas sunkis, nagrinėjamas sunkis ir svoris Žemėje ir kosmose; apibūdinama deformacija kaip kūno formos ir matmenų pasikeitimas, tamprumo jėga kaip deformacijos pasekmė, aiškinamasi, kaip veikia spyruoklinis dinamometras, mokomasi matuoti jėgas dinamometru ir jutikliais; aiškinamasi, kas yra trinties jėga, nuo ko ji priklauso, kada trintis yra naudinga ir kada žalinga, tyrinėjama, kuo skiriasi slydimo ir riedėjimo trintis, kaip kūnas slysta skirtingais paviršiais, kokiais būdais galima trintį pakeisti.

31.5. Žemė ir kosmosas.

31.5.1. Saulės sistema. Aptariama Saulės sistema, apibūdinami ją sudarantys objektai (žvaigždė, planetos, jų palydovai, asteroidai, kometos, smulkūs kosminiai kūnai). Aiškinamasi, kas yra ir kuo skiriasi meteoroidas, meteoras (reiškinys) ir meteoritas, aptariamos sąlygos meteorui susidaryti. Aptariami kosminiai atstumai, apibūdinami astronominiai atstumo matavimo vienetai (astronominis vienetas, šviesmetis).

31.5.2. Dangaus kūnų atpažinimas ir stebėjimas. Mokomasi atpažinti ir gyvai, ir (ar) virtualiai stebėti danguje matomus objektus ir reiškinius: Saulę, Mėnulį, žvaigždes, planetas, Paukščių Tako galaktiką, Didžiuosius ir Mažuosius Grijūlo Ratus, Saulės ir Mėnulio judėjimą dangumi, žvaigždžių padėties pokyčius per parą; Mėnulio fazių kaitą; Saulės ir Mėnulio užtemimus, meteorus, kometas. Aiškinamasi, kas yra žvaigždynai, Zodiako žvaigždynai (13), kuo astronomija (mokslas) skiriasi nuo astrologijos (pseudomokslas).

32. Mokymo(si) turinys. 7 klasė.

32.1. Nuo ląstelės iki organizmo.

32.1.1. Ląstelės – pagrindinis gyvų organizmų struktūrinis vienetas. Mokomasi atpažinti bakterijų, augalų ir gyvūnų ląsteles. Mokomasi nurodyti bakterijos ląstelės struktūras ir pagrindines jų funkcijas (kapsulė ir sienelė – apsauginė funkcija, plazminė membrana – medžiagų pernaša, citozolis – ląstelės užpildas, nukleoidas – paveldimos informacijos saugojimas), augalų ir gyvūnų ląstelių struktūras ir jų pagrindines funkcijas (branduolys – paveldimos informacijos saugojimas, chloroplastai – fotosintezė, mitochondrijos – ląstelinis kvėpavimas, plazminė membrana – medžiagų pernaša, sienelė – apsauginė funkcija, centrinė vakuolė – ląstelių sulčių kaupimas, citozolis – ląstelės užpildas). Apibūdinami augalų ir gyvūnų tipinių ląstelių struktūros panašumai (branduolys,

mitochondrijos, plazminė membrana, citozolis) ir skirtumai (ląstelės sienelė, chloroplastai, centrinė vakuolė), siejant su ląstelių prisitaikymu atlikti funkcijas. Lyginamos bakterijų ląstelės su augalų ir gyvūnų ląstelėmis ir nurodomi jų sandaros panašumai ir skirtumai. Mokomasi atpažinti ir apibūdinti organizmo struktūrinius lygmenis (ląstelė, audinys, organas, organų sistema, organizmas) ir pateikti pavyzdžių. Mokomasi paruošti laikinuosius augalo ir gyvūno ląstelių preparatus, aptariama mikroskopo sandara ir tinkamas naudojimas juo. Tyrinėjami laikinieji ir pastovieji (augalų ir gyvūnų) ląstelių preparatai, mikrofotografijos; mokomasi atpažinti stebimas ląstelių struktūras, biologinių piešinių pavaizduoti ląsteles su jose matomomis struktūromis ir paaiškinti jų funkcijas.

32.1.2. Genai ir paveldimumas. Aiškinamasi, kad paveldimoji informacija yra chromosomose. Modeliuojant chromosomas, mokomasi apibūdinti geną kaip chromosomos dalį, kurioje užkoduota informacija apie organizmo požymius. Nurodoma, kad chromosomos sudarytos iš DNR. Remiantis schemomis mokomasi apibūdinti, kaip perkelti vieno organizmo genus kitiems kuriami genetiškai modifikuoti organizmai; nurodoma šios biotechnologijos nauda ir galimi pavojai.

32.1.3. Ląstelių dalijimasis. Modeliuojant mitozę, mokomasi ją apibūdinti kaip nelytinių branduolių turinčių ląstelių dalijimosi būdą, kurio metu susidaro identiškos ląstelės; aiškinamasi mitozinio dalijimosi svarba organizmų nelytiniam dauginimuisi, daugialąsčio organizmo augimui, audinių atsinaujinimui. Tyrinėjant vienaląsčius grybus – mieles, mokomasi paaiškinti nelytinį dauginimąsi pumpuravimo būdu. Modeliuojant mejozę, mokomasi apibūdinti ją kaip lytinių ląstelių susidarymo būdą.

32.2. Mechaniniai svyravimai ir bangos.

32.2.1. Garsas. Aiškinamasi, kas yra garsas ir kaip jis susidaro, kas yra garso šaltiniai; aptariamos garso charakteristikos: tono aukštis siejant su dažniu, garsis siejant su amplitude, dažnio ir garso matavimo vienetai – hercas ir decibelas; aptariamas Doplerio efektas; tyrinėjamos garso sklaidimo skirtingomis terpėmis ypatybės, aptariama garso greičio priklausomybė nuo medžiagos sandaros, aiškinamasi, kad garsas nesklinda tuštumoje; aptariamas garso atspindys (aidas), sprendžiami uždaviniai; tyrinėjant išsiaiškinama, kad garsas užlinksta už kliūtis; aptariamos garso rūšys (infragarsas, girdimas garsas, ultragarsas), garso taikymas (echoskopija, echolokacija); aptariama, kam žmogui reikalingos dvi ausys; nagrinėjamas triukšmas, aiškinamasi, kokį poveikį sveikatai daro triukšmas, ausinukai, aptariami triukšmo mažinimo būdai, tyrinėjant triukšmo lygį mokomasi matuoti garsį.

32.3. Šviesa.

32.3.1. Šviesos reiškiniai. Nagrinėjamas tiesiaeigis šviesos sklaidimas, šviesos spindulio sąvoka, prisimenama, kaip susidaro šešėliai, aiškinamasi, kaip vyksta Saulės ir Mėnulio užtemimai; tyrinėjamas šviesos atspindys nuo veidrodinių (plokščių, išgaubtų ir įgaubtų) ir nelygių paviršių, mokomasi brėžti šviesos spindulio eigą, kai jis atsispindi nuo plokščiojo veidrodžio, žymėti kritimo ir atspindžio kampus ir formuluoti atspindžio dėsnius; tyrinėjamas šviesos sklaidimas per terpių ribą (iš optiškai retesnės į tankesnę ir atvirkščiai), stebimas ir aptariamas visiškojo atspindžio reiškinys, aptariami šviesolaidžiai ir jų taikymas; aptariama, kad skirtingose skaidriose aplinkose šviesa sklinda skirtingais greičiais, nes jos yra nevienodo optinio tankio ir šviesa pereidama iš vienos aplinkos į kitą lūžta; apibrėžiamas medžiagos absoliutinis lūžio rodiklis, sprendžiami uždaviniai; mokomasi brėžti šviesos spindulio eigą per skirtingo optinio tankio aplinkų ribą ir brėžinyje žymėti kritimo, lūžio ir atspindžio kampus. Stebint šviesos sklaidimą per trikampę prizmę aptariamas baltos šviesos išsiskaidymas į 7 dedamąsias spalvas, spektro sąvoka, spalvų išsidėstymas spektre siejamas su dažniu, vaivorykštė kaip natūralaus optinio reiškinio ir spektro pavyzdys. Aptariama kuo skiriasi skaidrūs ir neskaidrūs kūnai, mokomasi paaiškinti skaidrių ir neskaidrių daiktų spalvą. Aptariama, kas yra apšvieta, kokie yra jos matavimo vienetai, mokomasi matuoti apšvietą.

32.3.2. Optiniai prietaisai. Aiškinamasi, kas yra lęšis, nagrinėjama, kuo skiriasi glaudžiamasis ir sklaidomasis lęšis bei kur jie yra naudojami (lupa, akiniai, žiūronai, fotoaparatas, mikroskopas, projektorius, teleskopas), apibūdinama ir skaičiuojama lęšio laužiamoji geba, apibūdinamas laužiamosios gebos vienetas (dioptrija); tyrinėjami ir braižomi lęšiais gaunami atvaizdai, apibūdinamas ir skaičiuojamas lęšio didinimas. Aptariama akies sandara ir nagrinėjamas vaizdo susidarymas, trumparegystės ir toliaregystės priežastys ir akinių taikymas joms sumažinti. Aptariami

prietaisai, padedantys pažinti dangų – žiūronai ir teleskopai (reflektoriai ir refraktoriai) – jų sandara, veikimas, mokomasi saugiai naudotis teleskopu. Aptariama teleskopų vystymosi istorija nuo Galilėjaus iki Hablo (angl. k. Hubble) ir Džeimso Vebo (angl. k. James Webb) kosminių teleskopų ir dangaus tyrimas panaudojant observatorijas ir palydovus.

32.4. Gyvybės įvairovė.

32.4.1. Klasifikacija padeda atpažinti gyvus organizmus. Mokomasi apibūdinti organizmų klasifikavimo paskirtį; modeliuojant aiškinamasi pagrindiniai klasifikavimo principai; domenai apibūdinamas kaip aukščiausias klasifikacinis vienetas; nurodomi ir apibūdinami trys organizmų domenai (bakterijų, archėjų, eukarijų); supažindinama su augalų ir gyvūnų taksonominiais rangais (domenas, karalystė, tipas ar skyrius, klasė, būrys ar eilė, šeima, gentis, rūšis); tyrinėjant mokomasi priskirti artimos aplinkos augalus ir gyvūnus taksonominiams rangams. Apibūdinamas bakterijų vaidmuo gamtoje. Mokomasi atpažinti eukarijų domeno grybų, protistų, augalų ir gyvūnų karalysčių atstovus pagal karalystėms būdingus požymius. Apibūdinamas protistų, grybų vaidmuo gamtoje. Tyrinėjant mokomasi paaiškinti, kaip bakterijos ir vienaląsčiai grybai – mielės panaudojami klasikinėse biotechnologijose, fermentuotų produktų (duonos, sūrio, acto, jogurto, giros) gamybai. Modeliuojant viruso sandarą, mokomasi apibūdinti virusus, paaiškinti jų vaidmenį gamtoje.

32.4.2. Gyvūnai. Mokomasi atpažinti Lietuvoje gyvenančių bestuburių gyvūnų tipų (duobagyvių, plokščiųjų, apvaliųjų, žieduotųjų kirmėlių, moliuskų, nariuotakojų) ir nariuotakojų (vėžiagyvių, voragyvių, vabzdžių) klasių atstovus, tyrinėjant apibūdinti šių gyvūnų grupių išorinius sandaros požymius, leidžiančius jiems prisitaikyti gyventi skirtingoje aplinkoje, nurodyti jų vaidmenį gamtoje. Mokomasi atpažinti Lietuvoje gyvenančių stuburinių gyvūnų klasių (kaulinių žuvų, varliagyvių, roplių, paukščių, žinduolių) atstovus, apibūdinti jų išorinę kūno dangą, kvėpavimo ir kraujotakos sistemą, dauginimąsi ir vystymąsi. Mokomasi palyginti žinduolių (augalėdžių ir plėšrūnų) virškinimo sistemas. Nurodomas stuburinių gyvūnų vaidmuo gamtoje. Aptariama biologijos mokslo šaka zoologija, žymiausi Lietuvos zoologai, jų indėlis į mokslą.

32.4.3. Augalai. Tyrinėjant mokomasi atpažinti augalų dengiamąjį, asimiliacinį ir apytakinį audinius, augalų organus, nurodyti jų funkcijas; tyrinėjant mokomasi susieti augalų vegetatyvinius organus su juose vykstančiais medžiagų pernašos procesais (difuzija, osmosas), fotosinteze; mokomasi paaiškinti šaknų ir lapų prisitaikymą vykdyti funkcijas skirtingomis augimo sąlygomis. Tyrinėjant augalo žiedą, žiedas apibūdinamas kaip augalų lytinio dauginimosi organas, kuriame susidaro lytinės ląstelės, vyksta apdulkinimas ir apvaisinimas. Aiškinamasi, kaip susidaro sėkla. Aiškinamasi apdulkinimo, sėklų platinimo svarba augalams ir ekosistemoms; tyrinėjant įvairius vaisius ir sėklas, mokomasi apibūdinti augalų prisitaikymą išplisti. Tyrinėjant mokomasi apibūdinti augalų nelytinį (vegetatyvinį) dauginimąsi, naudojantis schemomis aptariamas augalų klonavimas (mikrodauginimas, dauginimas audinių kultūromis) kaip vienas iš nelytinio dauginimosi būdų. Tyrinėjant mokomasi atpažinti Lietuvos augalų (samanų, sporinių induočių, plikasėklių, gaubtasėklių) atstovus ir apibūdinti jų vaidmenį gamtoje. Aptariama biologijos mokslo šaka botanika, žymiausi Lietuvos botanikai, jų indėlis į mokslą.

33. Mokymo(si) turinys. 8 klasė.

33.1. Medžiagos sandara.

33.1.1. Atomo sandara. Nagrinėjama atomo modelio raida, aptariamas Rezerfordo bandymas, nagrinėjamas atomo modelis – branduolys (protonas, neutronas) ir elektronai, skriejantys aplink branduolį, stebint judėjimą apskritimu vertikaloje plokštumoje aiškinamasi, kodėl elektronai nenukrenta ant branduolio, aptariamas elementarus (elektrono, protono) krūvis, krūvio matavimo vienetas – kulonas. Nagrinėjama, kad atomai gali netekti arba papildomai prisijungti elektronų ir virsti elektringomis dalelėmis – jonais, apibūdinami teigiamieji, neigiamieji jonai, aptariamas jonizavimas šviesa ir šiluma. Apibūdinamas cheminis elementas. Apibūdinama santykinės atominės masės sąvoka. Mokomasi skaičiavimams taikyti reikšminių skaitmenų nustatymo taisyklės. Remiantis periodine elementų lentele ir naudojant žymėjimą A_ZX mokomasi nustatyti protonų, neutronų ir elektronų skaičių atome ir jone; nurodomas elektronų pasiskirstymas atomų ir jonų sluoksniuose, pavaizduojamos jų elektroninės sandaros schemos. Nagrinėjama nuo pirmo iki dvidešimto cheminių elementų atomų sandara ir elektronų išsidėstymas sluoksniais. Kuriamas atomo

modelis. Apibūdinami izotopai, aiškinamasi, kuo panaši ir kuo skiriasi jų sandara ir fizikinės savybės. Apskaičiuojamas neutronų skaičius branduolyje, kai nurodytas masės skaičius. Aptariama, kad santykinė atominė masė apskaičiuojama, atsižvelgiant į elemento izotopų paplitimą gamtoje.

33.1.2. Periodinis dėsnis. Aiškinamasi periodinio dėsnio esmė siejant su atomo sandara ir periodinės sistemos struktūra (periodai ir grupės). Nagrinėjama metalų ir nemetalų vieta periodinėje elementų sistemoje. Remiantis 1 (IA) grupės metalų pavyzdžiu, mokomasi paaiškinti, kad vienos grupės elementai turi panašias fizikines ir chemines savybes. Nagrinėjamas metalų ir nemetalų virtimas jonais remiantis 1 (IA) ir 17 (VIIA) grupių elementų pavyzdžiais. Apibūdinamas elementų paplitimas Visatoje ir Žemėje.

33.1.3. Cheminės formulės. Nagrinėjamos ir užrašomos vieninių ir sudėtinių medžiagų cheminės formulės ir atpažįstami indeksai bei nurodoma, iš kiek ir kurių cheminių elementų sudaryta medžiaga. Klasifikuojamos medžiagos į vienines ir sudėtines. Mokomasi užrašyti ir paaiškinti paprasčiausių medžiagų Luiso (taškinės elektroninės), struktūrinės ir molekulines formulės, pavyzdžiui, H_2O , CO_2 , O_2 , HCl . Aptiriamos empirinės formulės. Pagal vieno tipo molekulės formulę, žodinį aprašymą ar pateiktą modelį užrašoma kito tipo formulė, pavyzdžiui, iš Luiso (taškinės elektroninės) formulės užrašoma struktūrinė formulė. Mokomasi apskaičiuoti įvairių medžiagų santykinės molekulines mases ir elemento masės dalį junginyje procentais ir vieneto dalimi.

33.1.4. Cheminiai ryšiai. Aiškinamasi, kad joninis ryšys yra trauka tarp teigiamąjį ir neigiamąjį krūvį turinčių jonų. Paaiškinama, kad kovalentiniai nopoliniai ir poliniai ryšiai susidaro atsirandant bendrosioms elektronų poroms tarp nemetalų atomų. Apibūdinamas valentingumas. Aiškinamasi, kas yra elektrinis neigiamumas ir pagal elementų elektrinių neigiamumų skirtumą mokomasi nustatyti cheminio ryšio tipą. Mokomasi joninių ir kovalentinių ryšių susidarymą dvinariuose junginiuose vaizduoti Luiso (taškinėmis elektroninėmis) formulėmis. Remiantis chemine formule ir naudojant pasirinktus įrankius, modeliuojama molekulės sandara. Remiantis pateiktais modeliais ir (ar) molekulės sandaros aprašymais, užrašoma molekulės formulė. Atpažinus cheminių medžiagų pavojingumo ženklus, mokomasi kritiškai įvertinti jų pavojingumą ir nurodyti, kaip saugiai elgtis su jomis. Tiriamos ir palyginamos joninių ir kovalentinių junginių fizikinės savybės (agregatinė būseną, tirpumas vandenyje), esant 20 °C.

33.1.5. Radioaktyvumas. Aptariama radioaktyvumo atradimo istorija, A. Bekerelio (angl. k. A. H. Becquerel), E. Rezerfordo (angl. k. E. Rutherford), M. Sklodovskos-Kiuri (angl. k. M. Curie) darbai. Aptiriamas radioaktyvumas – alfa, beta, gama spinduliavimas, jo savybės ir poveikis gyvam organizmui, radioaktyviųjų spindulių šaltiniai. Apibūdinamos radioaktyviųjų izotopų savybės, aptiriamas jų taikymas medicinoje, žemės ūkyje, moksliniuose tyrimuose ir kt. Nagrinėjamos poslinkio taisyklės, mokomasi užrašyti radioaktyviųjų elementų alfa ir beta spinduliavimo virsmus. Aptariama foninė radiacija ir mokomasi ją matuoti. Aptariama radiacinė tarša ir apsaugojimo nuo jos būdai. Susipažįstama su Lietuvos radiacinės saugos centro svetainėje pateikiama gyventojams aktualia informacija.

33.1.6. Atomų branduolių virsmai. Aptariami atomų branduolių virsmai – skilimas kaip atominių elektrinių energijos šaltinis ir sintezė kaip žvaigždžių energijos šaltinis. Aptiriamos ekstremalios situacijos, kurios galėtų kilti dėl aplaidaus atominių elektrinių naudojimo; pavojai, kurie kyla dėl Astravo ir kitų atominių elektrinių; priemonės, kurių reikėtų imtis įvykus avarijai atominėje elektrinėje. Aptiriamos Europos branduolinių tyrimų organizacijos CERN vykdomos programos, Lietuvos mokslininkų darbai.

33.2. Žemė ir kosmosas.

33.2.1. Visata ir jos evoliucija. Aptariama Didžiojo sprogimo teorija, Visatos sandara (žvaigždės ir jų planetos, ūkai, galaktikos, galaktikų spiečiai ir kt.) ir vystymasis (plėtimasis). Aptiriamas žvaigždžių atsiradimas ir jų mirtis, kai vandenilio atsargos išsenka, supernovų ir juodųjų skylių susidarymas. Paaiškinama, kad visi cheminiai elementai kilę iš žvaigždžių. Aptariama gyvybės egzistavimo kitose planetose galimybė atsižvelgiant į jų dydį, atstumą iki artimiausios žvaigždės, iš žvaigždės gaunamą spinduliuotę ir gyvybei egzistuoti būtinas sąlygas: cheminiai elementai (anglis, azotas, deguonis, silicis, vandenilis), skystas vanduo, santykinai pastovi temperatūra, atmosfera. Aptiriamas planetų prie kitų žvaigždžių paieškai taikomas tranzito metodas.

33.3. Cheminiai virsmai.

33.3.1. Cheminės reakcijos. Aiškinamasi, kad reakcijos vyksta susiduriant reaguojančių medžiagų dalelėms (atomams, molekulėms, jonams), kai vieni ryšiai nutraukiami ir susidaro nauji. Mokomasi paaiškinti užrašytas cheminių reakcijų lygtis: reagentus, produktus, ženklus, simbolius ir kt. Tyrinėjant mokomasi atpažinti ir apibūdinti stebimų cheminių reakcijų požymius (spalvos ar kvapo pokytį, dujų išsiskyrimą, nuosėdų susidarymą, garso išsiskyrimą, šilumos ar šviesos atsiradimą). Aiškinamasi, kad vykstant cheminei reakcijai atomų skaičius nepakinta (masės tvermės dėsnis), tai siejama su cheminės lygties lyginimu. Mokomasi išlyginti užrašytas reakcijų lygtis ir (ar) patikrinti išlygintas reakcijų lygtis. Nagrinėjamas oksidacijos-redukcijos reiškinys siejant su deguonies prisijungimu ir netekimu, elektronų perėjimu iš vieno dalelių į kitas (pavyzdžiui, degant, rūdijant). Mokomasi nustatyti oksidacijos laipsnį dvinariuose junginiuose. Mokomasi lyginti nesudėtingas oksidacijos-redukcijos lygtis elektronų balanso būdu, užrašyti dalines oksidacijos ir dalines redukcijos lygtis. Klasifikuojamos pateiktos cheminių reakcijų lygtys į jungimosi, skilimo, pavadavimo, mainų. Tyrinėjant nagrinėjamas reakcijos greitį lemiančių veiksnių (reaguojančių medžiagų koncentracijos, temperatūros, kietosios medžiagos paviršiaus ploto ir katalizatoriaus) poveikis. Nagrinėjamos lėtos ir greitos reakcijos, pavyzdžiui: degimas ir rūdijimas. Naudojantis santykinėmis molekulinėmis masėmis, užrašyta cheminės reakcijos lygtimi ir taikant proporcijas mokomasi apskaičiuoti reaguojančiųjų arba susidarantiųjų medžiagų mases. Mokomasi apskaičiuoti medžiagos masės dalį ω (procentais ir vieneto dalimis) mišinyje ar tirpale.

33.3.2. Cheminių reakcijų energijos virsmai. Praktiškai tiriamos egzoterminės ir endoterminės reakcijos, pavyzdžiui, medžiagų tirpinimo energiniai pokyčiai, šildomųjų ir (ar) šaldomųjų mišinių gamyba. Mokomasi grupuoti chemines reakcijas pagal šilumos (energijos) pokytį į egzotermines ir endotermines. Aiškinamasi, kad traukai tarp dalelių (atomų ir jonų) įveikti (t. y. cheminiam ryšiui nutraukti) reikalinga energija, o susidarant ryšiui energija išsiskiria.

33.4. Elektra ir magnetizmas.

33.4.1. Elektros krūviai ir jų sąveika. Remiantis atomo sandara aiškinamasi, kuo skiriasi laidininkai ir izoliatoriai, kaip įelektrinimas kūnas, aptariamasis krūvio tvermės dėsnis, remiantis bandymais aiškinamasi, kaip įgyjamo elektros krūvio dydis priklauso nuo kūno paviršiaus ploto. Nagrinėjamas krūviui kaupti skirtas prietaisas – kondensatorius ir jo talpos priklausomybė nuo plokščių ploto ir atstumo tarp jų, aptariami pastovios ir kintamos talpos kondensatorių taikymo technikoje pavyzdžiai. Apibrėžiamas elektrinis laukas, jo stipris, stiprio matavimo vienetas, tyrinėjama įelektrintų kūnų sąveika (trauka, stūma), jos priklausomybė nuo krūvio dydžio ir atstumo tarp įelektrintų kūnų.

33.4.2. Nuolatinė elektros srovė. Nagrinėjama elektros srovė metaluose – apibrėžiama elektros srovė, jos stipris, įtampa, laidininko varža, jos atsiradimo priežastys, tyrinėjama, kaip laidininko varža priklauso nuo laidininko matmenų ir medžiagos, apibūdinami srovės stiprio, įtampos, varžos matavimo vienetai. Tyrinėjant srovės stiprio priklausomybę nuo įtampos formuluojamas Omo dėsnis grandinės daliai, skaičiuojamas bei skaitmeniniais ir analoginiais prietaisais matuojamas srovės stipris, įtampa, varža. Nagrinėjamos elektrinės grandinės – apibūdinamas nuoseklusis, lygiagretusis ir mišrusis laidininkų jungimas ir tyrinėjami jų dėsningumai, aptariami įvairių jungimo taikymo pavyzdžiai, mokomasi spręsti uždavinius. Tyrinėjamas elektros srovės magnetinis, šiluminis, cheminis poveikis. Apibūdinamas elektros srovės darbas ir galia, jų matavimo vienetai, mokomasi apskaičiuoti elektros srovės darbą ir galią. Apibūdinama saugiklio paskirtis elektros grandinėje, aiškinamasi, kaip veikia lydieji ir automatiniai saugikliai. Aptariami elektros energijos apskaitos prietaisai, mokomasi apskaičiuoti suvartojamą elektros energiją, aptariama elektros energijos taupymo būtinybė ir galimybės. Aptiriamas elektros srovės poveikis gyviems organizmams, elektrosauga (įžeminimas, izoliatorių naudojimas ir kt.). Mokomasi saugiai elgtis su elektros prietaisais ir kilus elektros poveikio pavojui. Aptariama, kokie elektriniai reiškiniai vyksta gyvuosiuose organizmuose.

33.4.3. Elektros srovė terpėse. Aptiriamas elektros srovės tekėjimas skysčiuose, dujose ir puslaidininkuose siejant su juose elektros krūvį pernešančiomis dalelėmis. Aptiriamas elektros srovės skirtingose terpėse taikymas. Tyrinėjama skirtingų terpių laidumo priklausomybė nuo

temperatūros, aptariamas superlaidumas. Stebint šviesos poveikį puslaidininkio laidumui, aptariamas fotoelementų taikymas buityje ir technikoje.

33.5. Organizmas ir aplinka.

33.5.1. Ekosistema. Mokomasi apibūdinti ekologiją kaip mokslą apie gyvų organizmų tarpusavio santykius ir jų ryšius su negyvąja aplinka, ekologijos struktūrinius lygmenis. Tyrinėjant pasirinktą populiaciją, mokomasi apibūdinti populiacijos dydį ir tankį; remiantis pavyzdžiais, paaiškinti, kaip populiacijos augimui priešinasi aplinka. Mokomasi apibūdinti tarprūšinius santykius (plėšrūnas ir auka, parazitas ir šeimininkas, augalai ir apdulkintojai); modeliuojant aiškinamasi sausumos ir vandens bendrijų kaita, nagrinėjama, kaip kinta bendrijos dėl sezoninių pokyčių, krūmų ar miškų kirtimo, gaisrų, sausros, potvynių. Mokomasi apibūdinti žmonių populiacijos augimo priežastis ir veiksnius, ribojančius žmonių populiacijos augimą. Aiškinamasi, kokį poveikį aplinkai turi didėjanti žmonių populiacija; pateikiami siūlymai, mažinantys didėjančios populiacijos neigiamą poveikį aplinkai.

33.5.2. Ekosistemų stabilumas. Mokomasi sudaryti sausumos ir vandens ekosistemose gyvenančių organizmų mitybos grandines ir tinklus; apibūdinti mitybos lygmenis; paaiškinti organizmų mitybos ryšių įtaką ekosistemos biologinei įvairovei ir stabilumui. Nagrinėjant sausumos ekosistemos energijos piramidę, mokomasi paaiškinti, kodėl tik dalis energijos pereina iš vieno mitybos lygmens į kitą. Remiantis Lietuvoje paplitusių invazinių augalų (Sosnovskio barštis, lubinai, elodėja) ir gyvūnų (kanadinė audinė, meškėnai) rūšių pavyzdžiais, aiškinamas jų poveikis mitybos ryšiams ekosistemose. Mokomasi apibūdinti genetiškai modifikuotų augalų įtaką natūralių ekosistemų stabilumui. Mokomasi paaiškinti biologinės įvairovės išsaugojimo svarbą ekosistemoms, pateikiant konkrečių pavyzdžių; nurodyti Lietuvos raudonosios knygos paskirtį.

33.6. Evoliucija.

33.6.1. Gamtinė atranka. Mokomasi apibūdinti evoliuciją kaip nuolat vykstantį procesą; aiškinamasi Č. Darvino pasiūlyta teorija, kad naujos rūšys atsiranda dėl gamtinės atrankos. Modeliuojant gamtinės atrankos procesą, aiškinamasi, kad dažniausiai išgyvena organizmai, turintys adaptyvių požymių. Aiškinamasi, kad naujos rūšys gali atsirasti dėl populiaciją padalijusių fizinių barjerų. Mokomasi paaiškinti endeminių rūšių (echidnų, ančiasnapio, Galapagų salų iguanų) atsiradimo priežastis, biogeografinių barjerų įtaką organizmų paplitimui. Aiškinamasi, kaip atsirado Rytų Baltijos pakrantės endeminės augalų rūšys ir kokios yra jų išsaugojimo galimybės. Apibūdinama veislė kaip dirbtinės atrankos rezultatas; palyginamos dirbtinė ir gamtinė atranka.

33.6.2. Evoliucijos įrodymai. Nagrinėjamos gyvybės atsiradimo vandenyje ir sausumoje priežastys, aiškinamasi, kaip gyvybės kilmės medis atspindi organizmų evoliucinę raidą. Mokomasi apibūdinti, kaip paleontologijos duomenys įrodo evoliucijos procesą; tyrinėjamos fosilijos ir aiškinamasi jų svarba; remiantis lyginamosios anatomijos pavyzdžiais (banginio, paukščio, šikšnosparnio, arklio, žmogaus viršutinių ar priekinių galūnių prisitaikymas atlikti funkciją) įvardijama, kad rūšys, kilusios iš bendro protėvio, turi bendrų požymių.

VI SKYRIUS MOKINIŲ PASIEKIMŲ VERTINIMAS

34. Mokinių pasiekimų lygių požymiai pateikiami klasių koncentrams ir yra detalizuoti keturiais lygiais: slenkstinis (1), patenkinamas (2), pagrindinis (3), aukštesnysis (4). Kai mokinių pasiekimai vertinami pažymiais, jie siejami su pasiekimų lygiais: slenkstinis (1) lygis – 4, patenkinamas (2) lygis – 5–6, pagrindinis (3) lygis – 7–8, aukštesnysis (4) lygis – 9–10.

35. Nurodomi pasiekimų lygių požymiai skirti vertinti mokinių pasiekimus ir daromą pažangą. Remiantis nurodytais požymiais galima spręsti apie tarpinius mokinių pasiekimus ir daryti apibendrinamuosius vertinimo aprašus pusmečio ir metų pabaigoje. Reikėtų atkreipti dėmesį, kad tas pats pasiekimų lygis skirtinguose centruose skiriasi ir nagrinėjamos medžiagos sudėtingumu bei gilumu.

36. Aprašant pasiekimų lygių požymius naudotos šios mokinių pasiekimų augimą rodančios skalės ir sąvokos:

36.1. savarankiškumo:

36.1.1. padedamas – procesą moderuoja ir jame dalyvauja mokytojas;

36.1.2. naudodamasis netiesiogine pagalba – užduotis atlieka atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus, naudodamasis papildomai pateikta medžiaga, vadovaudamasis pateiktais kriterijais;

36.1.3. konsultuodamasis – tikslingai klausdamas ar prašydamas patarimų;

36.1.4. savarankiškai – užduotį atlieka be pagalbos;

36.2. sudėtingumo:

36.2.1. paprasčiausiomis vadinamos užduotys, tyrimai, situacijos, atvejai, kuriems išnagrinėti, surasti sprendimą ar atsakymą reikia 1 žingsnio (pavyzdžiui, ištrinti medžiagą, išmatuoti sunkio jėgą, rasti tiesiogiai pateiktą informaciją);

36.2.2. paprastomis vadinamos užduotys, tyrimai, situacijos, atvejai, kuriems išnagrinėti, surasti sprendimą ar atsakymą reikia ne mažiau kaip 2 žingsnių (pavyzdžiui, atskirti dviejų medžiagų mišinį);

36.2.3. nesudėtingomis vadinamos užduotys, tyrimai, situacijos, atvejai, kuriems išnagrinėti, surasti sprendimą ar atsakymą reikia 3 ir daugiau žingsnių (pavyzdžiui, palyginti augalų auginimo sąlygas, kietųjų medžiagų, skysčių ir dujų savybes, įvardyti organizmų tarpusavio ryšius mitybos tinkle);

36.3. konteksto:

36.3.1. artima aplinka – mokiniui pažįstama, kasdienė aplinka (pavyzdžiui, mokyklos, namų);

36.3.2. įprastas kontekstas – jau nagrinėtos kokio nors fizikinio reiškinių, proceso sąlygos, aplinkybės;

36.3.3. naujas, neįprastas kontekstas – dar nenagrinėtos kokio nors fizikinio reiškinių, proceso sąlygos, aplinkybės.

37. Aprašant pasiekimus ir pasiekimų lygių požymius vartojami šie terminai:

37.1. apibūdinti – pateikti apibrėžimą, nusakyti, aprašyti reiškinių esminius požymius, savybes, sąsajas su kitais reiškiniais, procesais ir sąlygas, kuriomis jis pasireiškia, pateikti pasireiškimo ir taikymo pavyzdžių;

37.2. analizuoti – rasti požymius, savybes, charakteristikas ar parametrus, skaidyti į dalis, apmąstyti.

37.3. aptarti – įvertinti aplinkybes, apsvarstyti, aiškintis neaiškius dalykus, diskutuoti;

37.4. atpažinti objektus, reiškinius ir procesus – paveiksluose, schemose, aplinkoje ir kt. atskirti, nustatyti, išskirti iš kitų objektų, reiškinių, procesų;

37.5. modeliuoti – stebint ar naudojant aprašymus tirti realių objektų ar reiškinių savybes ir kurti jų modelius;

37.6. nagrinėti – aiškintis esmę, svarstyti, išskirti požymius, savybes;

37.7. nurodyti – įvardyti, nusakyti tam tikras reikšmes, objektus, reiškinius, procesus;

37.8. paaiškinti – detalai atskleisti reiškinių ar proceso vyksmą, dėsniumus;

37.9. palyginti objektus, reiškinius, procesus – įvardyti jų panašumus ir (ar) skirtumus;

37.10. tyrinėti – stebėti, atlikti bandymus tiksliai numatytomis sąlygomis, leidžiančiomis stebėti reiškinių eigą ir, pakartojus tas sąlygas, jų vėl atkurti, aiškintis dėsniumus.

38. Formuojamasis ir apibendrinamasis vertinimas pamokoje. Rengiant formuojamojo ar apibendrinamojo vertinimo užduotis ugdymo procese svarbu atsižvelgti į pasiekimų lygių požymius ir pateikti mokiniams skirtingus pasiekimų lygius atitinkančias užduotis, kurios turėtų būti pateiktos visiems mokiniams neribojant jų galimybių atlikti ir sudėtingesnes užduotis. Užduotys turėtų būti parengtos taip, kad galima būtų vertinti skirtingų pasiekimų sričių gebėjimus, tačiau nereikėtų siekti į vieną pasiekimų vertinimo užduotį įtraukti visų ar daugelio pasiekimų sričių gebėjimų. Svarbu užduotis, ypač formuojamojo vertinimo, parengti taip, kad galima būtų vertinti skirtingų mokinių daromą pažangą ir teikti veiksmingą, mokyti padedantį ir motyvuojantį grįžtamąjį ryšį.

39. Išorinis apibendrinamasis vertinimas. Organizuojami šie mokymosi pasiekimų patikrinimai: nacionalinis mokinių pasiekimų patikrinimas (toliau – NMPP), vykdomas pradinio ugdymo programos baigiamojoje klasėje (4 klasėje) ir pagrindinio ugdymo programos I dalies baigiamojoje klasėje (8 klasėje):

39.1. NMPP, vykdomo pradinio ugdymo programos baigiamojoje klasėje (4 klasėje), užduoties struktūra:

39.1.1. gamtos mokslų ir visuomeninio ugdymo NMPP užduotis yra bendra. Šioje užduotyje visuomeninio ir gamtos mokslų mokymo(si) turiniui skiriama po 50 proc. užduoties taškų. Dalis užduočių gali būti integralios;

39.1.2. gamtos mokslų mokymo(si) turinio ir pasiekimų sritys procentais NMPP užduotyje:

Mokymo(si) turinio sritys	Pasiekimų sritys						Užduoties taškai procentais
	Gamtos mokslų prigimties ir raidos pažinimas (A)	Gamtamokslinis komunikavimas (B)	Gamtamokslinis tyrinėjimas (C)	Gamtos objektų ir reiškinių pažinimas (D)	Problemų sprendimas ir refleksija (E)	Žmogaus ir aplinkos dermės pažinimas (F)	
Sveikas ir saugus žmogus							10
Organizmai							15
Medžiagos							10
Energija							5
Elektra ir magnetizmas							
Judėjimas ir jėgos							5
Žemė ir kosmosas							5
Šviesa							
Iš viso taškų procentais	5	10	10	10	10	5	50

Pastaba. Lentelėje pateikti skaičiai yra orientaciniai, užduotyje galima iki 5 procentų paklaida.

39.1.3. Užduotis rengiama centralizuotai, pateikiama ir atliekama elektroninėje užduoties atlikimo sistemoje. Užduotis rengiama remiantis Programos mokymo(si) turiniu 3 ir 4 klasėms ir 3–4 klasių pasiekimų lygių požymiais, atsižvelgiant į numatytą NMPP datą (ugdymo procese nenagrinėtas mokymo(si) turinys neįtraukiamas).

39.2. NMPP, vykdomo pagrindinio ugdymo programos I dalies baigiamojoje klasėje (8 klasėje), užduoties struktūra:

39.2.1. gamtos mokslų NMPP užduotis visiems gamtos mokslams yra bendra nepriklausomai ar mokiniai mokėsi integraliai ar atskirų biologijos, chemijos ir fizikos dalykų. Dalis užduočių gali būti integralios;

39.2.2. mokymo(si) turinio ir pasiekimų sritys procentais NMPP užduotyje:

Mokymo(si) turinio sritys	Pasiekimų sritys						Užduoties taškai procentais
	Gamtos mokslų prigimties ir raidos pažinimas (A)	Gamtamokslinis komunikavimas (B)	Gamtamokslinis tyrinėjimas (C)	Gamtos objektų ir reiškinių pažinimas (D)	Problemų sprendimas ir refleksija (E)	Žmogaus ir aplinkos dermės pažinimas (F)	
Nuo ląstelės iki organizmo							5
Mechaniniai svyravimai ir bangos							8
Šviesa							8
Gyvybės įvairovė							18,5

Medžiagos sandara							20,5
Žemė ir kosmosas							5
Cheminiai virsmai							12,5
Elektra ir magnetizmas							8,5
Organizmas ir aplinka							9
Evoliucija							5
Iš viso taškų procentais	7,5	20	21	21	21	9,5	100

Pastaba. Lentelėje pateikti skaičiai yra orientaciniai, užduotyje galima iki 5 procentų paklaida..

39.2.3. Užduotis rengiama centralizuotai, pateikiama ir atliekama elektroninėje užduoties atlikimo sistemoje. Užduotis rengiama remiantis Programos mokymo(si) turiniu 7 ir 8 klasėms ir 7–8 klasių pasiekimų lygių požymiais, atsižvelgiant į numatytą NMPP datą (ugdymo procese nenagrinėtas mokymo(si) turinys neįtraukiamas).

VII SKYRIUS

MOKINIŲ PASIEKIMŲ LYGIŲ POŽYMAI PAGAL PASIEKIMŲ SRITIS

40. Lentelėse kiekvienam klasių koncentru pateikiami keturių lygių pasiekimų aprašai: slenkstinis, patenkinamas, pagrindinis, aukštesnysis. Pasiekimų lygių požymių lentelėse raidės ir skaičių junginyje (pavyzdžiui, A1.2) raide žymima pasiekimų sritis (A), pirmu skaičiumi (1) nurodomas pasiekimas, o antru skaičiumi (2) – pasiekimų lygis.

41. Pasiekimų lygių požymiai. 1–2 klasės:

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
1. Gamtos mokslų prigimties ir raidos pažinimas (A)			
Pateikia gamtos objektų ir reiškinių, kuriuos tiria gamtos mokslai, pavyzdžių (A1.1).	Nurodo, kad gamtos mokslai tiria objektyvias gamtos objektų ir reiškinių savybes ar požymius. Atpažįsta klausimus, į kuriuos gali atsakyti gamtos mokslai (A1.2).	Nurodo, kad gamtos mokslai tiria objektyvias gamtos objektų ir reiškinių savybes ar požymius. Pateikia paprastų klausimų, į kuriuos gali atsakyti gamtos mokslai, pavyzdžių (A1.3).	Nurodo, kad gamtos mokslai tiria objektyvias gamtos objektų ir reiškinių savybes ar požymius. Savais žodžiais apibūdina, kas būdinga klausimams, į kuriuos gali atsakyti gamtos mokslai (A1.4).
– (A2.1)	– (A2.2)	– (A2.3)	– (A2.4)
– (A3.1)	– (A3.2)	– (A3.3)	– (A3.4)
Pateikia gamtos mokslų žinių pritaikymo gaminant kasdienės aplinkos daiktus pavyzdžių (A4.1).	Pateikia daiktų, palengvinančių žmonių gyvenimą, pavyzdžių ir nurodo, kad šioms daiktams gaminti pritaikomos gamtos mokslų žinios (A4.2).	Pateikia pavyzdžių ir paaiškina, kaip žmonių sukurti daiktai ir technologijos palengvino (-a) žmonių gyvenimą (A4.3).	Paaiškina gamtos mokslų svarbą įvairioms žmonių veikloms (A4.4).
2. Gamtamokslinis komunikavimas (B)			
Atsakydamas į nesudėtingus klausimus apie kasdienės aplinkos reiškinius ir objektus vartoja kai kurias sąvokas ir terminus (B1.1).	Pasakodamas apie kasdienės aplinkos reiškinius ir apibūdindamas objektus, pristatydamas savo tyrimų rezultatus tinkamai vartoja kai kurias sąvokas ir terminus, nurodo ilgio (cm) ir masės (kg) vienetus (B1.2).	Pasakodamas apie artimos aplinkos reiškinius ir objektus, pristatydamas savo tyrimų rezultatus tinkamai vartoja pagrindines gamtamokslines sąvokas ir terminus, nurodo ilgio (cm, m), masės (g, kg), laiko (para, h) ir	Skiria ir tinkamai vartoja gamtamokslines sąvokas, terminus apibūdindamas žinomus reiškinius ir objektus, pristatydamas savo tyrimų rezultatus, nurodo ilgio (cm, m, km), masės (g, kg), talpos (mL, L), laiko

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
		temperatūros (°C) matavimo vienetus (B1.3).	(para, h, min) ir temperatūros (°C) matavimo vienetus (B1.4).
Pateiktame šaltinyje (3–4 sakinių nesudėtingame tekste, nesudėtingame paveiksle ar paprasčiausioje lentelėje) randa akivaizdžiai pateiktą informaciją (B2.1).	Pateiktame šaltinyje (nedidelės apimties tekste, paveiksle, nesudėtingoje diagramoje ar lentelėje) randa reikiamą informaciją (B2.2).	Pateiktame šaltinyje (tekste, paveiksle, diagramoje, lentelėje) randa reikiamą informaciją (B2.3).	Pagal pateiktus reikšminius žodžius randa reikiamą informaciją. Iš 2–3 pateiktų šaltinių pasirenka tinkamą ir randa reikiamą informaciją (B2.4).
Nurodo, kuriame paveiksle vaizduojamas gamtos objektas, o kuriame – grožinio kūrinio veikėjas (B3.1).	Skiria objektyvią informaciją apie artimoje aplinkoje esamus objektus ir reiškinius nuo jų vaizdavimų grožinėje literatūroje, animaciniuose filmuose ir pan. (B3.2).	Paaiškina, kodėl aiškinantis gamtos objektų ir reiškinių savybes bei požymius jų vaizdavimas grožinėje literatūroje, animaciniuose filmuose ir pan. yra netinkamas (B3.3).	Skiria asmeninę nuomonę nuo faktų ir jais remiasi apibūdindamas reiškinius ir objektus (B3.4).
Nukreipiamas savais žodžiais fragmentiškai pasakoja apie kasdienės aplinkos reiškinius ir objektus. Informaciją pateikia trumpais sakiniais ar žodžių junginiais, piešiniais, skaitmenines technologijas naudoja padedamas (B4.1).	Savais žodžiai pasakoja apie kasdienėje aplinkoje stebimus gamtos objektus ir reiškinius. Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus pristato savo atliktus tyrimus. Informaciją pateikia trumpais sakiniais, piešiniais, skaitmenines technologijas naudoja konsultuodamasis (B4.2).	Savais žodžiais pasakoja apie artimiausioje aplinkoje stebimus gamtos objektus ir reiškinius. Padedamas aprašo ir savais žodžiais pristato atliktus tyrimus. Informaciją pateikia keliais sakiniais, piešiniais, paprasčiausiomis diagramomis ir lentelėmis, skaitmenines technologijas naudoja konsultuodamasis (B4.3).	Pasakodamas ar rašydamas apie artimiausios aplinkos gamtos objektus ir reiškinius, pristatydamas raštu ar žodžiu tyrimų rezultatus aiškiai reiškia mintis, nurodo, kokius šaltinius naudojo (be tikslaus citavimo). Informaciją pateikia nedidelės apimties tekstais, piešiniais, paprastomis diagramomis ir lentelėmis, skaitmenines technologijas naudoja konsultuodamasis (B4.4).
Nurodo, kurie iš pateiktų klausimų susiję su aptariamais kasdienės aplinkos gamtos objektais ar reiškinių. Į klausimus atsako remdamasis savo patirtimi, nekonkrečiai (B5.1).	Formuluoja klausimus susijusius su kasdienės aplinkos aptariamais gamtos objektais ar reiškinių. Į klausimus atsako remdamasis savo patirtimi, neišsamiai (B5.2).	Formuluoja vienareikšmiškai suprantamus klausimus apie artimiausioje aplinkoje stebimus gamtos objektus ir reiškinius. Aiškiai ir konkrečiai atsako į klausimus,	Formuluoja klausimus, kurie padėtų giliau suprasti artimiausios aplinkos gamtos reiškinius ir objektus. Išsamiai atsako į pateiktus klausimus, remiasi gamtos mokslų žiniomis ir savo patirtimi (B5.4).

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
		remdamasis gamtos mokslų žiniomis ir savo patirtimi (B5.3).	
3. Gamtamokslinis tyrinėjimas (C)			
Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus aptaria tyrimus, kaip vieną iš pasaulio pažinimo būdų (C1.1).	Padedamas aptaria, kaip atliekami tyrimai. Nurodo, kad pasaulį pažįstame tyrinėdami (C1.2).	Padedamas aptaria, kodėl svarbu tyrinėti pažįstant pasaulį ir kaip atliekami tyrimai (C1.3).	Padedamas aptaria, kodėl svarbu tyrinėti pažįstant pasaulį. Savais žodžiais nusako, kaip reikia atlikti tyrimą nuo pradžios iki pabaigos (C1.4).
Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus išsiaiškina, kas bus tyrinėjama (C2.1).	Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus išsiaiškina, kas bus tyrinėjama, formuluoja paprasčiausio tyrimo klausimą (C2.2).	Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus išsiaiškina, kas bus tyrinėjama, formuluoja paprasto tyrimo klausimą ir hipotezę (C2.3).	Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus išsiaiškina, kas bus tyrinėjama, formuluoja paprasto tyrimo klausimą, tikslą ir hipotezę (C2.4).
Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus aptaria paprasčiausio tyrimo atlikimą: eigą, kokių reikia priemonių ir medžiagų, kur ir kada reikia atlikti, kiek laiko užtruks, kaip reikės užfiksuoti duomenis (C3.1).	Padedamas aptaria ir planuoja paprasto tyrimo atlikimo eigą: kokių reikia priemonių ir medžiagų, kur ir kada reikia atlikti, kiek laiko užtruks, kaip reikės užfiksuoti duomenis (C3.2).	Nurodo paprasto tyrimo atlikimo eigą, pasirenka iš pateiktų tinkamas priemones ir medžiagas. Padedamas aptaria tyrimo atlikimo vietą ir laiką bei trukmę, duomenų fiksavimo formą (C3.3).	Nurodo paprasto tyrimo atlikimo eigą, atlikimo vietą, laiką bei trukmę, pasirenka iš pateiktų tinkamas priemones ir medžiagas. Padedamas pasirenka duomenų fiksavimo formą (C3.4).
Padedamas atlieka paprasčiausius trumpo trukmės tyrimus: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka nurodytas tyrimo veiklas, stebi vykstančius procesus ir pastebi akivaizdžius pokyčius, padedamas nuskaito paprasčiausių matavimo priemonių rodmenis, kai matavimo skalė nesudėtinga (C4.1).	Padedamas atlieka paprastus tyrimus: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka nurodytas tyrimo veiklas, stebi vykstančius procesus ir pastebi pokyčius, padedamas nuskaito paprasčiausių matavimo priemonių rodmenis (C4.2).	Pasitardamas atlieka paprastus tyrimus: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka nurodytas tyrimo veiklas, tikslingai stebi vykstančius procesus ir pastebi pokyčius, nuskaito paprasčiausių matavimo priemonių rodmenis (C4.3).	Atlieka paprastus tyrimus: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka tyrimo veiklas, tikslingai stebi vykstančius procesus ir pastebi pokyčius, nuskaito paprasčiausių matavimo priemonių rodmenis. Tyrimus atlieka laikydamasis aptartų tyrimų etikos normų (C4.4).

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus parenka tinkamą duomenį iš savo surinktų (C5.1).	Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus apibendrina savo surinktus duomenis (C5.2).	Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus atrenka ir apibendrina savo surinktus duomenis (C5.3).	Pasitardamas atrenka ir apibendrina surinktus duomenis, analizuoja rezultatus (C5.4).
Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus daro akivaizdžią išvadą, kai tyrimo tikslas paprastas. Nurodo, ar pavyko atlikti tyrimą (C6.1).	Padedamas daro išvadą, kai tyrimo tikslas paprastas. Aptaria atliktą tyrimą, nurodydamas, kas pavyko ar nepavyko (C6.2).	Padedamas ar savarankiškai (kai tyrimo tikslas paprastas) daro išvadą. Aptaria atliktą tyrimą, nurodydamas, kas pavyko ar nepavyko. Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus, nurodo, ką būtų galima daryti kitaip (C6.3).	Formuluoja paprasto tyrimo išvadą, padedamas palygina gautus rezultatus su hipoteze. Aptaria atliktą tyrimą, nurodydamas, kas pavyko ar nepavyko, pasiūlo, ką būtų galima daryti kitaip (C6.4).
4. Gamtos objektų ir reiškinių pažinimas (D)			
Atpažįsta ir įvardija gamtos objektus ir reiškinius kasdienėje aplinkoje, skiria gyvus objektus nuo negyvų (D1.1).	Atpažįsta ir įvardija gamtos objektus ir reiškinius kasdienėje aplinkoje, apibūdina juos atsakydamas į klausimus apie jų aiškiai pastebimas savybes ar požymius (D1.2).	Atpažįsta ir įvardija gamtos objektus ir reiškinius kasdienėje aplinkoje, apibūdina juos nurodydamas aiškiai pastebimas savybes ar dalis (D1.3).	Atpažįsta ir įvardija gamtos objektus ir reiškinius artimoje aplinkoje, apibūdina juos, remdamasis savybėmis ar panaudojimu žmonių gyvenime. Pagal pateiktus apibūdinimus parenka tinkamų gamtos objektų ar reiškinių pavyzdžių (D1.4).
Fragmentiškai taiko gamtos mokslų žinias paprasčiausiose situacijose (D2.1).	Taiko gamtos mokslų žinias paprasčiausiose situacijose, patariamasis taiko kitų mokomųjų dalykų žinias atlikdamas paprastas užduotis (D2.2).	Taiko gamtos mokslų žinias paprastose situacijose, atlikdamas nesudėtingas užduotis taiko ir kitų mokomųjų dalykų žinias (D2.3).	Taiko gamtos mokslų žinias nesudėtingose situacijose, atlikdamas užduotis taiko ir kitų mokomųjų dalykų žinias (D2.4).
Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus nurodo, kokių sąlygų reikia, kad vyktų reiškinys (D3.1).	Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus paaiškina paprasčiausius priežasties ir pasekmės ryšius kasdienėje aplinkoje (D3.2).	Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus paaiškina paprastus dėsninumus kasdienėje aplinkoje, paaiškina, kokių sąlygų reikia, kad vyktų reiškinys (D3.3).	Paaiškina nesudėtingus kasdienės aplinkos dėsninumus, atpažįsta priežasties ir pasekmės ryšius (D3.4).

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
Nurodo, kuo panašūs ir skiriasi kasdienės aplinkos objektai ir dažnai stebimi reiškiniai (D4.1).	Lygina ir grupuoja kasdienės aplinkos objektus ir reiškinius pagal pateiktus kriterijus, kai kriterijus yra aiškiai pastebimos savybės ar požymiai (D4.2).	Lygina ir grupuoja kasdienės aplinkos objektus ir reiškinius, atsižvelgdamas į jų aiškiai pastebimas savybes ar požymius (D4.3).	Lygina, grupuoja ir klasifikuoja artimos aplinkos gamtos objektus ir reiškinius, remdamasis savybėmis, požymiais ar pateiktais kriterijais (D4.4).
Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus atpažįsta dažnai sutinkamų reiškinių ar procesų paprasčiausių modelių elementus (D5.1).	Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus nagrinėja kasdienės aplinkos reiškinių ar procesų paprastus modelius (D5.2).	Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus nagrinėja kasdienės aplinkos reiškinių ar procesų paprastus modelius, pastebi ir savais žodžiais įvardija paprasčiausius dėsningumus kasdienėje aplinkoje (D5.3).	Paaiškina kasdienės aplinkos reiškinių ar procesų paprastus modelius. Pastebi ir savais žodžiais įvardija paprastus dėsningumus kasdienėje aplinkoje (D5.4).
5. Problemų sprendimas ir refleksija (E)			
Padedamas atlieka užduotis (E1.1).	Užduotis atlieka pagal pateiktą strategiją (E1.2).	Užduotis atlieka pagal pateiktą strategiją, numato akivaizdžius užduočių, susietų su turima gyvenimiška patirtimi, rezultatus. Padedamas aptaria paprasčiausią problemą ir siūlo idėjų jai spręsti (E1.3).	Atlikdamas užduotis pasirenka vieną strategiją iš dažnai naudojamų, įprastų ar pasiūlytų, numato akivaizdžius užduočių rezultatus. Siūlo idėjų paprastoms problemoms spręsti, padedamas jas aptaria (E1.4).
Aptaręs paprasčiausią užduotį ją atlieka kūrybiškai taikydamas turimą gyvenimišką patirtį (E2.1).	Aptaręs paprastą užduotį ją atlieka kūrybiškai taikydamas turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus (E2.2).	Kūrybiškai pritaiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus atlikdamas gamtamokslines užduotis. Pateikia pavyzdžių, kaip žmonės, kurdami daiktus ir technologijas, semiasi idėjų iš gamtos (E2.3).	Kūrybiškai pritaiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus naujose situacijose, kai akivaizdžiai matoma sąsaja. Pateikia pavyzdžių, kaip žmonės, kurdami daiktus ir technologijas, semiasi idėjų iš gamtos (E2.4).
Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus nurodo, ar realu pastebėti stebimo objekto pokyčius per pateiktą	Aptaręs gautus rezultatus nurodo, ar jie adekvatūs (E3.2).	Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus vertina gautus rezultatus,	Padedamas vertina gautus rezultatus atsižvelgdamas į realų kontekstą,

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
laiką ar nurodytomis sąlygomis (E3.1).		atsižvelgdamas į realų kontekstą (E3.3).	paaškina, kodėl rezultatai galėjo būti neadekvatūs (E3.4).
Atsakydamas į klausimus nurodo, kas jam sekasi ir kas nesiseka (E4.1).	Atsakydamas į klausimus įvardija savo stiprybes ir tobulintinas sritis mokantis gamtos mokslų (E4.2).	Įvardija savo stiprybes ir tobulintinas sritis mokantis gamtos mokslų ir atsakydamas į klausimus nurodo veiksmus, kurie pagerintų jo mokymąsi (E4.3).	Įvardija savo stiprybes ir tobulintinas sritis mokantis gamtos mokslų ir padedamas nusimato veiksmų planą, kaip sieks pagerinti mokymąsi (E4.4).
6. Žmogaus ir aplinkos dermės pažinimas (F)			
Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus įvardija ko reikia žmogui, kad jis gyventų. Nusako, iliustruodamas pavyzdžiais iš savo aplinkos, kas stiprina sveikatą, o kas jai kenkia. Pateikia pavyzdžių, ką daro kasdien, kad gerai jaustųsi ir būtų sveikas (F1.1).	Įvardija, ko reikia žmogui, kad jis gyventų ir paaiškina, kuo skiriasi žmogus nuo negyvų daiktų. Nurodo, kokią įtaką žmogaus sveikatai turi fizinis aktyvumas, asmens higiena, maistas. Įvardija kasdienio gyvenimo įpročius, padedančius saugoti ir stiprinti sveikatą, ir jų laikosi (F1.2).	Nurodo, kad žmogus yra gyvas organizmas ir įvardija jo gyvybinius poreikius. Paaiškina asmens higienos, fizinio aktyvumo, dienos režimo, sveikatai palankios mitybos svarbą sveikatai. Laikosi kasdienių gyvenimo įpročių, padedančių saugoti ir stiprinti sveikatą (F1.3).	Nurodo, kad žmogus ir gyvūnai priklauso tai pačiai organizmų grupei. Paaiškina priežasties ir pasekmės ryšius tarp žmogaus sveikatos ir dienos režimo, asmens higienos, fizinio aktyvumo, sveikatai palankios mitybos. Laikosi kasdienių gyvenimo įpročių, padedančių saugoti ir stiprinti sveikatą (F1.4).
Pateikia kasdienės aplinkos pavyzdžių, kokį neigiamą poveikį žmogaus elgesys daro gamtinei aplinkai (F2.1).	Pateiktuose pavyzdžiuose nurodo, kokį poveikį gamtinei aplinkai daro žmogaus veikla (F2.2).	Pateikia artimos aplinkos pavyzdžių, kokį teigiamą ir neigiamą poveikį žmogaus veikla daro gamtinei aplinkai (F2.3).	Pateikia pavyzdžių ir paaiškina, kaip žmogaus veikla veikia gamtinę aplinką (F2.4).
Nurodo, kaip reikia elgtis buityje (taupyti vandenį, elektrą, popierių) ir gamtoje (nešiukšlinti, netriukšmauti, neteršti aplinkos) (F3.1).	Pateikia pavyzdžių, kaip jis pats tausoja gamtinius išteklius kasdienėje aplinkoje ir neteršia aplinkos (F3.2).	Pateikia pavyzdžių, kaip kiti ir jis pats tausoja gamtinius išteklius ir saugo aplinką (vandenį, orą, dirvožemį) (F3.3).	Pateikia gamtos išteklių, kuriuos žmonės tausoja pavyzdžių, nurodo tausojimo būdų. Pateikia pavyzdžių, kaip jis pats saugo aplinką. Paaiškina gamtos išteklių tausojimo ir aplinkos saugojimo svarbą žmonių gyvenimo kokybei (F3.4).

42. Pasiekimų lygių požymiai. 3–4 klasės:

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
1. Gamtos mokslų prigimties ir raidos pažinimas (A)			
Nurodo, kad gamtos mokslai tiria objektyvias gamtos objektų ir reiškinių savybes ar požymius. Atpažįsta paprastus klausimus, į kuriuos gali atsakyti gamtos mokslai (A1.1).	Nurodo, kad gamtos mokslai tiria objektyvias gamtos objektų ir reiškinių savybes ar požymius. Pateikia paprastų klausimų, į kuriuos gali atsakyti gamtos mokslai, pavyzdžių (A1.2).	Remdamasis pateiktais pavyzdžiais paaiškina, kad gamtos mokslai tiria objektyvias gamtos objektų ir reiškinių savybes ar požymius. Pateikia nesudėtingų klausimų, į kuriuos gali atsakyti gamtos mokslai, pavyzdžių (A1.3).	Paaiškina, kad gamtos mokslai tiria objektyvias gamtos objektų ir reiškinių savybes ar požymius. Pateikia klausimų, į kuriuos gali atsakyti gamtos mokslai, pavyzdžių (A1.4).
– (A2.1)	– (A2.2)	– (A2.3)	– (A2.4)
– (A3.1)	– (A3.2)	– (A3.3)	– (A3.4)
Pateikia pavyzdžių ir paaiškina, kaip žmonių sukurti daiktai ir technologijos palengvino (-a) žmonių gyvenimą (A4.1).	Pateikia pavyzdžių ir paaiškina, kokį poveikį gamtos mokslų pasiekimai daro žmogaus gyvenimo kokybei ir žmonių veikloms (A4.2).	Remdamasis pateiktais pavyzdžiais paaiškina, kaip gamtos mokslų pasiekimai gali lemti žmogaus ir visuomenės sprendimus (A4.3).	Pateikdamas pavyzdžių paaiškina, kaip gamtos mokslų žinios gali lemti žmogaus ir visuomenės sprendimus (A4.4).
2. Gamtamokslinis komunikavimas (B)			
Pasakodamas apie kasdienės aplinkos reiškinius ir apibūdindamas objektus, pristatydamas savo tyrimų rezultatus tinkamai vartoja kai kurias sąvokas ir terminus, nurodo ilgio (cm, m), masės (g, kg), laiko (h, min) ir temperatūros (°C) matavimo vienetų (B1.1).	Skiria ir tinkamai vartoja pagrindines gamtamokslines sąvokas, terminus apibūdindamas artimos aplinkos reiškinius ir objektus, pristatydamas savo tyrimų rezultatus, taiko ilgio (cm, m, km), masės (g, kg), tūrio (mL, L), laiko (para, h, min) ir temperatūros (°C) matavimo vienetų (B1.2).	Tinkamai vartoja gamtamokslines sąvokas, terminus apibūdindamas reiškinius ir objektus pažįstamame kontekste, pristatydamas savo tyrimų rezultatus, tinkamai taiko ilgio (mm, cm, m, km), masės (g, kg), tūrio (mL, L), laiko (para, h, min, s), greičio (km/h, m/s) ir temperatūros (°C) matavimo vienetų (B1.3).	Skiria ir tinkamai vartoja gamtamokslines sąvokas, terminus apibūdindamas reiškinius ir objektus, pristatydamas savo tyrimų rezultatus, tinkamai taiko įvairius ilgio, masės, tūrio, laiko, greičio ir temperatūros matavimo vienetų (B1.4).
Pateiktame šaltinyje (nedidelės apimties tekste, paveiksle, paprastoje diagramoje ar lentelėje) randa	Atsirenka iš 2–3 pateiktų šaltinių tinkamą reikiamai informacijai rasti. Pateiktame šaltinyje (tekste, paveiksle, diagramoje, lentelėje)	Savo pasirinktuose informacijos šaltiniuose atrinka, apibendrina ir vertina įvairiais būdais pateiktą nesudėtingą informaciją (B2.3).	Susieja 2–3 šaltiniuose rastą tiesiogiai ir netiesiogiai įvairiais būdais pateiktą informaciją, ją apibendrina, kritiškai vertina (B2.4).

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
akivaizdžiai pateiktą reikiamą informaciją (B2.1).	atsirenka reikiamą informaciją (B2.2).		
Palygina objektų ir reiškinių aprašymus grožinėje literatūroje ir negrožiniuose tekstuose, paaiškina, kurie iš jų yra tinkami aiškinantis objektų ir reiškinių savybes bei požymius (B3.1).	Atsirenka iš 2–3 duotų šaltinių tuos, kurie tikėtų aiškinantis objektų ir reiškinių savybes bei požymius. Skiria asmeninę nuomonę nuo faktų (B3.2).	Atsakydamas į klausimus apibūdina, kuris šaltinis būtų patikimas aiškinantis objektų ir reiškinių savybes bei požymius. Skiria asmeninę nuomonę nuo faktų (B3.3).	Lygindamas 2–3 informacijos šaltinius, vertina jų patikimumą pagal nurodytus kriterijus. Skiria asmeninę nuomonę nuo faktų (B3.4).
Savais žodžiai pasakoja apie artimoje aplinkoje stebimus gamtos objektus ir reiškinius. Padedamas aprašo ir savais žodžiais pristato atliktus tyrimus. Informaciją pateikia keliais sakiniais, piešiniais. Baigia braižyti paprasčiausias diagramas ir sudaryti pateiktas paprasčiausias lenteles. Skaitmenines technologijas naudoja konsultuodamasis (B4.1).	Pasakodamas ar rašydamas apie artimos aplinkos gamtos objektus ir reiškinius, pristatydamas tyrimų rezultatus aiškiai reiškia mintis, be tikslaus citavimo nurodo, kokius šaltinius naudojo. Informaciją pateikia nedidelės apimties teksta, piešiniais, paprasčiausiomis diagramomis ir lentelėmis. Skaitmenines technologijas naudoja konsultuodamasis (B4.2).	Pasakodamas ar rašydamas apie gamtos objektus ir reiškinius pažįstamame kontekste, pristatydamas tyrimų rezultatus, laikosi esminių etiketo reikalavimų, sklandžiai reiškia mintis, be tikslaus citavimo nurodo, kokius šaltinius naudojo. Informaciją pateikia teksta, ir piešiniais, paprastomis diagramomis ir lentelėmis, naudoja skaitmenines technologijas (B4.3).	Pasakodamas ar rašydamas apie gamtos objektus ir reiškinius, pristatydamas tyrimų rezultatus, laikosi esminių etiketo reikalavimų, sklandžiai reiškia mintis, nurodo, kokius šaltinius naudojo. Informaciją pateikia teksta, ir piešiniais, nesudėtingomis diagramomis ir lentelėmis, tikslingai pasirenka skaitmenines technologijas iš žinomų ir jas naudoja (B4.4).
Formuluoja klausimus apie kasdienės aplinkos gamtos objektus ar reiškinius. Į klausimus atsako neišsamiai, remiasi savo patirtimi ir (ar) fragmentiškais gamtos mokslų žiniomis (B5.1).	Formuluoja aiškius klausimus apie artimos aplinkos gamtos objektus ir reiškinius. Atsakydamas į klausimus remiasi gamtos mokslų žiniomis ir savo patirtimi (B5.2).	Formuluoja klausimus, kurie padėtų giliau suprasti gamtos objektus ir reiškinius pažįstamame kontekste. Išsamiai atsako į klausimus, paaiškina atsakymus remdamasis gamtos mokslų žiniomis (B5.3).	Formuluoja klausimus, kurie padėtų giliau suprasti gamtos objektus ir reiškinius, nustatyti jų priežastis arba išsiaiškinti jų dėsningumus. Išsamiai atsako į klausimus, pagrindžia atsakymus gamtos mokslų žiniomis, gautais tyrimų rezultatais (B5.4).
3. Gamtamokslinis tyrinėjimas (C)			
Savais žodžiais papasakoja apie kai kuriuos tyrimo atlikimo etapus (C1.1).	Savais žodžiais apibūdina, kaip reikia atlikti tyrimą nuo pradžios iki pabaigos (C1.2).	Nurodo tyrimų svarbą pažįstant pasaulį. Nurodo tyrimo atlikimo etapus (C1.3).	Paaiškina tyrimų svarbą pažįstant pasaulį. Nurodo tyrimo atlikimo etapus (C1.4).

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
			etapus ir savais žodžiais paaiškina jų paskirtį (C1.4).
Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus išsiaiškina, kas bus tyrinėjama, formuluoja paprasčiausio tyrimo klausimą (C2.1).	Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus išsiaiškina, kas bus tyrinėjama, kelia paprasto tyrimo klausimą (C2.2).	Remdamasis pavyzdžiais formuluoja paprasto tyrimo klausimą ir hipotezę (C2.3).	Formuluoja nesudėtingo tyrimo klausimą, tikslą, hipotezę (C2.4).
Padedamas numato paprasto tyrimo atlikimo eigą, priemones ir medžiagas, tyrimo vietą, laiką ir trukmę, rezultatų fiksavimo būdą (C3.1).	Nurodo paprasto tyrimo atlikimo eigą, pasirenka iš pateiktų tinkamas priemones ir medžiagas. Padedamas nusimato tyrimo atlikimo vietą ir laiką bei trukmę, duomenų fiksavimo formą (C3.2).	Nurodo paprasto tyrimo atlikimo eigą, pasirenka tinkamas priemones ir medžiagas, nusimato vietą ir laiką bei trukmę, duomenų fiksavimo formą. Padedamas aptaria, ką reikia daryti, kad rezultatai būtų patikimi (C3.3).	Nurodo nesudėtingo tyrimo atlikimo eigą, pasirenka tinkamas priemones ir medžiagas, nusimato vietą ir laiką bei trukmę, duomenų fiksavimo formą. Nurodo, ką reikėtų daryti, kad rezultatai būtų patikimi (C3.4).
Padedamas atlieka paprasčiausius tyrimus: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka nurodytas tyrimo veiklas, stebi vykstančius procesus ir pastebi akivaizdžius pokyčius, nuskaito paprasčiausių matavimo priemonių rodmenis, kai matavimo skalė nesudėtinga (C4.1).	Padedamas atlieka paprastus tyrimus: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka nurodytas tyrimo veiklas, tikslingai stebi vykstančius procesus ir pastebi pokyčius, nuskaito paprasčiausių matavimo prietaisų rodmenis (C4.2).	Atlieka paprastus tyrimus: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka numatytas tyrimo veiklas, tikslingai stebi vykstančius procesus ir pastebi pokyčius, nuskaito matavimo priemonių rodmenis. Tyrimus atlieka laikydamasis aptartų tyrimų etikos normų (C4.3).	Atlieka nesudėtingus tyrimus: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka numatytas tyrimo veiklas, tikslingai stebi vykstančius procesus ir pastebi pokyčius, nuskaito matavimo priemonių rodmenis. Tyrimus atlieka laikydamasis aptartų tyrimų etikos normų (C4.4).
Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus atrenka ir apibendrina surinktus duomenis, pateikia rezultatą, jei skaičiavimai nekelia sunkumų, duomenis vaizduoja pateiktoje lentelėje ar diagramoje (C5.1).	Padedamas atrenka ir apibendrina savo surinktus duomenis, analizuoja rezultatus ir juos pateikia pasiūlyta forma (stulpeline, linijine diagrama, lentele) (C5.2).	Pasitardamas atrenka ir apibendrina surinktus duomenis, pertvarko jei reikia, analizuoja rezultatus, atrenka tinkamus išvada daryti, rezultatus pateikia labiau tinkamą pristatymo formą (stulpeline, linijine diagrama, lentele) (C5.3).	Atrenka ir apibendrina surinktus duomenis, pertvarko jei reikia, analizuoja rezultatus, atrenka tinkamus išvada daryti, rezultatus pateikia labiau tinkamą pristatymo formą (stulpeline, linijine diagrama, lentele) (C5.4).
Padedamas daro išvadą, kai tyrimo tikslas paprastas. Aptaria atliktą	Padedamas ar savarankiškai (kai tyrimo tikslas paprastas) daro išvadą.	Pasitardamas palygina gautus rezultatus su hipoteze, formuluoja	Palygina gautus rezultatus su hipoteze, formuluoja nesudėtingo

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
tyrimą, nurodydamas, kas pavyko ar nepavyko (C6.1).	Aptaria atliktą tyrimą, nurodydamas, kas pavyko ar nepavyko. Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus, nurodo, ką būtų galima daryti kitaip (C6.2).	paprasto tyrimo išvadą. Aptaria atliktą tyrimą, nurodydamas, kas pavyko ar nepavyko, ką būtų galima daryti kitaip. Pasiūlo, kaip pratęsti atliktą tyrimą (C6.3).	tyrimo išvadą. Aptaria atliktą tyrimą, nurodydamas, kas pavyko ar nepavyko, ką būtų galima daryti kitaip. Pasiūlo, kaip pratęsti atliktą tyrimą ar ką būtų galima toliau tyrinėti (keičiant medžiagas, sąlygas ar pan.) (C6.4).
4. Gamtos objektų ir reiškinių pažinimas (D)			
Atpažįsta ir įvardija gamtos objektus ir reiškinius kasdienėje aplinkoje, apibūdina juos atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus apie jų aiškiai pastebimas savybes ar požymius, funkcijas ar vaidmenis, panaudojimą žmonių gyvenime (D1.1).	Atpažįsta ir įvardija gamtos objektus ir reiškinius kasdienėje aplinkoje, apibūdina juos nurodydamas aiškiai pastebimas savybes, kai kurias funkcijas ar vaidmenis ar panaudojimą žmonių gyvenime (D1.2).	Atpažįsta ir įvardija dažnai sutinkamus artimoje aplinkoje gamtos objektus ir reiškinius, apibūdina juos, remdamasis akivaizdžiomis savybėmis, pagrindinėmis funkcijomis ar vaidmenimis ar panaudojimu žmonių gyvenime (D1.3).	Atpažįsta ir įvardija artimos aplinkos gamtos objektus ir reiškinius, apibūdina juos, remdamasis savybėmis, pagrindinėmis funkcijomis ar vaidmenimis ar panaudojimu žmonių gyvenime (D1.4).
Taiko gamtos mokslų žinias paprasčiausiose situacijose, taiko kitų mokomųjų dalykų žinias atlikdamas paprastą užduotį (D2.1).	Taiko gamtos mokslų žinias paprastose situacijose, atlikdamas nesudėtingas užduotis taiko ir kitų mokomųjų dalykų žinias (D2.2).	Taiko gamtos mokslų žinias nesudėtingose situacijose pažįstamame kontekste, atlikdamas užduotis taiko ir kitų mokomųjų dalykų žinias (D2.3).	Taiko gamtos mokslų žinias nesudėtingose situacijose naujame kontekste, atlikdamas užduotis taiko ir kitų mokomųjų dalykų žinias (D2.4).
Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus aiškina paprasčiausius dėsningumus ir (ar) paprasčiausius priežasties ir pasekmės ryšius kasdienėje aplinkoje (D3.1).	Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus aiškina paprastus dėsningumus kasdienėje aplinkoje, savais žodžiais paaiškina paprasčiausius priežasties ir pasekmės ryšius (D3.2).	Paaškina paprastus artimos aplinkos reiškinių dėsningumus, atpažįsta ir savais žodžiais paaiškina paprastus priežasties ir pasekmės ryšius (D3.3).	Paaškina nesudėtingus artimos aplinkos dėsningumus, atpažįsta ir apibūdina paprastus priežasties ir pasekmės ryšius (D3.4).
Lygina ir grupuoja kasdienės aplinkos objektus ir reiškinius pagal pateiktus kriterijus, kai kriterijus yra aiškiai	Lygina ir grupuoja kasdienės aplinkos objektus ir reiškinius, atsižvelgdamas į jų aiškiai pastebimas savybes,	Lygina, grupuoja ir klasifikuoja artimos aplinkos gamtos objektus ir reiškinius, remdamasis savybėmis,	Lygina, grupuoja ir klasifikuoja artimos aplinkos gamtos objektus ir reiškinius, remdamasis savo

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
pastebimos savybės ar požymiai (D4.1).	požymius ar pateiktus kitokius kriterijus (D4.2).	požymiais, funkcijomis, vaidmenimis ar pateiktais kriterijais (D4.3).	pasirinktais kriterijais, paaiškina kriterijų pasirinkimą (D4.4).
Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus nagrinėja kasdienės aplinkos reiškinių ar procesų paprastus modelius (D5.1).	Pasitardamas paaiškina kasdienės aplinkos reiškinių ar procesų paprastus modelius. Pastebi ir savais žodžiais įvardija paprastus dėsningumus kasdienėje aplinkoje (D5.2).	Paaiškina paprastus žinomų reiškinių ir procesų modelius, pasitardamas modeliuoja paprasčiausius reiškinius ar procesus. Pastebi ir savais žodžiais įvardija paprastus dėsningumus artimoje aplinkoje pažįstamame kontekste (D5.3).	Paaiškina nesudėtingus žinomų reiškinių ir procesų modelius, pasitardamas modeliuoja paprastus reiškinius ar procesus. Pastebi ir savais žodžiais įvardija dėsningumus naujame kontekste (D5.4).
5. Problemų sprendimas ir refleksija (E)			
Užduotis atlieka pagal pateiktą strategiją (E1.1).	Padedamas iš dažnai naudojamų, įprastų pasirenka strategiją užduočiai atlikti, numato akivaizdžius užduočių, susietų su turima gyvenimiška patirtimi, rezultatus. Siūlo idėjų paprasčiausioms problemoms spręsti, padedamas jas aptaria (E1.2).	Atlikdamas užduotis pasirenka vieną strategiją iš dažnai naudojamų, įprastų ar pasiūlytų, numato akivaizdžius užduočių rezultatus. Siūlo idėjų paprastoms problemoms spręsti, padedamas jas aptaria ir vertina (E1.3).	Pasirenka tinkamą strategiją užduočiai atlikti, numato užduočių rezultatus. Siūlo idėjų nesudėtingoms problemoms spręsti, vertina jas, padedamas atrenka tinkamiausią problemos sprendimo būdą (E1.4).
Aptaręs paprastą užduotį ją atlieka kūrybiškai taikydamas turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus bei gyvenimišką patirtį (E2.1).	Kūrybiškai pritaiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus atlikdamas gamtamokslines užduotis. Pateikia pavyzdžių, kaip žmonės, kurdami daiktus ir technologijas, semiasi idėjų iš gamtos (E2.2).	Kūrybiškai pritaiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus artimos aplinkos situacijose. Nagrinėdamas žmonių sukurtų daiktų ir technologijų savybes randa analogijų gamtoje (E2.3).	Kūrybiškai pritaiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus naujose situacijose. Nagrinėdamas žmonių sukurtų daiktų ir technologijų savybes randa analogijų gamtoje, siūlo kūrybinių idėjų daiktams ir technologijoms kurti, pasiremdamas gamtos objektų ar reiškinių savybėmis (E2.4).
Aptaręs gautus rezultatus, nurodo ar jie adekvatūs (E3.1).	Atsakydamas į nukreipiamuosius klausimus vertina gautus rezultatus, atsižvelgdamas į realų kontekstą (E3.2).	Padedamas vertina gautus rezultatus, atsižvelgdamas į realų kontekstą (E3.3).	Konsultuodamasis vertina gautus rezultatus, atsižvelgdamas į realų kontekstą ir paaiškina savo vertinimą (E3.4).

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
Atsakydamas į klausimus įvardija savo stiprybes ir tobulintinas sritis mokantis gamtos mokslų (E4.1).	Įvardija savo stiprybes ir tobulintinas sritis mokantis gamtos mokslų. Atsakydamas į klausimus nurodo veiksmus, kurie pagerintų jo mokymąsi (E4.2).	Pagal pateiktus kriterijus įsivertina savo pasiekimus ir gebėjimą mokytis gamtos mokslų. Padedamas nusimato veiksmų planą, kaip sieks pagerinti mokymąsi (E4.3).	Pagal pateiktus kriterijus įsivertina savo pasiekimus ir gebėjimą mokytis gamtos mokslų. Konsultuodamasis kelia mokymosi tikslus ir numato veiksmų planą konkrečiam laikotarpiui (E4.4).
6. Žmogaus ir aplinkos dermės pažinimas (F)			
Įvardija žmogaus gyvybinius poreikius. Nurodo, kad žmogaus sveikatai svarbu asmens higiena, fizinis aktyvumas, dienos režimas ir sveikatai palankus maistas. Pateikia nepalankių aplinkos veiksnių, žmogui kenksmingų medžiagų pavyzdžių. Laikosi kasdienių gyvenimo įpročių, padedančių saugoti ir stiprinti sveikatą (F1.1).	Apibūdina žmogų kaip gyvą organizmą siedamas su gyvybiniais poreikiais. Paaiškina sveikos gyvensenos įpročių svarbą sveikatai. Pateikia nepalankių aplinkos veiksnių, kenksmingų medžiagų poveikio sveikatai pavyzdžių. Laikosi kasdienių gyvenimo įpročių, padedančių saugoti ir stiprinti sveikatą (F1.2).	Nurodo, kad žmogus ir gyvūnai priklauso tai pačiai organizmų grupei ir, kad žmogus yra neatsiejama gamtos dalis. Paaiškina priežasties ir pasekmės ryšius tarp žmogaus sveikatos ir sveikos gyvensenos įpročių. Paaiškina nepalankių aplinkos veiksnių, kenksmingų medžiagų poveikį sveikatai. Laikosi kasdienių gyvenimo įpročių, padedančių saugoti ir stiprinti sveikatą (F1.3).	Remdamasis gamtos mokslų žiniomis apibūdina žmogų, kaip neatsiejamą gamtos dalį. Paaiškina priežasties ir pasekmės ryšius tarp žmogaus sveikatos ir sveikos gyvensenos įpročių, nepalankių aplinkos veiksnių, kenksmingų medžiagų poveikį sveikatai, pagrįsdamas gamtos mokslų žiniomis apie organų funkcijas. Laikosi kasdienių gyvenimo įpročių, padedančių saugoti ir stiprinti sveikatą (F1.4).
Pateikia kasdienės žmogaus veiklos teigiamo ir neigiamo poveikio gamtinei aplinkai pavyzdžių (F2.1).	Pateikia artimos aplinkos pavyzdžių, kai žmogaus veikla daro teigiamą ir neigiamą poveikį gamtinei aplinkai (F2.2).	Pateikia pavyzdžių ir paaiškina, kaip žmogaus veikla, jo sukurti produktai ir technologijos veikia gamtinę aplinką (F2.3).	Pateikia pavyzdžių ir paaiškina, kaip žmogaus veikla, jo sukurti produktai ir technologijos veikia gamtinę aplinką dabar ir ilgalaikėje perspektyvoje (F2.4).
Pateikia gamtos išteklių pavyzdžių ir nurodo, kaip juos galima tausoti. Pateikia pavyzdžių, kaip jis prisideda prie aplinkos išsaugojimo, išteklių tausojo (F3.1).	Pateikia gamtos išteklių pavyzdžių ir nurodo, kaip juos galima tausoti, paaiškina, kodėl tai svarbu daryti. Pateikia pavyzdžių, kaip jis prisideda ir galėtų prisidėti prie aplinkos	Paaiškina gamtos išteklių tausojo ir saugojimo svarbą žmonių gyvenimo kokybei, antrinių žaliavų perdirbimo naudingumą. Pateikia pavyzdžių, kaip jis prisideda ir galėtų prisidėti prie	Paaiškina gamtos išteklių tausojo ir saugojimo svarbą žmonių gyvenimo kokybei ir gamtai (ekosistemoms, kraštovaizdžiui ir pan.), antrinių žaliavų perdirbimo naudingumą ir svarbą. Pateikia pavyzdžių, kaip jis

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
	išsaugojimo, išteklių tausojimo (F3.2).	aplinkos išsaugojimo, išteklių tausojimo (F3.3).	prisideda ir galėtų prisidėti prie aplinkos išsaugojimo, išteklių tausojimo (F3.4).

43. Pasiekimų lygių požymiai. 5–6 klasės:

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
1. Gamtos mokslų prigimties ir raidos pažinimas (A)			
Nurodo, ką tiria gamtos mokslai (A1.1).	Nurodo, ką ir kaip tiria gamtos mokslai (A1.2).	Paaishkina, ką ir kaip tiria gamtos mokslai (A1.3).	Paaishkina, ką ir kaip tiria gamtos mokslai ir nurodo gamtos mokslų tarpusavio sąsajas (A1.4).
Nurodo, kad gamtos mokslams tyrinėjant aplinką svarbu remtis teorinėmis žiniomis ir turima patirtimi (A2.1).	Nurodo, kad gamtos mokslams svarbu siesti teorines žinias ir turimą patirtį: planuojant tyrimus remtis teorinėmis žiniomis, o aiškinant teorijas – tyrimų rezultatais (A2.2).	Paaishkina, kodėl gamtos mokslams svarbu siesti teorines žinias ir turimą patirtį: planuojant tyrimus remtis teorinėmis žiniomis, o aiškinant teorijas – tyrimų rezultatais (A2.3).	Paaishkina, kad gamtos mokslų teorijos kuriamos remiantis žmonijos sukauptomis teorinėmis žiniomis ir turima patirtimi. Nurodo, kad gamtos mokslų žinios ir pasaulio suvokimas kinta, atsiradus tyrimais patvirtintų naujų įrodymų (A2.4).
Nurodo, kad moksliniai tyrimai turi būti atliekami laikantis etikos normų. Savais žodžiais paaishkina, koks tyrimas yra etiškas (A3.1).	Nurodo, kad moksliniai tyrimai turi būti atliekami laikantis etikos normų, atsižvelgiant į galimą poveikį aplinkai. Savais žodžiais paaishkina, koks tyrimas yra etiškas (A3.2).	Aiškina, kodėl moksliniai tyrimai turi būti atliekami laikantis etikos normų, atsižvelgiant į galimą poveikį aplinkai. Remdamasis pavyzdžiais paaishkina, koks tyrimas yra etiškas (A3.3).	Aiškina, kodėl moksliniai tyrimai turi būti atliekami laikantis etikos normų, atsižvelgiant į galimą poveikį aplinkai. Argumentuodamas paaishkina, koks tyrimas yra etiškas (A3.4).
Pateikia gamtos mokslų pasiekimų, taikomų artimoje aplinkoje ir darančių poveikį žmogaus gyvenimo kokybei, pavyzdžių (A4.1).	Aptaria informaciją apie gamtos mokslų pasiekimus ir jų taikymą. Pateikia gamtos mokslų pasiekimų, darančių poveikį žmogaus gyvenimo kokybei, taikymo pavyzdžių iš artimos aplinkos (A4.2).	Aptaria informaciją apie gamtos mokslų raidą, pasiekimus ir jų taikymą. Pateikia gamtos mokslų vystymosi, pasiekimų ir jų taikymo Lietuvoje pavyzdžių (A4.3).	Aptaria gamtos mokslų pasiekimus ir jų taikymą, nurodo svarbą žmogui ir galimas pasekmes. Pateikia gamtos mokslų vystymosi, pasiekimų ir jų taikymo Lietuvoje ir pasaulyje pavyzdžių (A4.4).

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
2. Gamtamokslinis komunikavimas (B)			
Vartoja gamtamokslines sąvokas, terminus, apibūdindamas nagrinėtus artimos aplinkos reiškinius, taiko ilgio, ploto, tūrio, masės ir laiko simbolius ir matavimo vienetų, vienetų verčia kartotiniais ir daliniais (B1.1).	Tinkamai vartoja gamtamokslines sąvokas, terminus, apibūdindamas reiškinius pažįstamame kontekste, tinkamai taiko ilgio, ploto, tūrio, masės, laiko, temperatūros, tankio, greičio, pagreičio, jėgos simbolius ir matavimo vienetų, ilgio, masės, laiko matavimo vienetų verčia kartotiniais ir daliniais (B1.2).	Tinkamai vartoja gamtamokslines sąvokas ir terminus, apibūdindamas reiškinius ir objektus pažįstamame kontekste, tinkamai taiko ilgio, ploto, tūrio, masės, laiko, temperatūros, tankio, greičio, pagreičio, jėgos simbolius ir ilgio, ploto, tūrio, masės, laiko matavimo vienetų verčia daliniais ir kartotiniais (B1.3).	Tinkamai vartoja gamtamokslines sąvokas, terminus apibūdindamas reiškinius naujame kontekste, išsiaiškina naujas sąvokas ir terminus; tinkamai taiko ilgio, ploto, tūrio, masės, laiko, temperatūros, tankio, greičio, pagreičio, jėgos simbolius ir matavimo vienetų, ilgio, ploto, tūrio, masės, laiko ir jėgos matavimo vienetų verčia kartotiniais ir daliniais (B1.4).
Vartodamas nurodytus reikšminius žodžius lygina ir padedamas klasifikuoja diagrama, lentelė ar tekstu pateiktą informaciją (B2.1).	Vartodamas nurodytus reikšminius žodžius, pasirenka reikiamą įvairiais būdais (diagrama, lentelė, tekstu, ir kt.) ir formomis pateiktą informaciją iš skirtingų šaltinių, ją lygina, pagal pateiktus kriterijus klasifikuoja, padedamas apibendrina (B2.2).	Vartodamas nurodytus reikšminius žodžius, pasirenka reikiamą įvairiais būdais ir formomis (diagrama, lentelė, tekstu ir kt.) pateiktą informaciją iš skirtingų šaltinių, padedamas ją lygina, klasifikuoja, apibendrina, analizuoja, kritiškai vertina, interpretuoja, jungia kelių šaltinių informaciją (B2.3).	Vartodamas reikšminius žodžius, pasirenka reikiamą įvairiais būdais (diagrama, lentelė, tekstu, ir kt.) ir formomis pateiktą informaciją iš skirtingų šaltinių, ją lygina, klasifikuoja, apibendrina, analizuoja, kritiškai vertina, interpretuoja, jungia kelių šaltinių informaciją (B2.4).
Remdamasis nurodytais šaltiniais ir padedamas atskiria faktus ir duomenis nuo subjektyvios nuomonės ir apibūdina gamtos reiškinius ir objektus (B3.1).	Remdamasis nurodytais šaltiniais atskiria faktus ir duomenis nuo subjektyvios nuomonės, padedamas pasinaudoja pasirinkta informacija gamtos reiškiniams ir objektams apibūdinti (B3.2).	Pasirenka patikimus informacijos šaltinius pagal pateiktus kriterijus, atskiria faktus ir duomenis nuo subjektyvios nuomonės (B3.3).	Atsirenka patikimus informacijos šaltinius, skiria ir paaiškina, kuo skiriasi faktai ir duomenys nuo subjektyvios nuomonės. Apibūdindamas gamtos reiškinius ir objektus remiasi tik objektyvia informacija (B3.4).
Padedamas pasirenka reikšmines sąvokas ir tekstu, piešiniu arba	Konsultuodamasis pasirenka reikšmines sąvokas ir tekstu,	Pasirenka reikšmines sąvokas ir tekstu, piešiniais ar schemomis	Tinkamai vartodamas pagrindines reikšmines sąvokas sklandžiai ir

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
schema suprantamai perteikia gamtamokslinę informaciją (B4.1).	piešiniais ar schemomis suprantamai perteikia gamtamokslinę informaciją, pritaiko pasiūlytas skaitmenines technologijas, nurodo bent vieną informacijos šaltinį (B4.2).	sklandžiai ir suprantamai perteikia gamtamokslinę informaciją, naudoja skaitmenines technologijas, nurodo informacijos šaltinius (B4.3).	suprantamai perteikia gamtamokslinę informaciją tekstu, piešiniais ir schemomis, tikslingai pasirenka ir taiko skirtingas skaitmenines technologijas, nurodo informacijos šaltinius (B4.4).
Siekdamas išsiaiškinti ir suprasti artimos aplinkos reiškinius, objektų savybes ir pateiktą gamtamokslinę informaciją, padedamas formuluoja klausimus. Padedamas savo atsakymus grindžia gautais rezultatais, pateiktais faktais (B5.1).	Siekdamas išsiaiškinti ir suprasti artimos aplinkos reiškinius, jų dėsningumus, objektų savybes ir gamtamokslinę informaciją, konsultuodamasis formuluoja klausimus. Konsultuodamasis savo atsakymus grindžia gautais rezultatais (duomenimis), žinomais faktais (B5.2).	Siekdamas išsiaiškinti ir suprasti reiškinius, jų dėsningumus, objektų savybes ir gamtamokslinę informaciją, formuluoja klausimus. Atsakymus grindžia gautais rezultatais (duomenimis), žinomais faktais (B5.3).	Siekdamas išsiaiškinti ir suprasti reiškinius, jų dėsningumus, objektų savybes ir gamtamokslinę informaciją, tikslingai formuluoja klausimus. Atsakymus grindžia gautais rezultatais (duomenimis), žinomais faktais (B5.4).
3. Gamtamokslinis tyrinėjimas (C)			
Atsakydamas į klausimus nurodo, kodėl svarbu tyrinėti gamtos reiškinius, įvardija tyrimo atlikimo būdus – stebėjimą ir eksperimentą, tyrimo atlikimo etapus (C1.1).	Pateikia pavyzdžių, kodėl svarbu tyrinėti gamtos reiškinius. Įvardija tyrimo atlikimo būdus, nurodo, kuo skiriasi stebėjimas ir eksperimentas, įvardija tyrimo atlikimo etapų seką (C1.2).	Paaishkina, kodėl svarbu tyrinėti supantį pasaulį. Apibūdina, kas yra tyrimas, įvardija tyrimo atlikimo būdus, paaishkina, kuo skiriasi stebėjimas ir eksperimentas, įvardija tyrimo atlikimo etapų seką (C1.3).	Paaishkina, kodėl svarbu tyrinėti supantį pasaulį, kas yra tyrimas ir kokiais būdais jis gali būti atliekamas, kuo skiriasi stebėjimas ir eksperimentas, nurodo tyrimo atlikimo etapų seką (C1.4).
Pagal pavyzdį formuluoja paprasto tyrimo probleminius klausimus, hipotezę (C2.1).	Pagal pavyzdį formuluoja nesudėtingo tyrimo probleminius klausimus, tikslą, hipotezę (C2.2).	Formuluoja nesudėtingo tyrimo probleminius klausimus, tikslą ir hipotezę (C2.3).	Formuluoja probleminius klausimus, tyrimo tikslą, hipotezę (C2.4).
Pasitardamas siūlo paprasto tyrimo atlikimo eigą, pasirenka tinkamas priemones ir medžiagas, nusimato vietą ir laiką bei trukmę, duomenų fiksavimo formą. Aptaria, ką reikia	Pagal pateiktą pavyzdį planuoja tyrimą: pasirenka tyrimo būdą, priemones ir medžiagas, eigą, vietą ir laiką bei trukmę, duomenų fiksavimo	Patariamasis planuoja tyrimą: pasirenka tyrimo būdą, priemones, medžiagas, vietą ir laiką bei trukmę, duomenų fiksavimo formą. Nurodo,	Planuoja tyrimą: pasirenka tyrimo būdą, priemones, medžiagas, vietą ir laiką bei trukmę, duomenų fiksavimo formą. Nurodo, ką reikia daryti, kad

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
daryti, kad rezultatai būtų patikimi (C3.1).	formą. Nurodo, ką reikėtų daryti, kad rezultatai būtų patikimi (C3.2).	ką reikėtų daryti, kad rezultatai būtų patikimi (C3.3).	rezultatai būtų patikimi. Siūlo alternatyvų tyrimo planą (C3.4).
Padedamas saugiai, laikydamasis etikos reikalavimų, pagal nurodytus tyrimo eigos punktus atlieka tyrimą, naudodamas pateiktas priemones ir medžiagas, stebi vykstančius procesus ir fiksuoja pokyčius, matavimo priemonių rodmenis (C4.1).	Patiriamas saugiai, laikydamasis etikos reikalavimų, pagal aptartus tyrimo eigos punktus atlieka tyrimą, tinkamai naudodamas pasirinktas priemones ir medžiagas, stebi vykstančius procesus, fiksuoja pokyčius, matavimo priemonių rodmenis (C4.2).	Atlieka nesudėtingus tyrimus: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka numatytas tyrimo veiklas laikydamasis etikos reikalavimų, tikslingai stebi vykstančius procesus ir fiksuoja pokyčius, matavimo priemonių rodmenis (C4.3).	Saugiai, laikydamasis etikos reikalavimų atlieka tyrimą tinkamai naudodamas priemones ir medžiagas, stebi vykstančius procesus, fiksuoja pokyčius, matavimo priemonių rodmenis. Prireikus koreguoja tyrimo planą (C4.4).
Padedamas gautus tyrimo rezultatus pateikia pasiūlytu būdu. Atsakydamas į klausimus apibendrina rezultatus. Pagal pateiktą pavyzdį apskaičiuoja duomenų aritmetinį vidurkį (C5.1).	Patiriamas gautus tyrimų rezultatus pateikia lentelėse, diagramose ar kitu būdu. Atsakydamas į klausimus apibendrina rezultatus. Apskaičiuoja duomenų aritmetinį vidurkį (C5.2).	Konsultuodamasis apibendrina gautus rezultatus, juos pateikdamas lentelėse, diagramose ar kitu būdu. Apskaičiuoja duomenų aritmetinį vidurkį (C5.3).	Apibendrina gautus tyrimo rezultatus pateikdamas lentelėse, diagramose ar kitu būdu, nurodo matavimų paklaidą. Apskaičiuoja duomenų aritmetinį vidurkį (C5.4).
Padedamas palygina gautus rezultatus su hipoteze, formuluoja paprasto tyrimo išvadą. Aptardamas atliktą tyrimą, nurodo, kas pavyko ar nepavyko, ką būtų galima daryti kitaip (C6.1).	Patiriamas formuluoja išvadas, atsižvelgdamas į rezultatus ir nurodo, ar pasitvirtino hipotezė. Atsakydamas į klausimus bando paaiškinti, kas parodo, kad hipotezė pasitvirtino arba kodėl hipotezė nepasitvirtino (C6.2).	Formuluoja išvadas remdamasis rezultatų duomenimis ir palygina su hipoteze. Nurodo, kurie rezultatai patvirtina hipotezę arba dalijasi idėjomis, kodėl hipotezė nepasitvirtino. Vertina atliktą tiriamąją veiklą ir siūlo jos tobulinimo būdą (C6.3).	Formuluoja išvadas remdamasis gautais rezultatais. Paaiškina, kokie rezultatai rodo, kad hipotezė pasitvirtino arba nepasitvirtino. Aptaria priežastis, dėl kurių nepasitvirtino hipotezė. Vertina atliktą tiriamąją veiklą ir siūlo jos tobulinimo būdą (C6.4).
4. Gamtos objektų ir reiškinių pažinimas (D)			
Atpažįsta artimoje aplinkoje dažnai sutinkamus gamtos objektus ir reiškinius, juos apibūdina, remdamasis akivaizdžiomis savybėmis, pagrindinėmis funkcijomis ar vaidmenimis ir	Atpažįsta artimos aplinkos gamtos mokslų objektus ir reiškinius, juos apibūdina įvardydamas pagrindines savybes, funkcijas ar vaidmenis, panaudojimą (D1.2).	Atpažįsta ir įvardija gamtos mokslų objektus ir reiškinius aplinkoje ir pateiktoje informacijoje, juos apibūdina įvardydamas savybes, funkcijas ar vaidmenis, panaudojimą (D1.3).	Atpažįsta gamtos mokslų objektus ir reiškinius įvairiuose kontekstuose, juos apibūdina įvardydamas ir siedamas savybes, funkcijas ar vaidmenis, panaudojimą (D1.4).

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
panaudojimu žmonių gyvenime (D1.1).			
Padedamas aiškinasi nesudėtingus artimos aplinkos procesus ir reiškinius, taikydamas gamtos mokslų žinias (D2.1).	Aiškindamasis artimos aplinkos procesus ir reiškinius, taiko gamtos mokslų žinias (D2.2).	Aiškindamasis gamtamokslinius procesus ir reiškinius, taiko gamtos mokslų ir kitų dalykų žinias (D2.3).	Aiškindamasis gamtamokslinius procesus ir reiškinius, taiko gamtos mokslų ir kitų dalykų žinias, jas sieja tarpusavyje (D2.4).
Padedamas paaiškina artimoje aplinkoje vykstančių reiškinių dėsningumus (D3.1).	Padedamas paaiškina artimoje aplinkoje vykstančių reiškinių dėsningumus, įvardija priežastis ir pasekmes (D3.2).	Paaškina gamtamokslinių reiškinių dėsningumus, įvardija priežastis ir pasekmės ryšius (D3.3).	Paaškina gamtamokslinių reiškinių dėsningumus, apibūdina priežastis ir pasekmės ryšius (D3.4).
Padedamas lygina artimos aplinkos objektus ir reiškinius, remdamasis jų nurodytomis savybėmis ar požymiais (D4.1).	Padedamas lygina, klasifikuoja artimos aplinkos objektus ir reiškinius, remdamasis jų nurodytomis savybėmis ar požymiais (D4.2).	Lygina, klasifikuoja, objektus, reiškinius ir procesus, remdamasis jų pagrindinėmis savybėmis ar požymiais (D4.3).	Lygina, klasifikuoja objektus, remdamasis jų savybėmis ar požymiais, o procesus ir reiškinius, remdamasis jų požymiais ir prigimtimi (D4.4).
Padedamas modeliuoja artimos aplinkos procesus ar reiškinius, taikydamas turimas gamtamokslines žinias (D5.1).	Padedamas modeliuoja artimos aplinkos procesus ar reiškinius, taikydamas turimas gamtamokslines žinias, atsakydamas į klausimus įvardija dėsningumus (D5.2).	Modeliuoja artimos aplinkos procesus ar reiškinius, taikydamas turimas gamtamokslines žinias, pastebi ir įvardija dėsningumus (D5.3).	Modeliuoja procesus ar reiškinius, taikydamas turimas gamtamokslines žinias, pastebi ir įvardija dėsningumus (D5.4).
5. Problemų sprendimas ir refleksija (E)			
Padedamas iš dažnai naudojamų, įprastų pasirenka vieną strategiją užduočiai atlikti, numato akivaizdžius užduočių rezultatus, siūlo idėjų artimos aplinkos įprastoms problemoms spręsti ir jas aptaria (E1.1).	Padedamas pasirenka tinkamą strategiją užduočiai atlikti, prognozuoja rezultatus, siūlo idėjų artimos aplinkos problemoms spręsti, jas aptaria (E1.2).	Pasirenka tinkamą strategiją užduočiai atlikti, prognozuoja rezultatus, pasiūlo problemos sprendimo būdą ir bent vieną alternatyvą (E1.3).	Pasirenka tinkamą strategiją užduočiai atlikti atsižvelgdamas į jos pobūdį, prognozuoja rezultatus, siūlo idėjų problemoms spręsti, jas aptaria ir vertina, pasirenka tinkamiausią (E1.4).

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
Padedamas taiko gamtos mokslų žinias ir gebėjimus naujose situacijose, kai akivaizdžiai matoma sąsaja (E2.1).	Taiko gamtos mokslų žinias ir gebėjimus naujose situacijose, kai akivaizdžiai matoma sąsaja (E2.2).	Kūrybiškai taiko turimas gamtos mokslų žinias, gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus standartinėse situacijose (E2.3).	Tikslingai ir kūrybiškai taiko gamtos mokslų žinias, gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus naujose situacijose (E2.4).
Padedamas vertina gautus rezultatus atsižvelgdamas į realų kontekstą (E3.1).	Patiriamas vertina gautus rezultatus atsižvelgdamas į realų kontekstą ir paaiškina savo vertinimą (E3.2).	Vertina gautus rezultatus atsižvelgdamas į realų kontekstą ir pagrindžia vertinimą argumentais (E3.3).	Kritiškai vertina gautus rezultatus, daro išvadas atsižvelgdamas į realų kontekstą (E3.4).
Padedamas stebi ir fiksuoja asmeninę pažangą mokantis gamtos mokslų, įvardija bent vieną tobulintiną sritį (E4.1).	Pagal pateiktus kriterijus stebi, fiksuoja ir aptaria asmeninę pažangą, įvardija bent vieną savo stiprybę ir tobulintiną sritį mokantis gamtos mokslų (E4.2).	Pagal pateiktus kriterijus reflektuoja asmeninę pažangą, įvardija savo stiprybes ir tobulintinas sritis mokantis gamtos mokslų, kelia tolesnius mokymosi tikslus (E4.3).	Pagal pateiktus kriterijus reflektuoja asmeninę pažangą, įvardija savo stiprybes ir tobulintinas sritis mokantis gamtos mokslų, analizuoja savo pasiekimų priežastis ir pasekmės ryšius, kelia tolesnius mokymosi tikslus (E4.4).
6. Žmogaus ir aplinkos dermės pažinimas (F)			
Padedamas nurodo, kad žmogus yra neatsiejama gamtos dalis, įvardija paauglystėje organizme vykstančius pokyčius, pagrindines sveikos gyvensenos taisykles ir jų laikosi (F1.1).	Remdamasis gamtos mokslų žiniomis nurodo, kad žmogus yra neatsiejama gamtos dalis, atpažįsta ir įvardija paauglystėje organizme vykstančius procesus ir pokyčius, įvardija sveikos gyvensenos taisykles ir jų laikosi (F1.2).	Remdamasis gamtos mokslų žiniomis paaiškina, kad žmogus yra neatsiejama gamtos dalis ir įvardija savo vaidmenį joje, atpažįsta ir įvardija paauglystėje organizme vykstančius procesus ir pokyčius, įvardija ir apibūdina sveikos gyvensenos principus ir jų laikosi (F1.3).	Remdamasis gamtos mokslų žiniomis paaiškina, kad žmogus yra neatsiejama gamtos dalis, nurodo savo vaidmenį joje, atpažįsta ir įvardija paauglystėje organizme vykstančius procesus ir pokyčius, paaiškina sveikos gyvensenos svarbą, principus ir jų laikosi (F1.4).
Pateikia pavyzdžių ir paaiškina, kaip žmogaus veikla, jo sukurti produktai ir technologijos veikia gamtą (F2.1).	Padedamas paaiškina, kad žmogaus veikla, mokslo atradimai ir technologijos lemia ne tik pažangą, bet ir socialines, ekologines problemas (F2.2).	Paaiškina, kaip žmogaus veikla, mokslo atradimai ir technologijos lemia ne tik pažangą, bet ir socialines, ekologines problemas (F2.3).	Paaiškina, kaip žmogaus veikla, mokslo atradimai ir technologijos, susiję su žmonijos pažanga, socialinėmis ir ekologinėmis problemomis (F2.4).

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
Padedamas paaiškina gamtos išteklių tausojo ir saugojimo svarbą gyvenimo kokybei, antrinių žaliavų perdurbimo naudingumą. Pateikia pavyzdžių, kaip jis prisideda prie aplinkos išsaugojimo, išteklių tausojo (F3.1).	Atsakydamas į klausimus paaiškina, kodėl svarbu saugoti gamtą, taupiai vartoti išteklius ir perdurbti antrines žaliavas. Įvardija aplinkos ir išteklių apsaugos būdus ir dalyvauja juos įgyvendinant (F3.2).	Paaiškina, kodėl svarbu saugoti gamtą, racionaliai vartoti išteklius ir perdurbti antrines žaliavas. Aptaria aplinkos ir išteklių apsaugos būdus, siūlo jų pritaikymą konkrečioje situacijoje, juos įgyvendina (F3.3).	Diskutuoja, kodėl svarbu saugoti gamtą, racionaliai vartoti išteklius ir perdurbti antrines žaliavas. Siūlo aplinkos ir išteklių apsaugos būdus, dalyvauja juos įgyvendinant ir įtraukia kitus (F3.4).

44. Pasiekimų lygių požymiai. 7–8 klasės:

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
1. Gamtos mokslų prigimties ir raidos pažinimas (A)			
Paaiškina, ką ir kaip tiria gamtos mokslai ir nurodo gamtos mokslų tarpusavio sąsajas (A1.1).	Atsakydamas į klausimus paaiškina, kaip gamtos mokslai tiria gamtos ir technikos objektus, procesus, reiškinius. Apibūdina gamtos mokslų galimybes sprendžiant įvairias šiuolaikines problemas. Pateikia taikomųjų gamtos mokslų sričių pavyzdžių (A1.2).	Paaiškina, kaip gamtos mokslai tiria gamtos ir technikos objektus, procesus, reiškinius bei padeda numatyti procesų ir reiškinių pasekmes. Apibūdina gamtos mokslų galimybes sprendžiant įvairias šiuolaikines problemas bei priimant sprendimus. Pateikia teorinių ir taikomųjų gamtos mokslų sričių pavyzdžių (A1.3).	Paaiškina, kaip gamtos mokslai padeda pažinti ir suprasti mus supantį pasaulį įvairiais lygmenimis (nuo elementariųjų dalelių iki galaktikų, nuo mažiausio (mikro-) iki didžiausio (makroobjekto)) ir kaip visumą. Apibūdina fizikos mokslo galimybes ir ribas (ribotumą) sprendžiant įvairias šiuolaikines problemas bei priimant sprendimus. Paaiškina sąsajas tarp teorinių ir taikomųjų gamtos mokslų sričių (A1.4).
Paaiškina, kad gamtos mokslų teorijos ir modeliai kuriami remiantis žmonijos sukauptomis teorinėmis žiniomis ir turima patirtimi. Nurodo, kad gamtos mokslų žinios ir pasaulio suvokimas kinta dėl atsiradusių	Paaiškina, kad gamtos mokslų teorijos, modeliai kuriami remiantis žmonijos sukauptomis teorinėmis ir praktinėmis žiniomis, kad tyrimų metu įgytos žinios leidžia geriau suprasti teorijas ir modelius. Nurodo, kad gamtos mokslų modeliai, teorijos	Paaiškina, kad gamtos mokslų teorijos, modeliai kuriami remiantis žmonijos sukauptomis teorinėmis ir praktinėmis žiniomis, kad tyrimų metu įgytos žinios leidžia geriau suprasti, patvirtinti ar paneigti teorijas ir modelius. Nurodo, kad gamtos	Apibūdina, kaip gamtos mokslų teorijos, modeliai kuriami ir patvirtinami plėtojant žmonijos sukauptas žinias ir renkant įrodymus, kaip tikslinami pagrindžiant naujais įrodymais. Analizuoja, kaip gamtos mokslų modeliai, teorijos gali

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
tyrimų metu patvirtintų naujų įrodymų (A2.1).	gali vystyti jungiant skirtingų mokslų idėjas (A2.2).	mokslų modeliai, teorijos gali vystyti jungiant skirtingų mokslų idėjas, kad gamtos mokslų žinios ir pasaulio suvokimas kinta dėl atsiradusių tyrimų metu patvirtintų naujų įrodymų (A2.3).	vystyti jungiant skirtingų mokslų idėjas, kaip gamtos mokslų žinios ir pasaulio suvokimas kinta dėl atsiradusių tyrimų metu patvirtintų naujų įrodymų (A2.4).
Nurodo, kad moksliniai tyrimai turi būti atliekami laikantis etikos normų ir įvardija bent 1–2 etiško tyrimo požymius (A3.1).	Aiškina, kodėl moksliniai tyrimai turi būti atliekami laikantis etikos normų atsižvelgiant į galimą poveikį aplinkai. Remdamasis pavyzdžiais paaiškina, koks tyrimas yra etiškas (A3.2).	Diskutuoja apie etikos normas, pagrindžia jų būtinumą moksliniuose tyrimuose (A3.3).	Aiškina, kodėl moksliniai tyrimai turi būti atliekami laikantis etikos normų, atsižvelgiant į galimą poveikį aplinkai. Argumentuodamas paaiškina, koks tyrimas yra etiškas (A3.4).
Pateikia gamtos mokslų vystymosi, atradimų istorijos ir jų taikymo pavyzdžių (A4.1).	Pateikia gamtos mokslų vystymosi ir atradimų istorijos pavyzdžių. Aptaria gamtos mokslų pasiekimus ir jų taikymą (A4.2).	Pateikia gamtos mokslų atradimų taikymo pavyzdžių, nagrinėja galimas jų taikymo teigiamas ir neigiamas pasekmes. Pateikia gamtos mokslų vystymosi istorijos pavyzdžių, įvardija žymiausius gamtos mokslų atstovus ir aptaria svarbiausius jų pasiekimus (A4.3).	Apibūdina gamtos mokslų vystymąsi Lietuvoje ir pasaulyje: įvardija žymiausius gamtos mokslų atstovus ir svarbiausius pasiekimus. Apibūdina ir vertina gamtos mokslų poveikį ir svarbą žmogui, bendruomenei, visuomenei (A4.4).
2. Gamtamokslinis komunikavimas (B)			
Vartoja gamtamokslines sąvokas, terminus, matavimo vienetų, užrašo fizikinių dydžių ir cheminių elementų simbolius, pasirenka tinkamą formulę (B1.1).	Vartoja gamtamokslines sąvokas, terminus, tinkamai užrašo fizikinių dydžių ir cheminių elementų simbolius, pasirenka tinkamą formulę ir iš jos išreiškia reikiamą fizikinį dydį, matavimo vienetų verčia daliniais ir kartotiniais (B1.2).	Tinkamai vartoja gamtamokslines sąvokas ir terminus apibūdinamas reiškinius ir objektus pažįstamame kontekste, tinkamai taiko fizikinių dydžių ir cheminių elementų simbolius, pasirenka tinkamą formulę ir iš jos išreiškia reikiamą fizikinį dydį, matavimo vienetų verčia daliniais ir kartotiniais (B1.3).	Tinkamai vartoja gamtamokslines sąvokas, terminus naujose ir nestandartinėse situacijose, tinkamai užrašo fizikinių dydžių ir cheminių elementų simbolius, pasirenka tinkamą formulę ir iš jos išreiškia reikiamą fizikinį dydį, jungia kelias formules, matavimo vienetų verčia daliniais ir kartotiniais (B1.4).

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
Vartodamas nurodytus reikšminius žodžius, pasirenka reikiamą įvairiais būdais (diagrama, lentelė, tekstu, ir kt.) pateiktą informaciją iš skirtingų šaltinių, ją lygina, pagal pateiktus kriterijus klasifikuoja, padedamas apibendrina (B2.1).	Vartodamas nurodytus reikšminius žodžius, pasirenka reikiamą įvairiais būdais (diagrama, lentelė, tekstu ir kt.) pateiktą informaciją iš skirtingų šaltinių, ją lygina, klasifikuoja, padedamas kritiškai vertina, analizuoja, apibendrina, interpretuoja, jungia kelių šaltinių informaciją (B2.2).	Įvardija reikšminius žodžius ir pasirenka reikiamą įvairiais būdais ir formomis (grafiku, diagrama, lentelė, tekstu ir kt.) pateiktą informaciją iš skirtingų šaltinių, ją lygina ir klasifikuoja remdamasis pateiktais kriterijais, analizuoja, padedamas kritiškai vertina, interpretuoja, jungia ir apibendrina kelių šaltinių informaciją (B2.3).	Įvardija reikšminius žodžius ir tikslingai pasirenka reikiamą įvairiais būdais (grafiku, diagrama, lentelė, tekstu, abstrakčiais simboliais ir kt.) pateiktą informaciją iš skirtingų šaltinių, ją lygina, klasifikuoja, analizuoja, kritiškai vertina, apibendrina, interpretuoja, jungia kelių skirtingų tipų šaltinių informaciją (B2.4).
Remdamasis nurodytais šaltiniais atskiria faktus ir duomenis nuo subjektyvios nuomonės (B3.1).	Padedamas pasirenka patikimus informacijos šaltinius, atskiria objektyvią informaciją, faktus, duomenis nuo subjektyvios informacijos, nuomonės (B3.2).	Nurodo, kuo skiriasi patikimi informacijos šaltiniai nuo nepatikimų, objektyvi informacija, faktai, duomenys nuo subjektyvios informacijos, nuomonės (B3.3).	Pasirenka patikimus informacijos šaltinius ir paaiškina, kokiais kriterijais rėmėsi. Skiria objektyvią informaciją, faktus, duomenis nuo subjektyvios informacijos, nuomonės (B3.4).
Tekstu, piešiniais ar schemomis perteikia gamtamokslinę informaciją, naudoja skaitmenines technologijas (B4.1).	Suprantamai ir etiškai perteikia gamtamokslinę informaciją. Padedamas taiko faktų, idėjų, rezultatų ir išvadų pateikimo būdus – grafikus, diagramas, lenteles, modelius, tekstus. Cituoja šaltinius. Naudoja skaitmenines technologijas (B4.2).	Sklandžiai ir suprantamai, laikydamasis etikos ir etiketo perteikia gamtamokslinę informaciją. Pasirenka ir tikslingai taiko faktų, idėjų, rezultatų ir išvadų pateikimo būdus – grafikus, diagramas, lenteles, modelius, tekstus. Atsižvelgia į adresatą. Tinkamai cituoja šaltinius. Naudoja skaitmenines technologijas (B4.3).	Atsižvelgdamas į adresatą sklandžiai ir suprantamai, laikydamasis etikos ir etiketo normų (reikalavimų) perteikia gamtamokslinę informaciją. Pasirenka ir tikslingai taiko faktų, idėjų, rezultatų ir išvadų pateikimo būdus – grafikus, diagramas, lenteles, modelius, tekstus. Tinkamai cituoja šaltinius. Tikslingai naudoja skaitmenines technologijas (B4.4).
Padedamas formuluoja klausimus, padėsiančius išsiaiškinti ir suprasti gamtamokslinių reiškinių	Konsultuodamasis formuluoja klausimus, padėsiančius išsiaiškinti ir suprasti gamtamokslinių reiškinių dėsningumus ir objektų savybes.	Nagrinėdamas gamtamokslinę informaciją ir atlikdamas tyrimus formuluoja klausimus, padėsiančius išsiaiškinti ir suprasti reiškinių	Tikslingai formuluoja klausimus, padėsiančius išsiaiškinti ir suprasti reiškinių dėsningumus ir objektų savybes. Savo atsakymus grindžia

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
dėsningumus ir objektų savybes, aiškina savo atsakymus (B5.1).	Pateikdamas atsakymus, juos paaiškina (B5.2).	dėsningumus ir objektų savybes. Pateikia išsamius ir aiškius atsakymus, pagrįstus tyrimų rezultatais ir faktais (B5.3).	tikslingai pasirinktais argumentais (B5.4).
3. Gamtamokslinis tyrinėjimas (C)			
Paaiškina, kodėl svarbu tyrinėti gamtos reiškinius, kas yra tyrimas, įvardija tyrimo atlikimo etapus (C1.1).	Paaiškina, kodėl svarbu tyrinėti gyvosios ir negyvosios gamtos reiškinius, kas yra tyrimas, kuo skiriasi stebėjimas ir eksperimentas, įvardija tyrimų atlikimo etapus (C1.2).	Paaiškina, kodėl svarbu tyrinėti supantį pasaulį, kas yra tyrimas, apibūdina skirtingus atlikimo būdus, įvardija tyrimo atlikimo etapų seką (C1.3).	Paaiškina, kodėl svarbu tyrinėti supantį pasaulį, kas yra tyrimas, įvardija tyrimo būdus ir paaiškina, kuo skiriasi stebėjimas ir eksperimentas, kada jie taikomi, nurodo tyrimo atlikimo etapų seką (C1.4).
Remdamasis pateiktais pavyzdžiais formuluoja klausimus, tikslus ir hipotezes probleminei situacijai artimoje aplinkoje tirti (C2.1).	Remdamasis pateiktais pavyzdžiais formuluoja probleminius klausimus tyrimo tikslus, hipotezes (C2.2).	Formuluoja probleminius klausimus, tyrimo tikslus, hipotezes atpažįstamoms situacijoms tirti (C2.3).	Formuluoja probleminius klausimus, tyrimo tikslus, hipotezes naujoms situacijoms tirti (C2.4).
Padedamas planuoja tyrimą: pasirenka tyrimo būdą, priemones, medžiagas, vietą ir laiką bei trukmę, duomenų fiksavimo formą. Nurodo, kaip nuskaityti matavimo rodmenis, siekiant užtikrinti rezultatų patikimumą (C3.1).	Patariamasis planuoja tyrimą: pasirenka tyrimo būdą, priemones, medžiagas, tyrimo atlikimo vietą, laiką bei trukmę. Nurodo, kaip pasirenkant priemones ir nuskaitant matavimo rodmenis, užtikrinti rezultatų patikimumą (C3.2).	Planuoja tyrimą: pasirenka priemones, medžiagas, tyrimo atlikimo vietą, laiką. Nurodo, kokias priemones reikėtų pasirinkti ir kaip atlikti matavimus, kad rezultatai būtų patikimi (C3.3).	Planuoja tyrimą: pasirenka tyrimo būdą, priemones, medžiagas, tyrimo atlikimo vietą, laiką bei trukmę. Analizuoja, kaip tyrimo metodai, įranga, žmogiškasis faktorius gali veikti duomenų patikimumą. Pasirenka tinkamiausius planuojamo tyrimo rezultatų patikimumo užtikrinimo būdus (C3.4).
Padedamas atlieka tyrimą: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka numatytas tyrimo veiklas laikydamasis etikos reikalavimų, tikslingai stebi	Pagal pavyzdį atlieka tyrimą: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka numatytas tyrimo veiklas laikydamasis etikos reikalavimų, stebi vykstančius	Konsultuodamasis atlieka tyrimus: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka numatytas tyrimo veiklas laikydamasis etikos reikalavimų, tikslingai stebi	Atlieka tyrimą: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka numatytas tyrimo veiklas laikydamasis etikos reikalavimų, tikslingai stebi vykstančius procesus

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
vykstančius procesus ir fiksuoja pokyčius, matavimo priemonių rodmenis (C4.1).	procesus ir fiksuoja pokyčius, nuskaito matavimo priemonių rodmenis (C4.2).	vykstančius procesus ir fiksuoja pokyčius, tiksliai nuskaito matavimo priemonių rodmenis, nurodo absoliutines matavimo paklaidas (C4.3).	ir fiksuoja pokyčius, tiksliai nuskaito matavimo priemonių rodmenis, nurodo matavimo paklaidas (C4.4).
Padedamas pateikia gautus tyrimo rezultatus nurodytu būdu. Apskaičiuoja kelių bandymų rezultatų aritmetinį vidurkį (C5.1).	Konsultuodamasis apibendrina gautus duomenis ir rezultatus. Pateikdamas duomenis skaičiuoja kelių bandymų rezultatų aritmetinį vidurkį. Rezultatus pateikia nurodytu būdu (C5.2).	Apibendrina gautus rezultatus ir duomenis, vertina jų patikimumą. Paaiškina, kaip pasirinkti tyrimo metodai, įranga, žmogiškasis faktorius galėjo paveikti duomenų patikimumą. Pateikdamas duomenis skaičiuoja aritmetinį vidurkį, procentus. Duomenis pateikia susistemintų duomenų lentelėmis, diagramomis ar kitais pasirinktais būdais (C5.3).	Apibendrina ir sistemina gautus duomenis ir rezultatus, vertina jų patikimumą. Paaiškina netikslių ar nepatikimų rezultatų priežastis. Pateikdamas duomenis skaičiuoja kelių bandymų rezultatų aritmetinį vidurkį. Rezultatus pateikia pasirinkdamas kelis tinkamiausius būdus: lentelėmis, diagramomis, grafikais, piešiniais, schemomis (C5.4).
Padedamas nagrinėja tyrimo rezultatus ir formuluoja išvadas, palygina jas su hipoteze, įvardija rezultatus, kurie patvirtina arba paneigia hipotezę (C6.1).	Formuluoja išvadas remdamasis gautais rezultatais. Patikrina, ar pasitvirtino hipotezė, nurodo, kurie rezultatai patvirtina hipotezę, arba dalijasi idėjomis, kodėl hipotezė nepasitvirtino. Aptaria, kas pavyko ar nepavyko atliekant tyrimą, ką būtų galima daryti kitaip (C6.2).	Formuluoja išvadas remdamasis gautais rezultatais. Patikrina, ar pasitvirtino hipotezė, ir paaiškina, kurie rezultatai ir kaip rodo, kad hipotezė pasitvirtino, arba kodėl hipotezė nepasitvirtino. Vertina atliktą tiriamąją veiklą ir siūlo jos tobulinimo būdų (C6.3).	Formuluoja išvadas remdamasis gautais rezultatais. Patikrina, ar pasitvirtino hipotezė, ir paaiškina, kokie rezultatai rodo, kad hipotezė pasitvirtino, arba kodėl hipotezė nepasitvirtino. Analizuoja atliktą tiriamąją veiklą ir siūlo jos tobulinimo ir plėtotės būdų (C6.4).
4. Gamtos objektų ir reiškinių pažinimas (D)			
Atpažįsta artimos aplinkos gamtos mokslų objektus ir reiškinius, padedamas juos apibūdina įvardydamas pagrindines savybes,	Atpažįsta gamtos mokslų objektus ir reiškinius įprastame kontekste, juos apibūdina įvardydamas savybes, funkcijas ar vaidmenis, panaudojimą (D1.2).	Atpažįsta ir įvardija gamtos mokslų objektus ir reiškinius įprastose situacijose, juos apibūdina tikslingai vartodamas tinkamus terminus ir sąvokas (D1.3).	Atpažįsta ir įvardija gamtos mokslų objektus ir reiškinius naujame kontekste, juos apibūdina įvardydamas ir siedamas savybes, funkcijas ar vaidmenis, panaudojimą

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
funkcijas ar vaidmenis, panaudojimą (D1.1).			vartodamas tinkamus terminus ir sąvokas (D1.4).
Aiškindamasis procesus ir reiškinius taiko gamtos mokslų žinias (D2.1).	Aiškindamasis procesus ir reiškinius, taiko gamtos mokslų ir kitų dalykų žinias (D2.2).	Aiškindamasis procesus ir reiškinius taiko gamtos mokslų ir kitų dalykų žinias, jas siedamas tarpusavyje įprastuose kontekstuose (D2.3).	Aiškindamasis procesus ir reiškinius tikslingai taiko gamtos mokslų ir kitų dalykų žinias, jas siedamas tarpusavyje naujuose kontekstuose (D2.4).
Aiškindamasis artimos aplinkos gamtamokslinių reiškinių dėsningumus, padedamas įvardija reiškinių priežastis ir pasekmes (D3.1).	Aiškindamasis artimos aplinkos gamtamokslinių reiškinių dėsningumus, atpažįsta ir įvardija reiškinių priežastis ir pasekmes (D3.2).	Paaikšina gamtamokslinių reiškinių dėsningumus, apibūdina priežasties ir pasekmės ryšius, taiko gamtos mokslų dėsnius (D3.3).	Aiškindamasis gamtamokslinių reiškinių dėsningumus, atpažįsta, įvardija ir paaikšina priežasties ir pasekmės ryšius (D3.4).
Lygina objektus, reiškinius ir procesus, remdamasis nurodytomis jų savybėmis ir požymiais (D4.1).	Lygina, klasifikuoja objektus, procesus, reiškinius, remdamasis jų pagrindinėmis bei kai kuriomis antrinėmis savybėmis ir požymiais (D4.2).	Lygina, klasifikuoja, objektus, procesus, reiškinius, remdamasis jų savybėmis ir požymiais (D4.3).	Lygina, klasifikuoja objektus, procesus, reiškinius siedamas ir apibendrindamas jų savybes ir požymius (D4.4).
Padedamas modeliuoja artimos aplinkos procesus ar reiškinius, pastebi ir įvardija dėsningumus (D5.1).	Modeliuoja gamtamokslinius procesus ir reiškinius, pastebi ir įvardija jų pagrindinius dėsningumus (D5.2).	Modeliuoja nagrinėjamus procesus ir reiškinius taikydamas turimas gamtamokslines žinias, pastebi, įvardija ir paaikšina gamtos mokslų dėsningumus (D5.3).	Modeliuoja gamtamokslinius procesus ir reiškinius, nustato ir paaikšina jų dėsningumus (D5.4).
5. Problemų sprendimas ir refleksija (E)			
Padedamas pasirenka tinkamą būdą užduočiai atlikti. Siūlo idėjų problemoms spręsti, jas aptaria (E1.1).	Konsultuodamasis pasirenka tinkamą būdą užduočiai atlikti, atsižvelgdamas į jos pobūdį. Siūlo idėjų problemoms spręsti, jas aptaria ir vertina, pasirenka tinkamiausią (E1.2).	Pasirenka tinkamą strategiją užduočiai atlikti, atsižvelgdamas į jos pobūdį ir esamas galimybes, siūlo problemos sprendimo alternatyvų (E1.3).	Pasirenka tinkamą strategiją atsižvelgdamas į užduoties pobūdį ir esamas galimybes, siūlo problemos sprendimo alternatyvų, analizuoja informaciją ir prognozuoja rezultatus (E1.4).

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
Padedamas taiko gamtos mokslų žinias, gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus naujose artimos aplinkos situacijose (E2.1).	Kūrybiškai taiko gamtos mokslų žinias, gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus naujose situacijose (E2.2).	Tikslingai ir kūrybiškai taiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus naujose situacijose (E2.3).	Tikslingai ir kūrybiškai taiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus skirtingų gamtos mokslų integravimo reikalaujančiose nestandartinėse situacijose (E2.4).
Padedamas vertina gautus rezultatus, juos apibendrina, daro išvadas, atsižvelgdamas į realų kontekstą (E3.1).	Kritiškai vertina gautus rezultatus, juos apibendrina, daro išvadas, atsižvelgdamas į realų kontekstą (E3.2).	Kritiškai vertina savo ir kitų gautus rezultatus, lygina juos tarpusavyje, apibendrina, daro išvadas, atsižvelgdamas į realų kontekstą (E3.3).	Analizuoja ir kritiškai vertina savo ir kitų gautus rezultatus, lygina juos tarpusavyje, apibendrindamas pagrindžia argumentais, daro išvadas, atsižvelgdamas į realų kontekstą (E3.4).
Pagal pateiktus kriterijus aptaria asmeninę pažangą, įvardija bent vieną savo stiprybę ir tobulintiną sritį mokantis gamtos mokslų (E4.1).	Pagal pateiktus kriterijus stebi, fiksuoja ir aptaria asmeninę pažangą, įvardija bent vieną savo stiprybę ir tobulintiną sritį mokantis gamtos mokslų (E4.2).	Reflektuoja asmeninę pažangą mokantis gamtos mokslų, įvardija savo stiprybes ir tobulintinas sritis, kelia tolesnius mokymosi tikslus (E4.3).	Reflektuoja asmeninę pažangą, įvardija savo stiprybes ir tobulintinas sritis mokantis gamtos mokslų, analizuoja savo pasiekimų priežasties ir pasekmės ryšius, kelia tolesnius mokymosi tikslus, numatydamas konkretų laikotarpį (E4.4).
6. Žmogaus ir aplinkos dermės pažinimas (F)			
Nurodo, kad žmogus pavaldus tiems patiems gamtos dėsniams, kaip ir visi kiti organizmai. Atpažįsta ir įvardija su lytiniu brendimu susijusias problemas. Laikosi sveikos gyvensenos principų, aptaria, kuo pavojingos psichoaktyviosios medžiagos. Atsakydamas į pateiktus klausimus	Nurodo, kad žmogus pavaldus tiems patiems gamtos dėsniams, kaip ir visi kiti organizmai. Atpažįsta ir įvardija su lytiniu brendimu susijusias problemas. Laikosi sveikos gyvensenos principų ir paaiškina, kodėl psichoaktyviosios medžiagos yra pavojingos. Įvardija fizinių aplinkos veiksnių įtaką sveikatai ir pateikia praktinių	Remdamasis gamtos mokslų žiniomis paaiškina, kad žmogus pavaldus tiems patiems gamtos dėsniams, kaip ir visi kiti organizmai. Atpažįsta ir įvardija su lytiniu brendimu susijusias problemas. Paaiškina, kodėl svarbu laikytis sveikos gyvensenos principų, kuo pavojingos psichoaktyviosios medžiagos. Įvardija fizinių aplinkos veiksnių įtaką sveikatai, pateikia	Diskutuoja apie gamtos dėsnius, kuriems žmogus, kaip ir visi kiti organizmai, yra pavaldus. Atpažįsta ir apibūdina su lytiniu brendimu susijusias problemas. Laikosi sveikos gyvensenos principų ir paaiškina, kodėl svarbu jų laikytis, kuo pavojingos psichoaktyviosios medžiagos, siūlo prevencinių psichoaktyvių medžiagų vartojimo

Slenkstinis (1)	Patenkinamas (2)	Pagrindinis (3)	Aukštesnysis (4)
įvardija fizinių aplinkos veiksnių įtaką sveikatai (F1.1).	sveikatai palankios aplinkos namuose kūrimo pavyzdžių (F1.2).	praktinių sveikatai palankios aplinkos pavyzdžių (F1.3).	priemonių. Paaiškina, kokia įtaką sveikatai daro aplinkos veiksniai, pateikia praktinių sveikatai palankios aplinkos kūrimo pavyzdžių (F1.4).
Įvardija gamtos mokslų ir technologijų įtaką visuomenės raidai. Nurodo gyvenimo sąlygų gerinimo būdus ir įvardija jų pasekmes gamtai (F2.1).	Paaiškina gamtos mokslų ir technologijų įtaką visuomenės raidai. Nurodo gyvenimo sąlygų gerinimo būdus, paaiškina žmogaus veiklos pasekmes gamtai ir vertina jas artimosios aplinkos mastu (F2.2).	Paaiškina gamtos mokslų ir technologijų įtaką visuomenės raidai. Nurodo gyvenimo sąlygų gerinimo būdus, paaiškina žmogaus veiklos pasekmes gamtai ir vertina jas vietovės bei globaliu mastu (F2.3).	Paaiškina ir įvertina gamtos mokslų ir technologijų įtaką visuomenės raidai. Siūlo gyvenimo sąlygų gerinimo būdų, numatydamas žmogaus veiklos pasekmes gamtai ir vertina jas vietovės, šalies ir globaliu mastu (F2.4).
Aptaria gamtos saugojimo, racionalaus išteklių vartojimo ir antrinio žaliavų perdirbimo svarbą. Pateikia aplinkos ir gamtos išteklių apsaugos būdų bei jų pritaikymo pavyzdžių artimoje aplinkoje (F3.1).	Paaiškina, kodėl svarbu saugoti gamtą, racionaliai vartoti išteklius ir perdirbti antrines žaliavas. Aptaria aplinkos ir gamtos išteklių apsaugos būdus ir priemones, jų pritaikymą konkrečioje situacijoje (F3.2).	Apibūdina gamtos išteklių ribotumą. Argumentuotai siūlo, kaip mažinti vartojimo apimtį, paaiškina, kodėl svarbu vengti vienkartinės daiktų, rūšiuoti atliekas ir jas perdirbti. Laikosi aplinkos apsaugos taisyklių, aktualių norminių dokumentų. Nurodo Raudonosios knygos svarbą organizmų pažinimui ir išsaugojimui (F3.3).	Siedamas su socialinėmis pasekmėmis žmonijai argumentuotai paaiškina, kodėl svarbu saugoti gamtą, racionaliai naudoti išteklius ir perdirbti antrines žaliavas. Vertina aplinkos ir gamtos išteklių apsaugos būdus ir pagrįsdamas parenka tinkamiausią konkrečioje situacijoje (F3.4).