



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

Kompetencijos gamtamokslinio ugdymo Bendrosios programos projekte

Ona Vaščenkienė

Ugdymo turinio rengimo skyriaus metodininkė

Ona.Vascenkiene@nsa.smm.lt

2021-02-26

Pristatymo turinys

- Kompetencijų ir gamtos mokslų pasiekimų sričių sąsajos
- Kompetencijų raiška ugdant gamtamokslinius pasiekimus
- Darbas grupėse: kompetencijų raiška pasiekimuose
- Kompetencijų raiška mokymosi turinyje ir pasiekimų lygių požymiuose
- Kompetencijų ugdymo pavyzdžiai bendrosios programos įgyvendinimo rekomendacijose

Gamtamokslinio ugdymo programos rengėjai

Pradinis ugdymas

Dr. Daiva Sevalneva
Jurgita Blažienė
Danguolė Savičienė
Jūratė Šoliunaitė-Pavilionienė

Chemija

Dr. Rimantas Raudonis
Dr. Rasa Šlinkšienė
Miglė Parachnevičienė
Daiva Navickienė
Violeta Dzenienė – savanorė

Biologija

Dr. Asta Navickaitė
Vidmantas Kančiauskas
Violeta Kundrotienė
Jolita Kančiauskienė – savanorė
Birutė Petraitienė

Fizika

Dr. Jelena Tamulienė
Algirda Surblienė
Daiva Vaitkienė
Rima Baltrušaitienė
Rigonda Skorulskienė

Ugdymo turinio rengimo skyriaus metodininkės

Margarita Purlienė
Jelizaveta Tumlovskaja
Ona Vaščenkienė

Gamtamokslinio ugdymo programos projektas

[OneNote](#)


<https://www.emokykla.lt/bendrasis/bendrojo-ugdymo-programu-projektai>


<https://www.mokykla2030.lt/gamtamokslinis-ugdymas-2/>

Gamtamokslinio ugdymo tikslas:

sudaryti galimybę kiekvienam mokiniui per gamtamokslinio ugdymo turinį įgyti kompetencijų pagrindus ir aukštesnius pasiekimus suteikiant tvirtų ir tvarių žinių. 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, pasirengę tolesniam mokymuisi ir nusiteikę mokytis visą gyvenimą.


Kompetencijos gamtamokslinio ugdymo programoje


 Pažinimo kompetencija

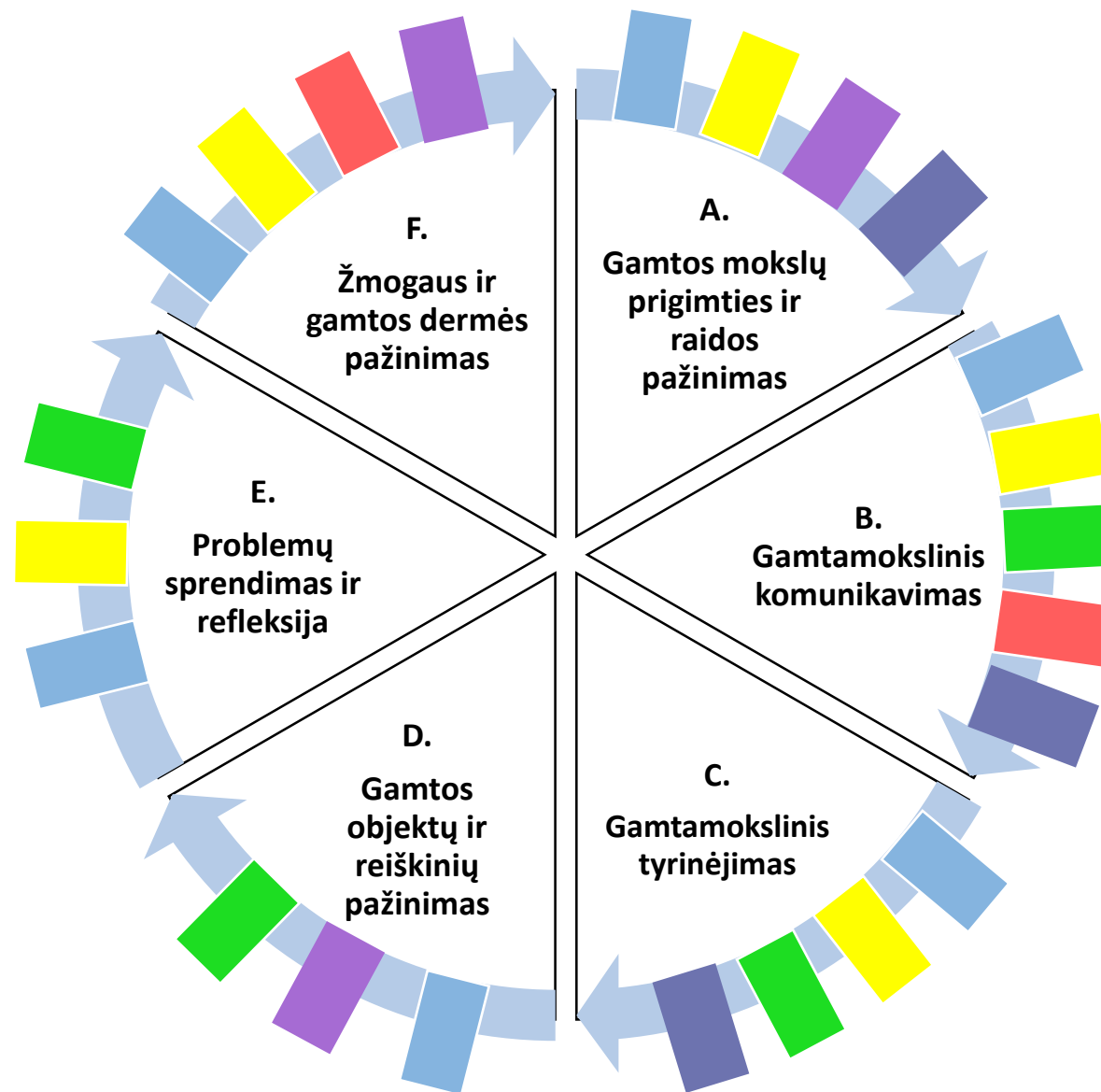
 Socialinė, emocinė ir sveikos gyvensenos kompetencija

 Kūrybiškumo kompetencija

 Pilietiškumo kompetencija

 Kultūrinė kompetencija

 Komunikavimo kompetencija



Pasiekimų sritis	Pasiekimai
A. Gamtos mokslų prigimties ir raidos pažinimas	<p>A1. Įvardija ir paaiškina, ką tiria gamtos mokslai, kokias problemas sprendžia. Pateikia teorinių ir taikomųjų gamtos mokslų sričių pavyzdžių.</p> <p>A2. Apibūdina gamtos mokslų teorijų, modelių kūrimo, pagrindimo principus, paaiškina teorijų, modelių kitimą.</p> <p>A3. Įvardija moksliniams tyrimams taikomus etikos reikalavimus. Sieja etikos normas su gamtos mokslų raida ir prognozuoja jų kitimą.</p> <p>A4. 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 svarbiausius pasiekimus.</p>
B. Gamtamokslinis komunikavimas	<p>B1. Skiria ir tinkamai taiko gamtamokslines sąvokas, terminus, simbolius, formules, matavimo vienetus.</p> <p>B2. Atsirenka reikiamą įvairiais būdais pateiktą informaciją iš skirtingų šaltinių, lygina, kritiškai vertina, klasifikuoja, apibendrina, interpretuoja, jungia skirtingų šaltinių informaciją, tinkamai cituoja šaltinius.</p> <p>B3. Skiria objektyvią informaciją, faktus, duomenis nuo subjektyvios informacijos, nuomonės, pasirenka patikimus informacijos šaltinius.</p> <p>B4. Tinkamai ir tikslingai, laikydamasis etikos ir etiketo, vartoja kalbą skirtingais būdais ir formomis perteikdamas kitiems gamtamokslinę informaciją, atlikdamas užduotis.</p> <p>B5. Formuluoja klausimus, argumentais grindžia savo atsakymus.</p>
C. Gamtamokslinis tyrinėjimas	<p>C1. Paaiškina, kas yra tyrimai, įvardija tyrimų atlikimo etapus.</p> <p>C2. Kelia probleminius klausimus, su jais susietus tyrimo tikslus, formuluoja hipotezes.</p> <p>C3. Planuoja tyrimą: pasirenka tinkamą tyrimo būdą, priemones, medžiagas, tyrimo atlikimo vietą, laiką bei trukmę, numato tyrimo rezultatų patikimumo užtikrinimą.</p> <p>C4. Atlieka tyrimą: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka numatytas tyrimo veiklas laikydamasis etikos reikalavimų, tikslingai stebi vykstančius procesus ir fiksuoja pokyčius, tiksliai nuskaito matavimo priemonių rodmenis.</p> <p>C5. Analizuoja gautus rezultatus ir duomenis: įvertina jų patikimumą, atrenka reikiamus išvada daryti, atlieka reikalingus skaičiavimus ir pertvarkymus, pateikia tinkamais būdais.</p> <p>C6. Formuluoja išvadas atsižvelgdamas į tyrimo hipotezę, apmąsto atliktas veiklas, numato tyrimo tobulinimo ir plėtotės galimybes.</p>
D. Gamtos objektų ir reiškinių pažinimas	<p>D1. Atpažįsta gamtos mokslų objektus ir reiškinius, juos apibūdina.</p> <p>D2. Tikslingai taiko turimas gamtos mokslų žinias įvairiose situacijose, aiškindamasis procesus ir reiškinius, sieja skirtingų mokslų žinias į visumą.</p> <p>D3. Aiškina reiškinių dėsningumus, atpažįsta priežasties ir pasekmės ryšius, taiko gamtos mokslų dėsnius.</p> <p>D4. Klasifikuoja, lygina objektus, procesus, reiškinius atsižvelgdamas į jų savybes ir požymius.</p> <p>D5. Modeliuoja įvairius procesus ir reiškinius, įvardija bendrus dėsningumus.</p>
E. Problemų sprendimas ir refleksija	<p>E1. Pasirenka tinkamas strategijas atlikdamas įvairias gamtamokslines užduotis, prognozuoja rezultatus, siūlo problemų sprendimo alternatyvas.</p> <p>E2. Tikslingai ir kūrybiškai taiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus naujose situacijose.</p> <p>E3. Kritiškai vertina gautus rezultatus atsižvelgdamas į realų kontekstą.</p> <p>E4. Reflektuoja asmeninę pažangą mokantis gamtos mokslų, įvardija savo stiprybes ir tobulintinas sritis, kelia tolesnius mokymosi tikslus.</p>
F. Žmogaus ir gamtos dermės pažinimas	<p>F1. Įvardija save kaip gamtos dalį, apibūdina organizme vykstančius procesus ir pokyčius remdamasis gamtos mokslų žiniomis, paaiškina sveikos gyvensenos principus ir jų laikosi.</p> <p>F2. Paaiškina sąsajas tarp gamtinės ir socialinės aplinkos, gamtos mokslų ir technologijų, nusako žmogaus veiklos poveikį gamtai.</p> <p>F3. Prisiima atsakomybę ir imasi veiksmų saugant gamtą ir racionaliai vartojant išteklius.</p>



Pažinimo kompetencija

Pažinimo kompetencijos sandai:

- Dalyko žinios ir gebėjimai
- Kritinis mąstymas
- Problemų sprendimas
- Mokėjimas mokytis

Bendrojoje gamtamokslinio ugdymo programoje

Gamtamokslinės žinios konstruojamos grindžiant mokslinę metodologiją, mokiniai motyvuojami tyrinėti gamtos procesus, pritaikyti dalykinio mąstymo formas ir pažinimo metodus, formuluoti pagrįstas išvadas, apmąstant gamtos mokslų teoriją ir praktiką kurtis vientisą pasaulėvaizdį.

Mokiniai skatinami reflektuoti savo mokymąsi, (įsi)vertinti patirtį ir pažangą, mokytis iš klaidų, išsikelti naujus tikslus.



Socialinė, emocinė ir sveikos gyvensenos kompetencija

SESG kompetencijos sandai:

- Savimonė ir savitvardos įgūdžiai
- Empatiškumas, socialinis sąmoningumas ir teigiamų tarpusavio santykių kūrimas
- Atsakingas sprendimų priėmimas ir elgesys įvertinant pasekmes.
- Rūpinimasis sveikata.

Bendrojoje gamtamokslinio ugdymo programoje

Per gamtamokslines veiklas mokiniai skatinami pasitikėti savo jėgomis, visapusiškai ir lanksčiai reflektuoti bei kūrybiškai taikyti ir turtinti/plėtoti asmenybėje slypinčius išteklius; prisiimti atsakomybę už savo veiksmus ir įsivertinti savo poelgių pasekmes; sudaromos sąlygos išsiaiškinti sveikos gyvensenos, fizinio aktyvumo ir asmeninės gerovės sąsajas, formuoti sveikos gyvensenos nuostatas. Veiklos organizuojamos taip, kad mokiniai galėtų ugdytis bendravimo ir bendradarbiavimo įgūdžius.

SESG kompetencija

Sando Rūpinimasis sveikata raiška programos mokymosi turinyje



Pradinis ugdymas

1 klasė

Sveikas gyvenimas: Aiškinamasi, kodėl svarbu kasdien mankštintis, grūdintis, laikytis poilsio ir mokymosi režimo, padedančių saugoti ir stiprinti sveikatą. Aiškinamasi mitybos svarba žmogui: kiek kartų valgyti, koks maistas sveikas <...>. Mokomasi paaiškinti, kad laikantis higienos reikalavimų <...> apsaugojama nuo ligų <...>

3 klasė

Užkrečiamosios ligos: Aptariami užkrečiamųjų ligų pavyzdžiai (pvz., gripo, koronaviruso, roto viruso), jų simptomai, šių ligų perdavimas siejamas su neatsakingu elgesiu ir higienos reikalavimų nesilaikymu. Aptariami savęs ir kitų apsaugojimo nuo užkrečiamųjų ligų būdai.

Fizinė, socialinė-emocinė sveikata: Aiškinamasi priežasties-pasekmės ryšiai tarp žmogaus fizinės, socialinės emocinės sveikatos ir dienos režimo ir higienos laikymosi, fizinio aktyvumo, sveikos mitybos, palankių aplinkos sąlygų <...> darbui ir poilsiui...

Pagrindinis ugdymas

5 klasė

Žmogaus kūnas ir sveikata: <...> Mokomasi paaiškinti, kokį vaidmenį atlieka vanduo ir įvairios medžiagos maiste (vitaminai, mineralai, baltymai, angliavandeniai ir riebalai), užtikrinant subalansuotą mitybą. Aiškinamasi mitybos reikšmė bręstančiam organizmui, aptariamos mitybos sutrikimų (anoreksija, bulimija, persivalgymas) priežastys ir pasekmės organizmo sveikatai.

6 klasė

Žmogaus kūnas ir sveikata: <...> aiškinamasi, kokią reikšmę sveikatai turi judėjimas ir taisyklinga laikysena; aptariama traumų rizika ir jų prevencija aktyviai judant <...>. Mokomasi nurodyti žmogaus sveikatai žalingų medžiagų (tabako, alkoholio, narkotikų) poveikį smegenims ir visai organizmo veiklai.

9 klasė

Virškinimo trakto ir virškinimo liaukų veikla: Mokomasi paaiškinti baltymų, riebalų, angliavandenių, vitaminų (A, B12, C, D), mineralinių medžiagų (Ca, P, Fe, I) ir vandens funkcijas žmogaus organizme ir problemas, kylančias dėl per didelio arba per mažo šių medžiagų vartojimo. Mokomasi apibūdinti visavertę mitybą, nurodyti, kodėl nesilaikant sveikos mitybos taisyklių sutrinka sveikata.



Kūrybiškumo kompetencija

Kūrybiškumo kompetencijos sandai:

- Tyrinėjimas
- Generavimas
- Kūrimas
- Vertinimas ir refleksija

Bendrojoje gamtamokslinio ugdymo programoje

Gamtos mokslų pamokose skatinama kūrybinė mokinių veikla; ugdomas poreikis patiems tirti, ieškoti, nagrinėti ir kritiškai vertinti tyrinėjimui reikalingą informaciją, generuoti sau ir kitiems reikšmingas idėjas, kurti produktus, modeliuoti sprendimus, juos vertinti; sudaromos galimybės tyrinėti gamtos reiškinius ir objektus, pasirinkti veiklą numatant galimus veiklos padarinius ateityje, aptarti veiklos plėtotės idėjas ir jų įgyvendinimo prielaidas.



Pilietiškumo kompetencija

Pilietiškumo kompetencijos sandai:

- Pilietinis tapatumas ir pilietinė galia
- Gyvenimas bendruomenėje kuriant demokratišką visuomenę
- Pagarba žmogaus teisėms ir laisvėms
- Valstybės kūrimas ir valstybingumo stiprinimas tarptautinėje bendruomenėje

Bendrojoje gamtamokslinio ugdymo programoje

Per gamtamokslines veiklas mokiniai identifikuodami, nagrinėdami ir sprenddami problemas susipažįsta su gamtos apsaugą reglamentuojančiais dokumentais, kritiškai vertina žiniasklaidoje 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.



Pilietiškumo kompetencija

Sando Valstybės kūrimas ir valstybingumo stiprinimas tarptautinėje bendruomenėje raiška:

Suvokia, kad valstybė stiprinama ne tik ją ginant nuo išorės, bet ir tausojant žmogiškuosius, kultūros ir gamtos išteklius. Ugdomi socialinio solidarumo jausmą. Pats aktyviai dalyvauja tausojant išteklius ir kuriant darnią aplinką.

Pasiekimo raida:

1–2 klasė	3–4 klasė	5–6 klasė	7–8 klasė	9–10 klasė
F3. Pateikia pavyzdžių, kaip kiti ir jis pats tausoja gamtinius išteklius ir saugo aplinką (vandenį, orą, dirvožemį).	F3. 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. 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. Apibūdina gamtos išteklių ribotumą. Argumentuotai siūlo kaip mažinti vartojimo apimtį, vengti vienkartinį daiktų, rūšiuoti atliekas ir jas perdirbti. Laikosi aplinkos apsaugos taisyklių, aktualių norminių dokumentų. Nurodo raudonosios knygos svarbą organizmų pažinimui ir išsaugojimui.	F3. Diskutuoja apie gamtos saugojimo, racionalaus išteklių vartojimo ir antrinių žaliavų perdirbimo svarbą. Siūlo aplinkos ir išteklių apsaugos būdų, nagrinėja jų pritaikymo konkrečioje situacijoje galimybes. Dalyvauja mokyklos, vietos bendruomenės ir gamtos saugos organizacijų akcijose, projektuose ir kitose veiklose.



Kultūrinė kompetencija

Kultūrinės kompetencijos sandai:

- Kultūrinis išprusimas
- Kultūrinė raiška
- Kultūrinis sąmoningumas

Kultūra - <...> 2. kurios nors srities žmonių išprusimas, tobulumo laipsnis, pasiektas moksle ar veikloje;
3. visa, ką sukūrė žmonija fiziniu bei protiniu darbu praeityje ir dabar <...>

<https://www.lietuviuzodynas.lt/terminai/Kultura>

Bendrojoje gamtamokslinio ugdymo programoje

Mokiniai nagrinėja gamtos mokslų vystymąsi Lietuvoje ir pasaulyje, susipažįsta su saugomais gamtos objektais, puoselėja pagarbą gyvajai ir negyvajai gamtai, ugdomi atsakomybę už gamtos išteklių naudojimą ir išsaugojimą; etiškai vykdo įvairias veiklas atsižvelgdami į kultūrinius ir subkultūrinius veiklos dalyvių ir adresatų skirtumus.



Komunikavimo kompetencija

Komunikavimo kompetencijos sandai:

- Pranešimo kūrimas
- Pranešimo perteikimas ir komunikacinė sąveika
- Pranešimo analizė ir interpretavimas

Bendrojoje gamtamokslinio ugdymo programoje

Gamtamokslinio ugdymo 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 atsirinkti informaciją įvairiuose informacijos šaltiniuose; skirti objektyvią informaciją nuo subjektyvios.

Užduotis darbui grupėse

Išsinagrinėję gamtamokslinio ugdymo pasiekimus ir kompetencijos sandų raišką (p. 2), atraskite tuos pasiekimus, kuriuose, Jūsų manymu, matoma kompetencijos raiška, ir įrašykite šių pasiekimų numerius (pvz., A2, D4, F1) lentelėje. Pastebėjimų stulpelyje pateikite savo siūlymų programai tobulinti.

Kompetencijos sandai	Pasiekimai	Pastebėjimai
Pranešimo kūrimas		
Pranešimo perteikimas ir komunikacinė sąveika		
Pranešimo analizė ir interpretavimas		

Pasiekimų sritis	Pasiekimai
A. Gamtos mokslų prigimties ir raidos pažinimas	A1. Įvardija ir paaiškina, ką tiria gamtos mokslai, kokias problemas sprendžia. Pateikia teorinių ir taikomųjų gamtos mokslų sričių pavyzdžių. A2. Apibūdina gamtos mokslų teorijų, modelių kūrimo, pagrindimo principus, paaiškina teorijų, modelių kitimą. A3. Įvardija moksliniam tyrimams taikomus etikos reikalavimus. Sieja etikos normas su gamtos mokslų raida ir prognozuoja jų kitimą. A4. Apibūdina ir kritiškai vertina gamtos mokslų poveikį ir svarbą žmogui, bendruomenei, visuomenei. Apibūdina gamtos mokslų vystymąsi Lietuvoje ir pasaulyje: įvardija žymiausius gamtos mokslu atstovus ir svarbiausius pasiekimus.
B. Gamtamokslinis komunikavimas	B1. Skiria ir tinkamai taiko gamtamokslines sąvokas, terminus, simbolius, formules, matavimo vienetus. B2. Atsirenka reikiama įvairiais būdais pateiktą informaciją iš skirtingų šaltinių, lygina, kritiškai vertina, klasifikuoja, apibendrina, interpretuoja, jungia skirtingų šaltinių informaciją, tinkamai cituoja šaltinius. B3. Skiria objektyvią informaciją, faktus, duomenis nuo subjektyvios informacijos, nuomonės, pasirenka patikimus informacijos šaltinius. B4. Tinkamai ir tiksliai, laikydamasis etikos ir etiketo, vartoja kalbą skirtingais būdais ir formomis perteikdamas kitiems gamtamokslinę informaciją, atlikdamas užduotis. B5. Formuluoja klausimus, argumentais grindžia savo atsakymus.
C. Gamtamokslinis tyrinėjimas	C1. Paaiškina, kas yra tyrimai, įvardija tyrimų atlikimo etapus. C2. Kelia probleminius klausimus, su jais susietus tyrimo tikslus, formuluoja hipotezes. C3. Planuoja tyrimą: pasirenka tinkamą tyrimo būdą, priemones, medžiagas, tyrimo atlikimo vietą, laiką bei trukmę, numato tyrimo rezultatų patikimumo užtikrinimą. C4. Atlieka tyrimą: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka numatytas tyrimo veiklas laikydamasis etikos reikalavimų, tiksliai stebi vykstančius procesus ir fiksuoja pokyčius, tiksliai muskaito matavimo priemonių rodmenis. C5. Analizuoja gautus rezultatus ir duomenis: įvertina jų patikimumą, atranka reikiamus išvada daryti, atlieka reikalingus skaičiavimus ir palyginimus, pateikia tinkamais būdais. C6. Formuluoja išvadas atsižvelgdamas į tyrimo hipotezę, apmąsto atliktas veiklas, numato tyrimo tobulinimo ir plėtotės galimybes.
D. Gamtos objektų ir reiškinių pažinimas	D1. Atpažįsta gamtos mokslų objektus ir reiškinius, juos apibūdina. D2. Tiksliai taiko turimas gamtos mokslų žinias įvairiose situacijose, aiškindamasis procesus ir reiškinius, sieja skirtingų mokslų žinias ir visumą. D3. Aiškina reiškinių dėsnius , atpažįsta priežasties ir pasekmės ryšius, taiko gamtos mokslų dėsnius. D4. Klasifikuoja, lygina objektus, procesus, reiškinius atsižvelgdamas į jų savybes ir požymius. D5. Modeliuoja įvairius procesus ir reiškinius, įvardija bendrus dėsnius .
E. Problemų sprendimas ir refleksija	E1. Pasirenka tinkamas strategijas atlikdamas įvairias gamtamokslines užduotis, prognozuoja rezultatus, siūlo problemų sprendimo alternatyvas. E2. Tiksliai ir kūrybiškai taiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus naujose situacijose. E3. Kritiškai vertina gautus rezultatus atsižvelgdamas į realų kontekstą. E4. Reflektuoja asmeninę pažangą mokantis gamtos mokslų, įvardija savo stiprybes ir tobulintinas sritis, kelia tolesnius mokymosi tikslus.
F. Žmogaus ir gamtos dermės pažinimas	F1. Įvardija save kaip gamtos dalį, apibūdina organizme vykstančius procesus ir pokyčius remdamasis gamtos mokslų žiniomis, paaiškina sveikos gyvensenos principus ir jų laikosi. F2. Paaiškina sąsajas tarp gamtinės ir socialinės aplinkos, gamtos mokslų ir technologijų, musako žmogaus veiklos poveikį gamtai. F3. Prisiima atsakomybę ir imasi veiksmu saugant gamta ir racionaliai vartojant išteklius.

Komunikavimo kompetencijos raiška

Sando Pranešimo kūrimas raiška:

- Priemonių ir formų įvairovė: parenka ir vartoja verbalines ir neverbalines raiškos priemones ir formas.
- Komunikavimo sritys ir situacijos: pritaiko raiškos priemones ir formas komunikavimo situacijai ir adresatui.
- Asmens identiteto pristatymo išsamumas: pristato save gyvai bei virtualioje erdvėje

Sando Pranešimo perteikimas ir komunikacinė sąveika raiška:

- Komunikavimo kanalų ir priemonių įvairovė: pasirenka komunikavimo kanalą ir priemonę.
- Komunikavimo strategijų įvairovė: taiko strategiją komunicuodamas individualiai bei grupėje.

Sando Pranešimo analizė ir interpretavimas raiška:

- Suvokiamo pranešimo sudėtingumas ir įvairialypis ~~skumumas~~: analizuoja, interpretuoja ir kritiškai vertina pranešimą.



Pažinimo kompetencijos raiška gamtamokslinio ugdymo BP pasiekimuose

Sando *Dalyko žinios ir gebėjimai* raiška:

- Mokymo (si) objektai ir sąvokos
- Pagrindiniai dalyko faktai ir idėjos
- Dalyko procedūros ir jų taikymas

Sando *Kritinis mąstymas* raiška:

- Dalykui būdinga mąstymo forma
- Dalykui būdingas pagrindimo būdas
- Žinios skirtinguose kontekstuose

Sando *Problemų sprendimas* raiška:

- Kelia klausimus
- Identifikuoja problemas ir sprendimų idėjas
- Sprendžia problemas ir įgyvendina idėjas

Sando *Mokėjimas mokytis* raiška:

- Reflektuoja mokymosi procesą
- Mąsto apie mąstymą (metakognicija)

- A1.** Įvardija ir paaiškina, ką tiria gamtos mokslai, kokias problemas sprendžia. Pateikia teorinių ir taikomųjų gamtos mokslų sričių pavyzdžių.
- A2.** Apibūdina gamtos mokslų teorijų, modelių kūrimo, pagrindimo principus, paaiškina teorijų, modelių kitimą.
- B5.** Formuluoja klausimus, argumentais grindžia savo atsakymus.
- C2.** Kelia probleminius klausimus, su jais susietus tyrimo tikslus, formuluoja hipotezes.
- D1.** Atpažįsta gamtos mokslų objektus ir reiškinius, juos apibūdina.
- D2.** Tikslingai taiko turimas gamtos mokslų žinias įvairiose situacijose, aiškindamasis procesus ir reiškinius, sieja skirtingų mokslų žinias į visumą.
- D3.** Aiškina reiškinių dėsningumus, atpažįsta priežasties ir pasekmės ryšius, taiko gamtos mokslų dėsnius.
- D4.** Klasifikuoja, lygina objektus, procesus, reiškinius atsižvelgdamas į jų savybes ir požymius.
- E1.** Pasirenka tinkamas strategijas atlikdamas įvairias gamtamokslines užduotis, prognozuoja rezultatus, siūlo problemų sprendimo alternatyvas.
- E2.** Tikslingai ir kūrybiškai taiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus naujose situacijose.
- E3.** Kitiškai vertina gautus rezultatus atsižvelgdamas į realų kontekstą.
- E4.** Reflektuoja asmeninę pažangą mokantis gamtos mokslų, įvardija savo stiprybes ir tobulintinas sritis, kelia tolesnius mokymosi tikslus.
- F3.** Prisiima atsakomybę ir imasi veiksmų saugant gamtą ir racionaliai vartojant išteklius.



SESG kompetencijos raiška gamtamokslinio ugdymo BP pasiekimuose

Sando Savimonė ir savitvartos įgūdžiai raiška:

- Atpažįsta ir įvardija emocijas ir elgesį, vertybes.
- Atpažįsta asmenines savybes ir išorinę pagalbą.
- Siekia asmeninių ir akademinų tikslų.

Sando Empatiškumas, socialinis sąmoningumas ir teigiamų tarpusavio santykių kūrimas raiška:

- Atpažįsta kitų emocijas ir jas atliepia.
- Atpažįsta individualius ir grupės panašumus ir skirtumus.
- Naudojasi bendravimo įgūdžiais veiksmingai komunikuojant.
- Geba konstruktyviai užkirsti kelią, valdyti ir spręsti tarpasmeninius konfliktus.

Sando Atsakingas sprendimų priėmimas ir elgesys įvertinant pasekmes raiška.

- Priima sprendimus atsižvelgiant į saugumo, etinius ir visuomeninius veiksnius.
- Kasdienėse akademinėse ir socialinėse situacijose taiko atsakingų sprendimų priėmimo įgūdžius.
- Prisideda kuriant šeimos, mokyklos ir bendruomenės gerovę.

Sando Rūpinimasis sveikata raiška:

- Vertina sveikatą, kaip vieną iš esminių vertybių, lemiančių asmens ir visuomenės gerovę bei gyvenimo kokybę.
- Rūpinasi sveikata pasitelkus fizinį aktyvumą.
- Supranta sveikos mitybos svarbą sveikatai ir renkasi sveikatai palankius maisto produktus.

A4. Apibūdina ir kritiškai vertina gamtos mokslų poveikį ir svarbą žmogui, bendruomenei, visuomenei. <...>

B4. Tinkamai ir tiksliai, laikydamasis etikos ir etiketo, vartoja kalbą skirtingais būdais ir formomis perteikdamas kitiems gamtamokslinę informaciją, atlikdamas užduotis.

C4. Atlieka tyrimą: saugiai naudodamasis priemonėmis ir medžiagomis atlieka numatytas tyrimo veiklas laikydamasis etikos reikalavimų, <...>.

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

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

F2. Paaiškina sąsajas tarp gamtinės ir socialinės aplinkos, gamtos mokslų ir technologijų, nusako žmogaus veiklos poveikį gamtai.

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



Kūrybiškumo kompetencijos raiška gamtamokslinio ugdymo BP pasiekimuose

Sando Tyrinėjimas raiška:

- Įžvelgia, identifikuoja problemas ir kūrybines galimybes.
- Renka, sieja ir kritiškai vertina kūrybai reikalingą informaciją.
- Dalinasi žiniomis, kūrybinėmis idėjomis, patirtimi.

Sando Generavimas raiška:

- Generuoja įvairias, originalias idėjas ar problemų sprendimus.
- Idėjas, galimybes, būsimus veiksmus apsversto iš skirtingų perspektyvų.
- Pasirenka reikšmingas sau ir kitiems kūrybines idėjas ar sprendimus.

Sando Kūrimas raiška:

- Kuria savarankiškai, nebijo rizikuoti ir klysti.
- Lanksčiai naudoja kūrybos būdus ir priemones.
- Kuria, tobulina ir pristato naujus produktus.
- Etiškai veikia kurdamas vienas ar kartu su kitais, dalindamasis kūrybos rezultatais.

Sando Vertinimas ir refleksija raiška:

- Vertina produkto ar sprendimo naujumą, išbaigtumą, integralumą.
- Vertina produkto ar sprendimo vertingumą sau ir kitiems.
- Apmąsto, vertina savo ir kitų kūrybos proceso žingsnius.

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

C2. Kelia probleminius klausimus, su jais susietus tyrimo tikslus, formuluoja hipotezes.

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

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

C5. Analizuoja gautus rezultatus ir duomenis: įvertina jų patikimumą, atrenka reikiamus išvadai daryti, atlieka reikalingus skaičiavimus ir pertvarkymus, pateikia tinkamais būdais.

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

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

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

E2. Tikslingai ir kūrybiškai taiko turimas gamtos mokslų žinias ir gebėjimus, gautus tyrimų rezultatus naujose situacijose.

E3. Kritiškai vertina gautus rezultatus atsižvelgdamas į realų kontekstą.

Pilietiškumo kompetencijos raiška gamtamokslinio ugdymo BP pasiekimuose

Sando Pilietinis tapatumas ir pilietinė galia raiška:

- Suvokia piliečio ir valstybės santykį, save sieja su valstybe, žino ir paaiškina pagrindines piliečio teises ir pareigas, yra nusiteikęs prisiimti atsakomybę už valstybės ir visuomenės raidą.
- <...>
- <...>

Sando Gyvenimas bendruomenėje kuriant visuomenę raiška:

- <...> Jaučia socialinę atsakomybę už savo veiksmus ir jų pasekmes, dalyvauja darnios sociokultūrinės, ekonominės, ekologinės aplinkos kūrimo.
- Įsitraukia į bendruomenės gyvenimą, tirdamas problemas, inicijuodamas ir įgyvendinimas pokyčius bendruomenėje. Supranta neformalių ir nevyriausybinų organizacijų vaidmenį kuriant demokratišką bendrabūvį ir renkasi įvairias savanorystės ir labdaringos veiklos formas ir būdus.

Sando Pagarba žmogaus teisėms ir laisvėms raiška:

- <...> Suvokia, kad nuo jo paties dalyvavimo priklauso bendruomenės ir demokratinės visuomenės stiprinimas.
- <...>
- <...>
- Moka pats kurti, analizuoti ir kritiškai vertinti medijose pateikiamą informaciją, suvokia žiniasklaidos vaidmenį demokratijoje, atpažįsta propagandos apraiškas ir siūlo jų įveikos būdus.

Sando Valstybės kūrimas ir valstybingumo stiprinimas tarptautinėje bendruomenėje raiška:

- <...>
- Suvokia, kad valstybė stiprinama ne tik ją ginant nuo išorės, bet ir tausojant žmogiškuosius, kultūros ir gamtos išteklius. Ugdomi socialinio solidarumo jausmą. Pats aktyviai dalyvauja tausojant išteklius ir kuriant darnią aplinką.
- <...>

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

F2. Paaiškina sąsajas tarp gamtinės ir socialinės aplinkos, gamtos mokslų ir technologijų, nusako žmogaus veiklos poveikį gamtai.

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



Kultūrinės kompetencijos raiška gamtamokslinio ugdymo BP pasiekimuose

Sando Kultūrinis išprusimas raiška

- Susipažįsta, renka, sistemina ir apibūdina bendriausius kultūros reiškinius: vertybes, idėjas, įsitikinimus, požiūrius, preferencijas, ženklus bei simbolius, papročius, elgsenas, komunikacijos bei mokymosi formas, istoriją bei istorines interpretacijas, kultūrinius pasiekimus, mokslą, menus, literatūrą, t. y. visa tai, žmonių bendruomenė yra sukūrusi ir perdavusi.
- Orientuojasi savoje kultūroje, atpažįsta Lietuvos kultūros objektus, reiškinius ir kūrinius, <...> suvokia mokslininkų, menininkų ir kitų kultūros kūrėjų vaidmenį bendruomenės gyvenime.
- <...>
- <...>

Sando Kultūrinė raiška raiška

- Įgyvendina savo meninius ir kitus kultūrinius interesus, talentus bei polinkius, imdamasis konkrečių kultūrinių raiškų.
- <...>
- Asmeniniame ir visuomeniniame gyvenime išmintingai pritaiko kultūrinės žinias ir gebėjimus.

Sando Kultūrinis sąmoningumas raiška

- Suvokia, paaiškina ir pagrindžia, kodėl ir kaip kultūra yra esminis asmens pasaulėvaizdį ir tapatybę konstruojantis komponentas.
- <...>
- Supranta, kad kultūra nėra vienalytė, o rinkinys kintančių reiškinių bei subkultūrų, kurių sąveika yra susiklosčiusi istoriškai.
- <...>

A3. Įvardija moksliniams tyrimams taikomus etikos reikalavimus. Sieja etikos normas su gamtos mokslų raida ir prognozuoja jų kitimą.

A4. 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 svarbiausius pasiekimus.

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

F2. Paaiškina sąsajas tarp gamtinės ir socialinės aplinkos, gamtos mokslų ir technologijų, nusako žmogaus veiklos poveikį gamtai.



Komunikavimo kompetencijos raiška gamtamokslinio ugdymo BP pasiekimuose

Sando Pranešimo kūrimas raiška:

- Priemonių ir formų įvairovė: parenka ir vartoja verbalines ir neverbalines raiškos priemones ir formas.
- Komunikavimo sritys ir situacijos: pritaiko raiškos priemones ir formas komunikavimo situacijai ir adresatui.
- <...>

Sando Pranešimo perteikimas ir komunikacinė sąveika raiška:

- Komunikavimo kanalų ir priemonių įvairovė: pasirenka komunikavimo kanalą ir priemonę.
- Komunikavimo strategijų įvairovė: taiko strategiją komunikuodamas individualiai bei grupėje.

Sando Pranešimo analizė ir interpretavimas raiška:

- Suvokiamo pranešimo sudėtingumas ir įvairialypiškumas: analizuoja, interpretuoja ir kritiškai vertina pranešimą.

B1. Skiria ir tinkamai taiko gamtamokslines sąvokas, terminus, simbolius, formules, matavimo vienetus.

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

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

B4. Tinkamai ir tikslingai, laikydamasis etikos ir etiketo, vartoja kalbą skirtingais būdais ir formomis perteikdamas kitiems gamtamokslinę informaciją, atlikdamas užduotis.

B5. Formuluoja klausimus, argumentais grindžia savo atsakymus.



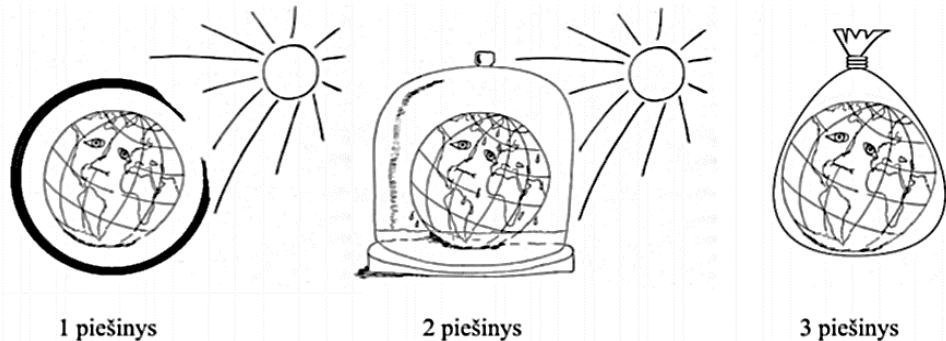
Komunikavimo ir SESG kompetencijų ugdymo užduočių pavyzdžiai įgyvendinimo rekomendacijose

10 klasė

SLENKSTINIS LYGIS

Žmonija ieško būdų, kaip sumažinti į Žemės atmosferą išskiriamo anglies dioksido kiekį. Pasiūlyta daug idėjų, kaip tai galima būtų padaryti. Viena iš perspektyviausių – gluosnių auginimas ir jų naudojimas kurui, gaminant elektros energiją. Yra daug argumentų, kodėl gluosnių auginimas gali būti naudingas saugant aplinką. Pavyzdžiui, deginant gluosnius išsiskiria tik tiek anglies dioksido, kiek šie medžiai augdami pasisavino iš atmosferos. Gluosnyuose dauginasi vabzdžiai – paukščių giesmininkų maistas. Gluosniai gali augti šlapiose žemėse, kurias sunku panaudoti kitiems tikslams. Jie gali padėti išsaugoti pelkes.

1. Išsiaiškinkite, apie kokią ekologinę problemą rašoma tekste.
2. Piešiniuose pavaizduotos kelios ekologinės problemos. Kuriame piešinyje atvaizduojama tekste minima ekologinė problema?



1 piešinys

2 piešinys

3 piešinys



Komunikavimo ir ESG kompetencijų ugdymo užduočių pavyzdžiai įgyvendinimo rekomendacijose

10 klasė

AUKŠTESNYSIS LYGIS

Žmonija ieško būdų, kaip sumažinti į Žemės atmosferą išskiriamo anglies dioksido kiekį. Pasiūlyta daug idėjų, kaip tai galima būtų padaryti.

1. Pasinaudodamas informacijos šaltiniais paruošk trumpą pranešimą, kuriame atspindėtų keletas perspektyviausių idėjų šiai ekologinei problemai spręsti.
2. Pagal rastą informaciją apie tai, kaip sumažinti išskiriamo anglies dioksido kiekį, suformuluok keletą klausimų, kuriuos galėsi užduoti bendraklasiams po jų pranešimų pristatymų.
3. Įvardyk keletą veiklų, kurios padėtų sulėtinti klimato kaitą, jas argumentuotai paaiškink.
4. Pasiūlyk akciją skirtą klimato kaitos mažinimui, kurią galima būtų įgyvendinti mokykloje.
5. Kokių priemonių reikia imtis, kad į organizuojamą akciją įsitrauktų kuo didesnis bendruomenės narių skaičius?

Laikas Jūsu klausīšanās, siūlymams ir aptarimui

