



Kuriame  
Lietuvos ateitį  
2014–2020 metų  
Europos Sąjungos  
fondų investicijų  
veiksmų programa



ŠVIETIMO,  
MOKSLO  
IR SPORTO  
MINISTERIJA



NACIONALINĖ  
ŠVIETIMO  
AGENTŪRA

## PROGRAMOS FORMA

### Teikėjas (Teikėjo rekvizitai, vardas ir pavardė)

Nacionalinė švietimo agentūra. Projektas „Bendrojo ugdymo mokytojų bendrųjų ir dalykinių kompetencijų tobulinimas“ (Nr.: 09.4.2-ESFA-V-715-02-0001)

### Programos pavadinimas ir lygis

Pradinių klasių mokytojų kompetencijų, reikalingų matematiniam ir gamtamoksliniam mokinių ugdymui, plėtojimas. Nacionalinis

### Programos rengėjas(-ai)

Nacionalinės švietimo agentūros projekto „Bendrojo ugdymo mokytojų bendrųjų ir dalykinių kompetencijų tobulinimas“ 1.3.1 veiklos metodininkė Rima Bačkienė  
Nacionalinės švietimo agentūros projekto „Bendrojo ugdymo mokytojų bendrųjų ir dalykinių kompetencijų tobulinimas“ 1.3.1 veiklos metodininkė Asta Rudienė  
Vilniaus universiteto lektorė Nadia Venskuvienė

### Programos anotacija (aktualumas, reikalingumas)

Pedagogų kvalifikacijos tobulinimo programa „Pradinių klasių mokytojų kompetencijų, reikalingų matematiniam ir gamtamoksliniam mokinių ugdymui, plėtojimas“ (toliau Programa) yra skirta pradinių klasių mokytojams, norintiems plėsti ir stiprinti savo kompetencijas, reikalingas organizuojant šiuolaikišką ir sėkmingą matematinį ugdymo procesą, grįstą matematiniais samprotavimais ir problemų sprendimu bei organizuojant gamtamokslinę tiriamąją veiklą 1-4 klasėse. Programos aktualumas grindžiamas tarptautiniais ir nacionaliniais mokinių pasiekimų tyrimų rezultatais:

- Nacionalinių mokinių pasiekimų tyrimų ataskaitoje (2014) nurodoma, kad 4 klasių mokinių matematikos mokymosi pasiekimai „žemiausi Komunikavimo ir bendrųjų problemų sprendimo strategijų srityje, o pagal kognityvines grupes - Aukštesnio lygio mąstymo gebėjimų srityje. Šių sričių gebėjimų ugdymas yra aktualus visoms šalies mokykloms”.
- Nacionalinių mokinių pasiekimų tyrimų ataskaitoje (2015) teigiama, kad per gamtos mokslų pamokas klasėje ir kitose aplinkose atliekami tiriamieji darbai gana dažnai būna neveiksmingi. Reikia atkreipti dėmesį į per gamtos mokslų pamokas demonstruojamų

bandymų, taip pat ne klasėje atliekamų tiriamųjų veiklų tikslingumą, turinį ir problematiką.

- Kas ketverius metus ketvirtų klasių mokiniai dalyvauja matematinių ir gamtos mokslų gebėjimų tarptautiniame tyrime TIMSS. TIMSS 2019 metų tyrimo rezultatai rodo, kad Lietuvos ketvirtokų matematikos ir gamtos mokslų pasiekimai geresni lyginant su ankstesnių metų tyrimų rezultatais. Tačiau taip pat pastebėta, kad keliose dalykinėse srityse – matematikoje skaičių ir skaičiavimų, gamtos moksluose žemės mokslų – ketvirtų klasių mokiniai pademonstravo žemesnius už kitų sričių pasiekimus. Vis dar išlieka svarbu stiprinti ketvirtų klasių mokinių matematines žinias, matematinį mąstymą ir gamtamokslinį taikymą. Ir nors abiejose, matematikos ir gamtos mokslų, srityse padidėjo mokinių dalis, pasiekiančių aukščiausių pasiekimų lygmenį, vis dėlto šių mokinių dalis dar galėtų didėti

Pradinių klasių mokytojų kompetencijų matematikos ir gamtamokslinio ugdymo srityse stiprinimas yra ypač aktualus bendrųjų programų atnaujinimo kontekste. Nuo 2022 m. rugsėjo 1 d. numatyta pradėti įgyvendinti šiuo metu atnaujinamas Bendrąsias programas mokyklose. Mokytojams ypatingai svarbu susipažinti su pagrindiniais matematinio ir gamtamokslinio ugdymo pokyčiais, išskirtais tikslais, uždaviniais, pagrindinėmis kryptimis ir pasirengti dirbti pagal atnaujintas Bendrąsias programas. Tam, kad mokiniai sėkmingai ugdytųsi matematikos ir gamtos mokslų dalykinius gebėjimus pagal atnaujintą Bendrąją programą, turi būti tinkamai planuojamas ir organizuojamas ugdymo procesas, tikslingai parenkamos veiklos ir užduotys, taikomos mokymosi strategijos, naudojamas racionalus ir objektyvus vertinimas, sukuriamas mokymąsi motyvuojanti aplinka. Svarbu, kad pradinių klasių mokytojai suprastų, kokios pagalbos reikia mokiniams, norint siekti aukštesnių matematikos ir gamtos mokslų pasiekimų.

Mokymuose pagal Programą dalyvausiantys pradinių klasių mokytojai susipažins su atnaujintomis Bendrosiomis programomis, aptars jų naudojimo ypatumus ugdymo planavimui ir vertinimui, atliks įvairias praktines užduotis, stiprinančias jų kompetencijas, reikalingas organizuojant šiuolaikišką ir sėkmingą matematinį ugdymo procesą, grįstą matematiniais samprotavimais ir problemų sprendimu bei organizuojant gamtamokslinę tiriamąją veiklą.

Programą sudaro du moduliai:

- 1) „Pradinių klasių mokinių matematinio samprotavimo ir problemų sprendimo gebėjimų ugdymas“
- 2) Pradinių klasių mokinių gamtamokslinės tiriamosios veiklos organizavimas

Programos trukmė - 48 akad. val.

### **Programos tikslas**

Tobulinti pradinių klasių mokytojų profesines kompetencijas, reikalingas organizuojant šiuolaikišką ir sėkmingą matematinį ugdymo procesą, grįstą matematiniais samprotavimais ir problemų sprendimu bei organizuojant gamtamokslinę tiriamąją veiklą 1-4 klasėse.

### **Programos uždaviniai**

- padėti išsiaiškinti matematinio ir gamtamokslinio ugdymo bendrojo ugdymo mokykloje kaitos siekius;

- aptarti atnaujintoje pradinio ugdymo Bendrojoje programoje numatytus matematikos ir gamtamokslinio ugdymo turinio pokyčius;
- stiprinti pradinių klasių mokytojų gebėjimus efektyviai modeliuoti ir šiuolaikiškai organizuoti matematikos ir gamtamokslinio ugdymo procesą 1-4 klasėse;
- padėti mokytojams pasirengti mokinių pasiekimų vertinimui vadovaujantis atnaujintomis Bendrosiomis matematikos ir gamtamokslinio ugdymo programomis;
- stiprinti pradinių klasių mokytojų pasirengimą ugdyti pradinių klasių mokinių matematinio samprotavimo, matematinės komunikacijos ir problemų sprendimo gebėjimus;
- stiprinti pradinių klasių mokytojų kompetencijas organizuoti gamtamokslinę tiriamąją veiklą, taikyti modernius gamtamokslinio tyrimo organizavimo metodus ir technologijas;
- stiprinti pradinių klasių mokytojų kompetencijas, reikalingas mokymąsi stimuliuojančių aplinkų kūrimui.

**Programos turinys, trukmė, naudojami mokymo (-si) metodai (būdai)**

| <b>Eil. Nr.</b>                                                                                             | <b>Tema</b>                                                                                                                                                                                          | <b>Teorija</b> | <b>Praktika</b> | <b>Savarankiškas darbas</b> | <b>Viso</b> | <b>Mokymo metodai</b>                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Modulis „Pradinių klasių mokinių matematinio samprotavimo ir problemų sprendimo gebėjimų ugdymas“</b> |                                                                                                                                                                                                      |                |                 |                             |             |                                                                   |
| 1.1                                                                                                         | Matematikos mokymosi turinio pokyčiai – kas naujo?                                                                                                                                                   | 0,5 val.       | 1 val.          | 0,5 val.                    | 2 val.      | Pateiktis, darbas grupėse, diskusija                              |
| 1.2                                                                                                         | Matematinio samprotavimo ir problemų sprendimo gebėjimų ugdymo galimybės dirbant pagal atnaujintą pradinio ugdymo Bendrąją matematikos programą: matematinio ugdymo paskirtis, tikslas ir uždaviniai | 0,5 val.       | 1 val.          | 0,5 val.                    | 2 val.      | Pateiktis, mąstymo žemėlapis, diskusija, refleksija               |
| 1.3                                                                                                         | Kompetencijų ugdymas matematinio samprotavimo ir problemų sprendimo gebėjimų ugdymo kontekste                                                                                                        | 0,5 val.       | 1 val.          | 0,5 val.                    | 2 val.      | Pateiktis, „Minčių lietus“, darbas grupėse, diskusija, refleksija |
| 1.4                                                                                                         | Kaip vertinsime matematikos mokymosi pasiekimus? Vertinimo, įsivertinimo galimybės vadovaujantis atnaujinta Bendrąja matematikos programa                                                            | 0,5 val.       | 1 val.          | 0,5 val.                    | 2 val.      | Pateiktis, mąstymo žemėlapis, darbas grupėse,                     |

|     |                                                                                                                                                                                                     |          |             |            |           |                                                                                        |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                                                     |          |             |            |           | diskusija, refleksija                                                                  |
| 1.5 | Matematinių sąvokų tikslingas vartojimas per matematikos pamokas pradinėse klasėse                                                                                                                  | 1 val.   | 1 val.      |            | 2 val.    | Pateiktis, darbas grupėse, diskusija                                                   |
| 1.6 | Mokymasis samprotauti ir argumentuoti per matematikos pamokas pradinėse klasėse                                                                                                                     | 0,5 val. | 2 val.      | 0,5 val.   | 3 val.    | Pateiktis, mąstymo žemėlapis, gerosios praktikos pavyzdžiai, darbas grupėse, diskusija |
| 1.7 | Problemų sprendimo gebėjimų ugdymas per matematikos pamokas pradinėse klasėse                                                                                                                       | 1 val.   | 2 val.      | 1 val.     | 4 val.    | Pateiktis, „Minčių lietus“, darbas grupėse, diskusija, refleksija                      |
| 1.8 | Matematinių uždavinių sprendimo strategijos: uždavinio sąlygos ir sprendimo vizualizavimo būdai                                                                                                     | 0,5 val. | 1,5 val.    | 1 val.     | 3 val.    | Pateiktis, darbas grupėse, gerosios praktikos pavyzdžiai, diskusija, refleksija        |
| 1.9 | Mokymąsi motyvuojančios aplinkos kūrimas per matematikos pamokas pradinėse klasėse ( <i>vizitas į pradinio ugdymo programą vykdančią mokyklą, turinčią gerosios matematinio ugdymo patirties.</i> ) |          | 4 val.      |            | 4val.     | Gerosios praktikos pavyzdžių analizė, refleksija                                       |
|     | <b>VISO:</b>                                                                                                                                                                                        | <b>5</b> | <b>14,5</b> | <b>4,5</b> | <b>24</b> |                                                                                        |

|      |                                                                                                                                                 |          |          |          |          |                                                                |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------------------------------------------------------------|
| 2.1  | Gamtamokslinio ugdymo BP atnaujinimo pokyčiai – kas naujo?                                                                                      | 0,5 val. | 1 val.   | 0,5 val. | 2 val.   | Pateiktis, dokumentų analizė, darbas grupėse, diskusija        |
| 2.2. | Kompetencijų ugdymas gamtamoksliniu ugdymu tiriamosios veiklos kontekste                                                                        | 0,5 val. | 0,5 val. | 0,5 val. | 1,5 val. | Pateiktis, darbas grupėse, diskusija, refleksija               |
| 2.3  | Gamtamokslinio ugdymo pasiekimų sritys                                                                                                          | 0,5 val. | 1 val.   | 1 val.   | 2,5 val. | Pateiktis, grupių pristatymai                                  |
| 2.4. | Kaip vertinsime gamtos mokslų pasiekimus?<br>Vertinimo, įsivertinimo galimybės vadovaujantis atnaujinta Bendrąja gamtamokslinio ugdymo programa | 0,5 val. |          | 0,5 val. | 1 val.   | Pateiktis, Refleksija                                          |
| 2.5. | Tiriamosios veiklos organizavimo galimybės dirbant pagal atnaujintą pradinio ugdymo Bendrąją gamtamokslinio ugdymo programą                     | 0,5 val. |          | 0,5 val. | 1 val.   | Pateiktis, dokumentų analizė, aptarimas, refleksija            |
| 2.6. | Gamtamokslinis tyrinėjimas: samprata, sąvokos, požymiai ir organizavimas.                                                                       | 0,5 val. | 1 val.   | 0,5 val. | 2 val.   | Pateiktis, tyrimų veiklų pavyzdžių analizė                     |
| 2.7  | Tiriamosios veiklos galimybės įvairiose ugdymo turinio dalyse. Žmogaus ir gamtos dermės pažinimas.                                              |          | 2        | 2        | 4        | Gamtos radinių analizė<br>Grupinis darbas<br>- Tyrimų turgelis |
| 2.8. | Tiriamosios veiklos galimybės įvairiuose ugdymo aplinkų kontekstuose                                                                            |          | 3 val.   | 1 val.   | 4 val.   | Praktikumai skirtingose ugdymo aplinkose, refleksija           |

|      |                                                                                                                                                                                                                 |          |             |            |           |                                                            |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|------------|-----------|------------------------------------------------------------|
| 2.9. | Mokymąsi motyvuojančios aplinkos kūrimas ugdant gamtamokslinius gebėjimus pradinėse klasėse ( <i>vizitas į pradinio ugdymo programą vykdančią mokyklą, turinčią gerosios gamtamokslinio ugdymo patirties.</i> ) |          | 4 val.      |            | 4 val.    | Gerosios praktikos pavyzdžių analizė mokyklose, refleksija |
|      | <b>VISO:</b>                                                                                                                                                                                                    | <b>5</b> | <b>14,5</b> | <b>4,5</b> | <b>24</b> |                                                            |

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

#### Kompetencijos

- **ugdymo(si) turinio įgyvendinimo ir tobulinimo kompetencija** – mokėjimas ir sugebėjimas kartu su mokiniais / ugdytiniais apsibrėžiant ugdymo(si) tikslus ir uždavinius, numatant ir valdant reikalingus išteklius, atrinkti ir taikyti metodus, tinkamus ugdymo tikslams pasiekti, perteikti į mokinį orientuotą susijusią ugdomosios veiklos medžiagą, vertinant ugdymo metodų ir strategijų, mokymosi užduočių, išsikeltų ugdymo tikslų efektyvumą;
- **mokinių / ugdytinių pasiekimų ir pažangos vertinimo kompetencija** – mokėjimas ir sugebėjimas parenkant ugdymo tikslus atitinkančias vertinimo strategijas, atsižvelgiant į mokinių / ugdytinių poreikius teikti efektyvų vertinimą ir grįžtamąjį ryšį, akcentuojantį asmeninę pažangą;
- **ugdymo(si) aplinkų, ugdymosi turinio ir situacijų įvairovės kūrimo kompetencija** – mokėjimas ir sugebėjimas sukurti atvirą, saugią, ugdymo aplinką, stimuliuojančias ir kūrybiškas ugdymosi sąlygas, bendradarbiaujant su mokiniais / ugdytiniais ir jų tėvais, pasitelkiant įvairias priemones ir technologijas;

#### Įgytų kompetencijų įvertinimo būdai

Vertinamos mokymo proceso metu, reflektuojant atliktas užduotis. Diskusijos; individualių/grupinių praktinių darbų vertinimas

Seminaro dalyviams dirbant grupėje ir individualiai, stebima ir analizuojama veikla, esant reikalui – koreguojama

#### Programai vykdyti naudojama mokomoji medžiaga ir techninės priemonės

##### Mokomoji medžiaga

**1. Modulis** „Pradinių klasių mokinių matematinio samprotavimo ir problemų sprendimo gebėjimų ugdymas“

| Tema | Mokomosios medžiagos pavadinimas | Mokomosios medžiagos apimtis |
|------|----------------------------------|------------------------------|
|------|----------------------------------|------------------------------|

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1. Matematikos mokymosi turinio pokyčiai – kas naujo?                                                                                              | Matematinis turinys atnaujintoje pradinio ugdymo Bendrojoje programoje (skaidrės)                                                                                                              | 6 psl.                |
|                                                                                                                                                    | Matematinio turinio pokyčiai: senosios ir atnaujintos pradinio ugdymo Bendrosios programos palyginimas (Bendroji matematikos programa, 2008; Bendrosios matematikos programos projektas, 2020) | 4 psl.                |
| 2. Matematinio samprotavimo ir problemų sprendimo gebėjimų ugdymo galimybės dirbant pagal atnaujintą pradinio ugdymo Bendrąją matematikos programą | Matematinio samprotavimo ir problemų sprendimo gebėjimų aptartis atnaujintoje pradinio ugdymo BP (skaidrės)                                                                                    | 11 psl.               |
|                                                                                                                                                    | Matematinų pasiekimų sričių įgyvendinimo galimybės praktiniame kontekste (Bendrosios matematikos programos projektas, 2020)                                                                    | 6 psl.                |
| 3. Kompetencijų ugdymas matematinio samprotavimo ir problemų sprendimo gebėjimų ugdymo kontekste                                                   | Kompetencijų samprata atnaujintoje pradinio ugdymo BP (skaidrės)                                                                                                                               | 5 psl.                |
|                                                                                                                                                    | Kompetencijų ugdymo galimybės matematiniame praktiniame kontekste (Matematikos užduočių rinkinys, 1-4 kl.)                                                                                     | 5 psl.                |
| 4. Kaip planuosime matematikos mokymo turinį ir vertinsime matematikos mokymosi pasiekimus?                                                        | Matematikos ugdymo turinio planavimo ir mokinių pasiekimų vertinimo galimybės dirbant pagal atnaujintą pradinio ugdymo BP (skaidrės)                                                           | 7 psl.                |
|                                                                                                                                                    | Matematikos turinio planavimo ir vertinimo paveikslo sudarymas (Matematikos užduočių rinkinys, 1-4 kl.)                                                                                        | 2 psl.                |
|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                | 5 psl.                |
|                                                                                                                                                    | Formuojamojo, diagnostinio ir apibendrinamojo vertinimo galimybės: mokinių matematikos darbų vertinimas (skaidrės; mokinių skirtingo lygio matematikos darbai)                                 | 4 psl.<br><br>12 psl. |
| 5. Matematinų sąvokų tikslingas vartojimas per matematikos pamokas pradinėse klasėse                                                               | Matematinės komunikacijos ugdymo siekiai matematikos bendrojoje programoje (skaidrės, 6 p.)                                                                                                    | 6 psl.                |
|                                                                                                                                                    | Matematinų sąvokų sąrašas                                                                                                                                                                      | 2 psl.                |
|                                                                                                                                                    | Pasiekimų raida. Matematinis komunikavimas                                                                                                                                                     | 1 psl.                |

|                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 6. Mokymasis samprotauti ir argumentuoti per matematikos pamokas pradinėse klasėse                                                                                                               | Samprotavimo ir argumentavimo pavyzdžiai matematikos pamokose (skaidrės)            | 5 psl.  |
|                                                                                                                                                                                                  | Samprotavimais ir argumentavimu grįstos matematikos pamokos modeliavimas (skaidrės) | 4 psl.  |
| 7. Problemų sprendimo gebėjimų ugdymas per matematikos pamokas pradinėse klasėse                                                                                                                 | Problemų sprendimo gebėjimų ugdymo siekiai (skaidrės)                               | 15 psl. |
|                                                                                                                                                                                                  | Probleminiai uždaviniai (skaidrės)                                                  | 8 psl.  |
| 8. Matematinų uždavinių sprendimo strategijos: uždavinio sąlygos ir sprendimo vizualizavimo būdai                                                                                                | Uždavinių sprendimo strategijos (skaidrės)                                          | 11 psl. |
|                                                                                                                                                                                                  | Kaip užrašyti uždavinio sprendimą? (skaidrės)                                       | 8 psl.  |
| 9. Mokymąsi motyvuojančios aplinkos kūrimas per matematikos pamokas pradinėse klasėse<br>(vizitas į pradinio ugdymo programą vykdančią mokyklą, turinčią gerosios matematinio ugdymo patirties.) |                                                                                     |         |

**Modulis Nr. 2 „Pradinių klasių mokinių gamtamokslinės tiriamosios veiklos organizavimas“**

|                                                                                |                                                                                                                   |         |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Gamtamokslinio ugdymo BP atnaujinimo pokyčiai – kas naujo?                  | Gamtamokslinis turinys atnaujintoje pradinio ugdymo Bendrojoje gamtamokslinio ugdymo programoje.                  | 4 psl.  |
|                                                                                | Gamtamokslinio ugdymo turinio pokyčiai: senosios ir atnaujintos pradinio ugdymo Bendrosios programos palyginimas. | 10 psl. |
| 2. Kompetencijų ugdymas gamtamoksliniu ugdymu tiriamosios veiklos kontekste    | Kompetencijų samprata atnaujintoje pradinio ugdymo Bendrojoje programoje.                                         | 6 psl.  |
|                                                                                | Kompetencijų ugdymas gamtamoksliniu ugdymu tiriamosios veiklos kontekste.                                         | 2 psl.  |
| 3. Gamtamokslinio ugdymo pasiekimų sritys.                                     | Atskirų gamtamokslinio ugdymo pasiekimų sričių analizė.                                                           | 16 psl. |
|                                                                                | Pasiekimų sričių įgyvendinimo galimybės praktiniame kontekste.                                                    | 4 psl.  |
| 4. Kaip vertinsime gamtos mokslų pasiekimus? Vertinimo, įsivertinimo galimybės | Mokinių pasiekimų vertinimo galimybės dirbant pagal atnaujintą pradinio ugdymo Bendrąją programą                  | 2 psl.  |

|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                    |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| vadovaujantis atnaujinta Bendrąja gamtamokslinio ugdymo programa .                                                                                                                                                | Refleksijos taikymas.                                                              | 1 psl. |
| 4 Tiriamosios veiklos organizavimo galimybės dirbant pagal atnaujintą pradinio ugdymo Bendrąją gamtamokslinio ugdymo programą                                                                                     | Tiriamosios veiklos svarbos atskleidimas.                                          | 2 psl. |
|                                                                                                                                                                                                                   | Tiriamosios veiklos organizavimas pagal atnaujintą BP.                             | 2 psl. |
| 5 Gamtamokslinis tyrinėjimas: samprata, sąvokos ir požymiai.                                                                                                                                                      | Gamtamokslinio tyrinėjimo samprata ir pagrindinės sąvokos.                         | 2 psl. |
|                                                                                                                                                                                                                   | Tiriamosios veiklos požymių išskyrimas.                                            | 2 psl. |
| 6 Tiriamosios veiklos galimybės įvairiose ugdymo turinio dalyse.                                                                                                                                                  | Gamtamokslinio ugdymo turinio tiesioginės sąsajos su tiriamąja veikla.             | 2 psl. |
|                                                                                                                                                                                                                   | Tiriamosios veiklos pavyzdžių ir veiklų analizė.                                   | 4 psl. |
| 7 Tiriamosios veiklos galimybės įvairiuose ugdymo aplinkų kontekstuose. Žmogaus ir gamtos dermės pažinimas.                                                                                                       | Ugdymo aplinkų įvairovės ir galimybių jose tyrinėti atskleidimas.                  | 2 psl. |
|                                                                                                                                                                                                                   | Žmogaus ir gamtos dermės pažinimas.                                                | 1 psl. |
| 8 Mokymąsi motyvuojančios aplinkos kūrimas ugdant gamtamokslinius gebėjimus pradinėse klasėse ( <i>vizitas į pradinio ugdymo programą vykdančią mokyklą, turinčią gerosios gamtamokslinio ugdymo patirties.</i> ) | Gerosios praktikos tyrinėjimo pavyzdžiai ir veiklos pasirinktoje ugdymo įstaigoje. | 4 psl. |

### Techninės priemonės

Multimedija, mobilieji telefonai, nešiojami kompiuteriai ar planšetės.

### Programai rengti naudotos literatūros ir kitų informacinių šaltinių sąrašas

Balčiūnas, S., & Mejerienė, V. (2005). Pradinių klasių mokytojų požiūris į matematikos dalyką kaip kūrybingos asmenybės ugdymo instrumentą. *Pedagogika*, 114-119.

Bicer, A., Capraro, R. M., & Capraro, M. M. (2013). Integrating Writing into Mathematics Classroom to Increase Students' Problem-Solving Skills. *International Online Journal of Educational Sciences*, 5(2).

Brookhart, S. M. (2012). *Kaip mokiniams teikti veiksmingą grįžtamąją informaciją*. Vilnius: Vilniaus tarptautinė mokykla.

Chamberlin, S. A. (2008). What is problem solving in the mathematics classroom. *Philosophy of mathematics education journal*, 23(1), 1-25.

Chesters, S. D. (2012). *The Socratic Classroom (1st ed.)*. Rotterdam, Netherlands: Sense Publishers.

*Gamtamokslinis ugdymas bendrojo lavinimo mokykloje (XII) = Natural Science Education at a General School (XII)* (2006). Vilnius: Liucilijus.

Gamtos mokslai 5-6 klasėse.  
<https://gamta5-6.mkp.emokykla.lt/lt/mokytojo-biblioteka/>

Intaros, P., Inprasitha, M., & Srisawadi, N. (2014). Students' problem-solving strategies in problem solving-mathematics classroom. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116(1), 4119-4123.

Kareivaitė, L. (2006). Matematikos pamokos organizavimas naudojant informacines komunikacines technologijas.

McGregor, D. (2007). *Developing thinking; developing learning*. McGraw-Hill Education (UK).

Shirley-Dale Easley, Kay Mitchell (2007). *Vertinimo aplankas*. Vilnius: Tyto alba

Sičiūnienė, V., Grakauskaitė-Karkockienė, D., & Strolienė, E. (2016). Divergentinio mąstymo ugdymas per matematikos pamokas. *Mokytojų ugdymas*, (26), 77-93.

Silver, H. F. (2012). *Palyginimas ir sugretinimas*. Ugdome lyginamąjį mąstymą mokinių mokymosi pasiekimams gerinti. Vilnius: Vilniaus tarptautinė mokykla.

Sobel, D. (2008) *Children & Nature-Design Principles for Educators*. Portsmouth, NH: Stenhouse Publishers.

Taujanskienė, G., Skripkienė, A., & Klizienė, I. (2020). Virtualios mokymo (si) aplinkos įtaka pradinį klasių mokinių matematikos mokymosi pasiekimams. *Jaunųjų mokslininkų darbai*, 50(1), 54-60.

Thakur S. Powdyel (2020). *Mano žalioji mokykla: metmenys*. Vilnius: Rgrupė

2014 nacionalinių mokinių pasiekimų tyrimų ataskaita  
[https://www.nec.lt/failai/5837\\_NT2014\\_Dalykine\\_ataskaita.pdf](https://www.nec.lt/failai/5837_NT2014_Dalykine_ataskaita.pdf)

2015 nacionalinių mokinių pasiekimų tyrimų ataskaita  
[https://www.nec.lt/failai/6728\\_2015\\_NMPT\\_ataskaita..pdf](https://www.nec.lt/failai/6728_2015_NMPT_ataskaita..pdf)

Gamtamokslinio ugdymo bendrosios programos projektas.  
<https://www.mokykla2030.lt/gamtamokslinis-ugdymas-2/>

Matematikos bendrųjų programų projektas.  
<https://www.mokykla2030.lt/matematinis-ugdymas-2/>

Pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo programų aprašas  
<https://www.smm.lt/web/lt/pedagogams/ugdymas/pradinio-pagrindinio-ir-vidurinio-ugdymo-programu-aprasas>

Tarptautinio matematikos ir gamtos mokslų tyrimo TIMSS 2019 rezultatų pristatymas.  
[https://www.smm.lt/uploads/lawacts/docs/2814\\_49f5fcf687a5a1c59f6cbfed9a36e07a.pdf](https://www.smm.lt/uploads/lawacts/docs/2814_49f5fcf687a5a1c59f6cbfed9a36e07a.pdf)

## Lektoriai

|  |
|--|
|  |
|--|

## Reikalavimai dalyviams

|                           |
|---------------------------|
| Pradinių klasių mokytojai |
|---------------------------|

## Nuorodos

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Matematinės programėlės</p> <p><a href="https://www.10monkeys.com/lt/">https://www.10monkeys.com/lt/</a></p> <p><a href="http://www.en.kidscalculat.com/MathBasics/FullFree/">http://www.en.kidscalculat.com/MathBasics/FullFree/</a></p> <p><a href="https://www.ixl.com/">https://www.ixl.com/</a></p> <p>Matematiniai žaidimai</p> <p><a href="https://www.mathgames.com/">https://www.mathgames.com/</a></p> <p>Matematikos pamokų medžiaga</p> <p><a href="https://epeliukai.lt/">https://epeliukai.lt/</a></p> <p>Projekto „Mokyklų aprūpinimas gamtos ir technologinių mokslų priemonėmis“ svetainė</p> <p><a href="http://www.vedlys.smm.lt/medziaga_mokytojams.html">http://www.vedlys.smm.lt/medziaga_mokytojams.html</a></p> <p>Augalų atpažinimo programėlė.</p> <p><a href="https://identify.plantnet.org">https://identify.plantnet.org</a></p> <p>Gamtamokslinis ugdymas</p> <p><a href="http://www.gu.puslapiai.lt/GUwww/numeriai_issues.htm">http://www.gu.puslapiai.lt/GUwww/numeriai_issues.htm</a></p> <p>Gamtos pažinimo studija</p> <p><a href="http://www.gamtukai.lt/">http://www.gamtukai.lt/</a></p> <p>Gamtamokslinės veiklos pradinių klasių mokiniams</p> <p><a href="https://vstt.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/gamtosauginis-svietimas/leidiniai">https://vstt.lrv.lt/lt/veiklos-sritys/gamtosauginis-svietimas/leidiniai</a></p> <p>Jaunieji gamtos reindžeriai</p> <p><a href="http://www.gamtosreindzeris.lt/">http://www.gamtosreindzeris.lt/</a></p> <p>Journal of Baltic Science Education.</p> <p><a href="http://www.scientiasocialis.lt/jbse/?q=node/80">http://www.scientiasocialis.lt/jbse/?q=node/80</a></p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Priedai

|                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Mokymo medžiaga:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● programos turinio aprašas;</li><li>● skaidrės;</li><li>● padalomoji medžiaga.</li></ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|