

## **Integralus gamtamokslinis ugdymas 5–8 klasėse**

### **Programos anotacija (aktualumas, reikalingumas)**

Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosiose programose (2008, 5 priedas) apibrėžiant gamtamokslinio ugdymo srities paskirtį nurodoma, kad „gamtamokslinis ugdymas svarbus kiekvienam šiuolaikiniam žmogui dėl to, kad padeda jam suprasti pasaulį, kuriame gyvena, suvokti mūsų planetoje gyvybę palaikančias sistemas ir procesus, atsakingai taikyti gamtotyros žinias kasdieniame gyvenime ir profesinėje veikloje. <...> Siektina, kad mokiniai patys galėtų atrasti ir patirti pažinimo džiaugsmą, atpažintų ir išmoktų dalyvauti sprendžiant įvairias problemas, susijusias tiek su gyvąja, tiek su negyvąja gamta <...>“. O aprašant programos įgyvendinimą sakoma, kad „Integruojant darnaus vystymosi tematiką svarbu supažindinti su aktualiomis ekonomikos, visuomenės raidos ir aplinkos apsaugos tendencijomis bei jų raiška asmens, bendruomenės, valstybės ir globaliu lygmeniu, paskatinti mokinius pagal savo galimybes siūlyti ir įgyvendinti pažangius pokyčius, ugdyti asmeninę atsakomybę. <...> Projektiniai darbai, bandymai, ilgesnį laiką trunkantys stebėjimai ir tyrimai <...> padės nuo mokymo pereiti prie mokymosi, padarys mokymąsi įdomesnę ir parodys jo prasmę, padės plėtoti mokinių gabumus ir kiekvienam iš jų atrasti sau patrauklią saviraiškos sritį.“

2015 metais parengta „Integruoto gamtos mokslų kurso programa 5–8 klasėms“ skirta integraliai ugdyti gamtamokslinius ir bendruosius gebėjimus ir atliepia Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrųjų programų (2008) nuostatas ypatingai svarbią vietą skiriant mokymuisi tyrinėjant. Tyrinėjimais grįstas mokymasis užtikrina visų esminių šiuolaikinio mokymo(si) organizavimo nuostatų įgyvendinimą ir labai siejasi su kitomis šiandien aktualiomis mokymo(si) strategijomis, tokiomis kaip mokymas(is) bendradarbiaujant, refleksyvus, konstruktyvus, įrodymais grįstas, probleminis mokymas(is). TIMSS duomenimis, atliekant gamtamokslinius eksperimentus ir tyrimus, mokiniams lengviau suprasti gamtos reiškinius ir dėsningumus, įgyti gamtamokslinių gebėjimų. Toks mokymosi būdas skatina mokinius aktyviai mąstyti ir daryti išvadas, remiantis savo pačių gautais duomenimis.

Bendrųjų programų atnaujinimo gairėse (2019 m. lapkričio 18 d. įsakymas Nr. V-1317) nurodoma, kad „26. Atnaujinant Bendrąsias programas numatoma: stiprinti <...> darnaus vystymosi nuostatų ugdymą; sukurti sąlygas kiekvienam mokiniui įgyti aukštesnius pasiekimus, suteikiant tvirtus ir tvarius žinių pagrindus; mokomųjų dalykų turiniu ugdyti kompetencijas; prasmingai įtraukti aktualų turinį, skirtą ugdyti mokinių kompetencijas; numatyti ugdymo(si) galimybes įvairiuose kontekstuose; įtvirtinti sąsajas tarp pakopų, ugdymo sričių ir dalykų; užtikrinti ugdymo tikslų, turinio įgyvendinimo ir pasiekimų vertinimo dermę.“ Gairių 33 punkte, apibūdinant pažinimo kompetenciją kaip ugdymo(si) rezultata, sakoma, kad „mokinys: vertina pažinimą kaip esminę asmens ir visuomenės tobulėjimo sąlygą; pažįsta ir domisi gamtine ir visuomenės gyvenimo (politinio, socialinio, kultūrinio) tikrove; turimų žinių pagrindu konstruoja naują žinojimą; tyrinėja tikrovės reiškinius, jų sąsajas prasmingai pasirinkdamas tyrimo objektą ir metodus, vertina gautus rezultatus ir pagrindžia išvadas; kelia probleminius klausimus, išskiria spręstinas problemas ir sritis, kurioms reikalingi pokyčiai, vertina įvairias pokyčių alternatyvas, jų moralines, socialines, ekonomines ir ekologines pasekmes; interpretuodamas ir siedamas įvairių sričių žinias, kuriasi vientisą pasaulėvaizdį; planuoja savo mokymąsi, kryptingai mokosi, apmąsto, kaip jam pasisėkė ir ką daryti toliau.“ Kvalifikacijos tobulinimo programa „Integralus gamtamokslinis ugdymas 5–8 klasėse“ (toliau – Programa) sukurta siekiant padėti mokytojams pasirengti atnaujintos gamtamokslinio ugdymo programos įgyvendinimui, tobulinti gamtamokslinį mokinių ugdymą ir jų pasiekimų vertinimą. Programoje daug dėmesio skiriama integraliam mokinių ugdymui, praktinės, tiriamosios, projektinės mokinių veiklos, mokymosi netradicinėse aplinkose organizavimui, užduočių skirtingiems pasiekimų lygiams rengimui ir mokinių pasiekimų vertinimui.

Programos apimtis – 40 akad. val. iš jų 12 akad. val. skirta teorijai, 20 akad. val. – praktikai ir 8 akad. val. – savarankiškam darbui.

Programą sudaro trys dalys:

– Pirmoji 16 akad. val. sesija – „Atnaujintos gamtamokslinio ugdymo bendrosios programos nagrinėjimas, tyrinėjimais grįstas mokymasis, mokymosi netradicinėse aplinkose organizavimas“. Sesija skirta išnagrinėti atnaujintą gamtamokslinio ugdymo programos koncepciją, konstrukta ir mokymosi turinį, tyrinėjimais grįsto mokymosi organizavimo principus, mokomojo tyrimo eigą, mokymosi netradicinėse aplinkose galimybes ir būdus.

– Antroji 8 akad. val. sesija – „Tiriamosios veiklos netradicinėje aplinkoje aprašo ir užduočių rengimas“. Sesija skirta praktiniam savarankiškam darbui. Vadovaudamiesi pirmoje sesijoje įgytomis žiniomis ir patirtimi, dalyviai rengs mokinių tiramosios veiklos netradicinėje aplinkoje aprašą ir skirtingų pasiekimų lygių užduotis. Parengtos savarankiško darbo užduotys aptariamos kitoje sesijoje.

– Trečioji 16 akad. val. sesija – „Projektinės veiklos teikiamos galimybės integraliam gamtamoksliniam ugdymui, mokinių pasiekimų ir pažangos vertinimas“. Sesija skirta išnagrinėti projekcinio darbo organizavimą ir mokinių pasiekimų vertinimą pagal atnaujintas bendrąsias programas taikant SOLO taksonomiją. Šioje sesijoje dalyviai pristatys ir aptars savarankiškai parengtas užduotis ir tiramosios veiklos aprašus.

Visose sesijose bus nagrinėjami mokytojams išskylantys aktualūs klausimai. Dalyviai per mokymus išgirstas idėjas ir įgytą patirtį galės pritaikyti praktikoje, įtraukdami mokinius į aktyvų pažinimo procesą.

## Programos tikslas

Plėtoti mokytojų gebėjimus įgyvendinti atnaujintą gamtamokslinio ugdymo programą 5–8 klasėse, organizuoti integralų ugdymą ir tyrinėjimais grįstą mokymąsi, praktines veiklas netradicinėse erdvėse, vertinti mokinių pasiekimus ir pažangą.

## Programos uždaviniai

- Išnagrinėti atnaujintą gamtamokslinio ugdymo programos koncepciją, konstrukta ir mokymosi turinį.
- Aptarti tyrinėjimais grįsto mokymosi organizavimo principus, mokomojo tyrimo eigą.
- Aptarti ir išbandyti mokymosi netradicinėse aplinkose organizavimo galimybes.
- Aptarti projektinės veiklos teikiamas galimybes integraliam gamtamoksliniam ugdymui.
- Išnagrinėti atnaujintose bendrosiose programose numatytą mokinių pasiekimų ir pažangos vertinimą.

## Programos turinys, trukmė, naudojami mokymo(si) metodai (būdai)

Eil. Nr.	Tema	Teorija	Praktika	Sav. darbas	Viso	Mokymo metodai
<b>Išnagrinėti atnaujintą gamtamokslinio ugdymo programos koncepciją, konstrukta ir mokymosi turinį.</b>						
1	Atnaujintos bendrosios gamtamokslinio ugdymo programos koncepcija, paskirtis, tikslai, pagrindinio ugdymo uždaviniai, mokymosi turinys	3	1	0	4	Įtraukianti paskaita, pristatymas, klausimai-atsakymai, darbas grupėse, aptarimas
<b>Aptarti tyrinėjimais grįsto mokymosi organizavimo principus, mokomojo tyrimo eigą.</b>						
1	Probleminės situacijos savybės – realumas, atvirumas, asmeniškumas	1	1	0	2	Įtraukianti paskaita, pristatymas, darbas grupėse
2	Mokomojo tyrimo eiga – nuo hipotezės formulavimo iki rezultatų interpretavimo	1	1	0	2	Įtraukianti paskaita, pristatymas, darbas grupėse
<b>Aptarti ir išbandyti mokymosi netradicinėse aplinkose organizavimo galimybes.</b>						
1	Mokymosi tyrinėjant netradicinėse aplinkose galimybes, būdai ir planavimas	2	2	0	4	Įtraukianti paskaita, pristatymas, darbas grupėse
2	Tyrinėjimais grįsto mokymosi netradicinėje aplinkoje praktinis užsiėmimas	0	4	0	4	Edukacinė išvyka, darbas grupėse, aptarimas

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Tema</b>	<b>Teorija</b>	<b>Praktika</b>	<b>Sav. darbas</b>	<b>Viso</b>	<b>Mokymo metodai</b>
3	Tyrinėjamais grįsto mokymosi veiklos netradicinėje aplinkoje organizavimo aprašo parengimas ir išbandymas su mokiniais	0	1	6	7	Savarankiškas darbas, parengtų aprašų pristatymas ir aptarimas
<b>Aptarti projektinės veiklos teikiamas galimybes integraliam gamtamoksliniam ugdymui.</b>						
1	Projektinio darbo etapai ir principai	1	0	0	1	Įtraukianti paskaita, pristatymas
2	Projektinės veiklos teikiamos galimybės mokymuisi tyrinėjant ir integraliam gamtamoksliniam ugdymui	1	2	0	3	Įtraukianti paskaita, darbas grupėse
3	Darnaus vystymosi tematikos aktualizavimas organizuojant mokinių projektines, tiriamąsias veiklas	1	2	0	3	Įtraukianti paskaita, pristatymas, klausimai-atsakymai, darbas grupėse, aptarimas
4	Pasirinktos temos projektinės veiklos plano sukūrimas	0	2	0	2	Darbas grupėse, darbų pristatymas ir aptarimas
<b>Išnagrinėti atnaujintose bendrosiose programose numatytą mokinių pasiekimų ir pažangos vertinimą.</b>						
1	Mokinių pasiekimų ir pažangos vertinimas pagal atnaujintas bendrąsias programas	1	2	0	3	Pristatymas; klausimai-atsakymai; pavyzdžių nagrinėjimas, aptarimas, rengimas
2	Pasiekimų lygių požymiai Bendrosiose programose ir jų sąsaja su SOLO taksonomijos pasiekimų lygiais	1	0	0	1	Įtraukianti paskaita, klausimai-atsakymai
3	Užduočių pavyzdžių, skirtų skirtingiems pasiekimų lygiams, analizė ir rengimas pagal atnaujintų bendrųjų programų pasiekimų lygių požymius taikant SOLO taksonomiją	0	2	2	4	Darbas grupėse, diskusija, aptarimas
<b>Iš viso:</b>		<b>12</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>40</b>	

## **Tikėtina(-os) kompetencija(-os), kurią(-ias) įgis Programą baigęs asmuo**

### **Kompetencijos**

Dalykų mokytojas > Bendrosios kompetencijos > Asmeninio tobulėjimo ir mokėjimo mokytis kompetencija

Dalykų mokytojas > Dalykinės kompetencijos > Pedagogo dalyko / ugdymo srities dalykinės kompetencijos

Dalykų mokytojas > Didaktinės kompetencijos > Mokinių / ugdytinių pasiekimų ir pažangos vertinimo kompetencija

Dalykų mokytojas > Didaktinės kompetencijos > Ugdymo(si) aplinkų, turinio ir situacijų įvairovės kūrimo kompetencija

Dalykų mokytojas > Didaktinės kompetencijos > Ugdymo(si) turinio įgyvendinimo ir tobulinimo kompetencija

## Specialiosios kompetencijos

Komunikavimo kompetencija

### Įgytų kompetencijų įvertinimo būdai

Stebėjimas. Diskusijos. Dalyvių refleksija. Savarankiškai atliktų darbų pristatymas, aptarimas ir vertinimas.

### Programai vykdyti naudojama mokomoji medžiaga ir techninės priemonės

#### Mokomoji medžiaga

<b>Tema</b>	<b>Mokomosios medžiagos pavadinimas</b>	<b>Mokomosios medžiagos apimtis</b>
Atnaujintos bendrosios gamtamokslinio ugdymo programos koncepcija, paskirtis, tikslai, pagrindinio ugdymo uždaviniai, mokymosi turinys	Atnaujintos bendrosios gamtamokslinio ugdymo programos pristatymas	15 skaidrių
Probleminės situacijos savybės – realumas, atvirumas, asmeniškumas	Situacijos realumas, atvirumas ir asmeniškumas kaip vertybinių nuostatų, kūrybiškumo ir socialinio aktyvumo ugdymo veiksniai	5 skaidrės
Mokomojo tyrimo eiga – nuo hipotezės formulavimo iki rezultatų interpretavimo	Pagrindiniai tiriamosios veiklos žingsniai ir jų pavyzdžiai	5 skaidrės
Mokymosi tyrinėjant netradicinėse aplinkose galimybės, būdai ir planavimas	Gamtamokslinis ugdymas netradicinėse aplinkose	10 skaidrių
Tyrinėjimais grįsto mokymosi netradicinėje aplinkoje praktinis užsiėmimas	Užduotys darbui grupėse	5–6 lapai
Tyrinėjimais grįsto mokymosi veiklos netradicinėje aplinkoje organizavimo aprašo parengimas ir išbandymas su mokiniais	Veiklos aprašo pavyzdys	2–3 lapai
Projektinio darbo etapai ir principai	Mokinių projektinės veiklos organizavimas	5 skaidrės
Projektinės veiklos teikiamos galimybės mokymuisi tyrinėjant ir integraliam gamtamoksliniam ugdymui	Mokymasis tyrinėjant per projektinę veiklą įgyvendinant integralų gamtamokslinį ugdymą	5 skaidrės
Darnaus vystymosi tematikos aktualizavimas organizuojant mokinių projektines, tiriamąsias veiklas	Tikrovės kontekstai ir veiklos darnaus vystymosi tematikos aktualizavimui	5 skaidrės
Pasirinktos temos projektinės veiklos plano sukūrimas	Projektinės veiklos aprašų pavyzdžiai	1–2 pavyzdžiai
Mokinių pasiekimų ir pažangos vertinimas pagal atnaujintas bendrąsias programas	Pasiekimų sritys, 4 pasiekimų lygių požymiai, pasiekimų ugdymo ir vertinimo užduočių pavyzdžiai	10 skaidrių
Pasiekimų lygių požymiai Bendrosiose programose ir jų sąsaja su SOLO taksonomijos pasiekimų lygiais	SOLO taksonomijos pasiekimų lygiai ir jų taikymas pagrindiniame ugdyme	10 skaidrių
Užduočių pavyzdžių, skirtų skirtingiems pasiekimų lygiams, analizė ir rengimas pagal atnaujintų bendrųjų programų pasiekimų lygių požymius taikant SOLO taksonomiją	Užduočių skirtingiems pasiekimų lygiams pavyzdžiai	8 užduotys

## Techninės priemonės

Kompiuteriai, daugialypės terpės projektorius, interneto ryšys, gamtamokslinei tiriamajai veiklai skirtos priemonės.

## Programai rengti naudotos literatūros ir kitų informacinių šaltinių sąrašas

1. Mokomės gamtoje ir iš gamtos. 7–8 kl. (Priemonė parengta įgyvendinant projektą Gamtos mokslų (biologijos, fizikos, chemijos) mokytojų ir mokinių dalykinių kompetencijų ugdymas tiriant žaliąsias mokymosi aplinkas. LEU) [http://www.esparama.lt/es\\_parama\\_pletra/failai/ESFproduktai/2013\\_Mokomes\\_gamtoje\\_2\\_dalis\\_7\\_8\\_kl.pdf](http://www.esparama.lt/es_parama_pletra/failai/ESFproduktai/2013_Mokomes_gamtoje_2_dalis_7_8_kl.pdf) 2021-01-08
2. Jaunojo tyrėjo vadovas. Projekto Mokinių jaunųjų tyrėjų atskleidimo ir ugdymo sistemos sukūrimas leidinys. <https://www.lmnc.lt/Mokslas/> 2021-01-08
3. Integruoto gamtos mokslų kurso programa 5–8 klasėms <https://sodas.ugdome.lt/metodiniai-dokumentai/perziura/3872> 2021-01-08
4. Integruoto gamtos mokslų kurso 5–8 klasėms metodinės rekomendacijos <https://sodas.ugdome.lt/metodiniai-dokumentai/perziura/3873> 2021-01-08
5. Projekto „Mokyklų aprūpinimas gamtos ir technologinių mokslų priemonėmis“ svetainė "Vedlys" [http://www.vedlys.smm.lt/medziaga\\_mokytojams.html](http://www.vedlys.smm.lt/medziaga_mokytojams.html) 2021-01-08
6. Paulius Lukas Tamošiūnas. Tyrinėjimu grįstas mokymas. JAV patirtis <https://sodas.ugdome.lt/metodiniai-dokumentai/perziura/6750> 2021-01-08
7. Gamtos mokslai 5–6 klasėms <http://gamta5-6.mkp.emokykla.lt/> 2021-01-08
8. Gamtos mokslai 7–8 klasėms <http://gamta7-8.mkp.emokykla.lt/> 2021-01-08
9. dr. Laima GALKUTĖ, dr. Roaldas GADONAS, dr. Onutė GRIGAITĖ Paulius Lukas TAMOŠIŪNAS. Mokinių kūrybiškumas gamtos moksluose. Vilnius, 2014 <https://sodas.ugdome.lt/metodiniai-dokumentai/perziura/6600> 2021-01-08
10. Robert J. Marzano. Naujoji ugdymo tikslų taksonomija. 2005. "Žara"
11. Klausimų formulavimas pagal Bloom'o taksonomiją <https://en.ppt-online.org/112612> 2021-01-08

## Lektoriai

- Mokytojai
- Mokslo ir studijų institucijų dėstytojai, mokslininkai, tyrėjai
- Jungtinė lektorių grupė

## Kvalifikaciniai reikalavimai lektoriams

Aukštasis universitetinis arba jam prilyginamas išsilavinimas. Seminarų / mokymų gamtos mokslų mokytojams vedimo patirtis. Mokinių tiriamosios ir projektinės veiklos, ugdymo netradicinėse aplinkose organizavimo patirtis. Integralaus gamtamokslinio ugdymo išmanymas. Atnaujinamų Bendrųjų programų išmanymas.

## Reikalavimai dalyviams

- Dalykų mokytojas

### Kompetencija(-os)

Pažinimo, komunikavimo, mokėjimo mokytis, iniciatyvumo ir kūrybingumo kompetencijos

Praktinės veiklos patirtis

Gamtos mokslų (biologijos, chemijos, fizikos, gamta ir žmogus dalyko) mokytojo darbo bendrojo ugdymo mokyklos 5–8 klasėse patirtis.

## Nuorodos

1. 5–8 kl. pamokų veiklų aprašai [http://www.vedlys.smm.lt/5-8\\_klasiu\\_pamoku\\_veiklu\\_aprasai.html](http://www.vedlys.smm.lt/5-8_klasiu_pamoku_veiklu_aprasai.html) Žiūrėta: 2021-01-08
2. Vadovai po saugomas teritorijas ir kiti Valstybinės saugomų teritorijų tarnybos prie Aplinkos ministerijos leidiniai <https://vstt.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/gamtosauginis-svietimas/leidiniai> Žiūrėta: 2021-01-08

3. Gamtos vertybės saugomose teritorijose <https://vstt.lrv.lt/uploads/vstt/documents/files/Gamtos%20vertybe%20saugomose%20teritorijose.pdf> Žiūrėta: 2021-01-08
4. Lietuvos saugomos teritorijos. Informacinis leidinys <https://vstt.lrv.lt/uploads/vstt/documents/files/Leidiniai/LST%20LT%20internetui.pdf> Žiūrėta: 2021-01-08