



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



ŠVIETIMO,
MOKSLO
IR SPORTO
MINISTERIJA



NACIONALINĖ
ŠVIETIMO
AGENTŪRA

**PROJEKTAS „BENDROJO UGDYMO MOKYTOJŲ BENDRŲJŲ IR DALYKINIŲ
KOMPETENCIJŲ TOBULINIMAS“**

PROJEKTO KODAS 09.4.2-ESFA-V-715-02-0001

**BIOLOGIJOS MOKYTOJŲ
KVALIFIKACIJOS TOBULINIMO PROGRAMA**

(trukmė 48 akad. val.)

1. Teikėjas (Teikėjo rekvizitai, vardas ir pavardė)

Nacionalinė švietimo agentūra

2. Programos pavadinimas, lygis

Biologijos mokytojų dalykinių kompetencijų tobulinimas. Nacionalinis

3. Programos rengėjas(-ai)

Biologijos mokytoja ekspertė Sigita Zalitienė

4. Programos anotacija (aktualumas, reikalingumas)

EBPO rekomendacijose (2018) akcentuojamas kompetencijų vaidmuo: *ateityje bus svarbu išmokti formuluoti aiškius tikslus, įžvelgti inovacijas ir kompleksinius sudėtingų problemų sprendimus.*

Geros mokyklos koncepcijoje (2015) pažymėta, kad ugdymo turinys turėtų būti įdomus, skatinantis veikti, pakankamai platus ir nuodugnus, kuriantis iššūkius, skatinantis spręsti problemas; ugdomos šiuolaikiniam gyvenimui būtinos kompetencijos; mokomasi tyrinėjant, eksperimentuojant, atrandant ir išrandant, kuriant, bendraujant.

PISA Problemų sprendimo bendradarbiaujant tyrimas (2015) atskleidė, kad Lietuvos mokiniai menkai geba taikyti darbo grupėje potencialą: šalies penkiolikmečiai pasiekė žemesnius nei vidutiniai EBPO šalių problemų sprendimo bendradarbiaujant rezultatus Tarptautinis penkiolikmečių tyrimas OECD PISA, 2015. Problemų sprendimas bendradarbiaujant. Ataskaita, 2017).

Projekto „Bendrojo ugdymo mokytojų bendrųjų ir dalykinių kompetencijų tobulinimas“ (Nr. 09.4.2-ESFA-V-715-02-0001) kokybinio tyrimo *Dalykinių kompetencijų tobulinimo poreikio ir turinio analizė* (2018) ataskaitoje pateikta mokytojų tyrimo duomenų analizė leido išskirti šias biologijos mokytojų dalykinių-didaktinių kompetencijų

tobulinimo(si) turinio sritis: naujausių biotechnologijų, genetikos mokslų pasiekimų integravimas į ugdymo, praktikos ir laboratorinių darbų atlikimas, tiriamosios veiklos organizavimas, gamtamokslinio ugdymo dalykų integruotas mokymas, gamtamokslinio ugdymo turinio diferencijavimas ir individualizavimas.

Kvalifikacijos tobulinimo programa sukurta siekiant plėtoti biologijos mokytojų dalykines kompetencijas, gebėjimus organizuoti ugdymą, atsižvelgiant į Bendrųjų programų atnaujinimo gaires (2019) ir atnaujinamas Gamtamokslinio ugdymo bendrąsias programas, tobulinti gebėjimus kurti ir įgyvendinti netradicinių pamokų scenarijus, organizuoti tiriamąją veiklą, gerinti biologijos mokytojų praktinius gebėjimus atliekant tiramuosius darbus ir naudojant skaitmenines mokymo priemones. Programos mokymų dalyviai taps aktyviais besimokančiais: atliks realius tiramuosius darbus laboratorijoje, naudosis skaitmeninėmis mokymosi priemonėmis, kurs netradicinių pamokų scenarijus, aukštesniuosius mąstymo gebėjimus ugdančias užduotis. Tobulinimo programos įgyvendinimas skatina edukaciją, grindžiamą naujovišku mąstymu, platesniu reiškinių esmės suvokimu ir pritaikomumu realiose gyvenimiškose situacijose.

Programos apimtis – 48 akad. val. iš jų 18 akad. val. skirtos teorijai ir 30 akad. val. skirta praktinėms veikloms.

Kvalifikacijos tobulinimo programa „Biologijos mokytojų dalykinių kompetencijų tobulinimas“ sudaryta iš 4 modulių:

Modulis Nr.1 (trukmė 8 akad. val.) „Biotechnologijos – gamtos ir technikos mokslų integracija“ skirtas aptarti biotechnologijų mokymosi turinį atnaujinamosiose BP, viešai prieinamos biotechnologijos metodinės medžiagos, tiriamųjų darbų idėjas, jų panaudojimą biologijos pamokose, aptarti naujausius mokslo pasiekimus, mokslinių tyrimų metodus, naudojamus biologijoje ir medicinoje.

Modulis Nr.2 (trukmė 8 akad. val.) „Netradicinės mokymosi aplinkos. Netradicinių pamokų scenarijų kūrimas“ skirtas susipažindinti su mokymosi netradicinėse aplinkose galimybėmis, netradicinio pamokų scenarijaus nagrinėjimui ir kūrimui.

Modulis Nr.3 (trukmė 24 akad. val.) „Skaitmeninės mokymo priemonės, nuotolinės ir virtualios laboratorijos. Tiriamoji, projektinė veikla biologijos pamokoje“ skirtas išbandyti skaitmenines mokymo priemones ir aptarti jų naudojimo pamokose galimybes, praktiškai atlikti tiramuosius darbus skaitmeninėse laboratorijose ir aptarti tokios tiriamosios veiklos organizavimą biologijos pamokose.

Modulis Nr.4 (trukmė 8 akad. val.) „Problemų sprendimo bendradarbiaujant ir aukštesniųjų mąstymo gebėjimų ugdymo užduotys biologijos pamokose“ skirtas tobulinti mokytojų gebėjimus atpažinti ir kurti problemų sprendimo bendradarbiaujant, aukštesniųjų mąstymo gebėjimų ugdymo užduotis biologijos pamokose, jas vertinti, naudotis skaitmeniniais užduočių kūrimo ir vertinimo įrankiais, virtualiomis mokymosi aplinkomis.

5. Programos tikslas

Tobulinti bendrojo ugdymo biologijos mokytojų dalykines, didaktines ir bendrąsias kompetencijas, būtinas atnaujintam ugdymo turiniui įgyvendinti; plėtoti biologijos mokytojų dalykines kompetencijas biotechnologijų, netradicinių pamokų organizavimo, skaitmeninių mokymo priemonių naudojimo, tarpdalykinio integravimo, tiriamosios veiklos srityse, gebėjimus taikyti problemų sprendimo bendradarbiaujant ir aukštesniųjų mąstymo gebėjimų ugdymo užduotis biologijos pamokose bei įgytos patirties pagrindu planuoti aktualesnę, informatyvesnę, integresnę ir patrauklesnę biologinio ugdymo(si) veiklą.

6. Programos uždaviniai

1. Supažindinti su biotechnologijų pasiekimais ir jų taikymo biologijos edukacinėje praktikoje galimybėmis, plėtoti mokytojų gebėjimus populiariai aiškinti mokiniams naujausius biotechnologijų mokslo ir tyrimų pasiekimus.
2. Tobulinti biologijos mokytojų netradicinių biologijos pamokų kūrimo ir organizavimo kompetenciją, gebėjimą kurti netradicinių pamokų scenarijus.
3. Puoselėti biologijos mokytojų eksperimentinės veiklos kompetenciją, implikuojant į edukacinę praktiką naujas skaitmenines technologijas ir naujus eksperimentinės veiklos modelius, praktiškai atlikti tiriamuosius darbus, naudojant virtualias laboratorijas.
4. Tobulinti biologijos mokytojų kompetenciją ugdyti mokinių problemų sprendimo bendradarbiaujant, aukštesnius mąstymo gebėjimus, taikant vidinę ir tarpdalykinę integraciją bei informacines ir komunikacines technologijas biologijos pamokose.
7. Programos turinys (įgyvendinimo nuoseklumas: temos, užsiėmimų pobūdis (teorija/praktika/savarankiškas darbas) ir trukmė)

Eil. Nr.	Tema	Teorija	Praktika	Savarankiškas darbas	Iš viso	Mokymo metodai
1 modulis (8 akad. val.)						
„Biotechnologijos – gamtos ir technikos mokslų integracija“						
1.	Biotechnologijos atnaujinamosiose BP mokymosi turinyje ir pasiekimų raidoje	1	-	-	1	Įtraukianti paskaita, medžiagos analizė
2.	Klasikinė ir šiuolaikinė biotechnologijos metodinė medžiaga	3	-	-	3	Įtraukianti paskaita, medžiagos analizė
3.	Pamokos plano aptarimas, pritaikymas atsižvelgiant į atnaujinamų BP mokymosi turinį	-	2	-	2	Darbas grupėse, diskusija, refleksija
4.	Biotechnologijos tiriamosios veiklos praktinis užsiėmimas	-	2	-	2	Tiriamoji veikla, refleksija
	Iš viso	4	4	-	8	
2 modulis (8 akad. val.)						
„Netradicinės mokymosi aplinkos. Netradicinių pamokų scenarijų kūrimas“						
1.	Mokymosi netradicinėse aplinkose galimybės ir būdai	3	-	-	3	Įtraukianti paskaita, medžiagos analizė
2.	Netradicinės pamokos scenarijaus aptarimas, pritaikymas atsižvelgiant į atnaujinamų BP mokymosi turinį	-	2	-	2	Darbas grupėse, diskusija, refleksija
3.	Netradicinių pamokų scenarijų kūrimas	-	3	-	3	Darbas grupėse, refleksija
	Iš viso	3	5	-	8	
3 modulis (24 akad. val.)						
„Skaitmeninės mokymo priemonės, nuotolinės ir virtualios laboratorijos. Tiriamoji, projektinė veikla biologijos pamokoje“						
1.	Gamtamoksliniu tyrinėjimu grįstas mokymas(sis)	2	-	-	2	Įtraukianti paskaita, medžiagos analizė

2.	Skaitmeninės mokymo(si) priemonės, nuotoliniai stebėjimai	2	9	-	11	Teikiamasis pokalbis, darbas grupėse, refleksija
3.	Virtualios laboratorijos, tyrimų simuliacijos	2	9	-	11	Teikiamasis pokalbis, darbas grupėse, diskusija, refleksija
	Iš viso	6	18	-	24	
4 modulis (8 akad. val.) „Problemų sprendimo bendradarbiaujant ir aukštesniųjų mąstymo gebėjimų ugdymo užduotys biologijos pamokose“						
1.	Problemų sprendimu grįsto mokymo(si) principai ir ypatumai	1	-	-	1	Įtraukianti paskaita, medžiagos analizė
2.	Problemų sprendimo užduočių nagrinėjimas	1	2	-	3	Teikiamasis pokalbis, darbas grupėse, diskusija, refleksija
3.	Problemų sprendimo procesai ir bendradarbiavimas	1	2	-	3	Teikiamasis pokalbis, darbas grupėse, diskusija, refleksija
4.	Aukštesniųjų mąstymo gebėjimų ugdymo užduotys pamokoje. Pamokos plano aptarimas	-	1	-	1	Darbas grupėse, refleksijas
	Iš viso	3	5	-	8	

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

Kompetencijos

Dalykų mokytojas > Dalykinės kompetencijos > Pedagogų dalyko / **ugdymo srities dalykinės kompetencijos:** žinios, įgūdžiai, gebėjimai, vertybinės nuostatos, požiūriai ir kitos asmeninės savybės, pasireiškiančios žinojimu kaip populiariai aiškinti mokiniams naujausius biotechnologijų mokslo ir tyrimų pasiekimus, kaip papildyti bendrojo ugdymo biologijos turinį biotechnologijų mokslo naujovėmis, gebėjimu praktiškai konstruoti biotechnologijų taikymo modelius, numatyti jų įgyvendinimo didaktinius sprendimus biologijos edukacinėje praktikoje, gebėjimu planuoti ir organizuoti gamtamokslinį ugdymo turinį orientuotą į mokinių bendrųjų ir dalykinių kompetencijų ugdymą, mokinių aukštesniųjų mąstymo gebėjimų ugdymą.

Dalykų mokytojas > Didaktinės kompetencijos > **Ugdymo(si) turinio įgyvendinimo ir tobulinimo kompetencija.** Mokytojai susipažins su atnaujintu Gamtamokslinio ugdymo bendrųjų programų projektu, gebės suplanuoti ir organizuoti netradicines pamokas, atpažinti ir kurti problemų sprendimo bendradarbiaujant, aukštesniųjų mąstymo gebėjimų ugdymo užduotis; tobulins dalykų integravimo, tyrinėjimo ir problemų sprendimu grindžiamo mokymo(si) gebėjimus, gebės ugdyti mokinių aukštesniuosius mąstymo gebėjimus, kuriant vidinių ir tarpdalykinių ryšių modelius, numatant jų įgyvendinimo didaktinius sprendimus biologijos edukacinėje praktikoje.

Dalykų mokytojas > Didaktinės kompetencijos > **Ugdymo(si) aplinkų, ugdymosi turinio ir situacijų įvairovės kūrimo kompetencija.** Mokytojai gebės atlikti realius tiriamuosius darbus laboratorijoje ir naudojantis skaitmeninėmis laboratorijomis, tiriamąjį darbą taikys mokinių eksperimentinių gebėjimų ugdymui.

Papildomos kompetencijos

Dalykų mokytojas > Bendrosios kompetencijos > **Asmeninio tobulėjimo ir mokėjimo mokytis kompetencija**. Mokytojai tobulins mokėjimo mokytis, skaitmeninio raštingumo gebėjimus, gebės derinti realius ir virtualius gamtamokslinius eksperimentus, ieškant individualių eksperimentinės veiklos strategijų, kuriant savitus mokymosi organizavimo stilius, organizuojant mokymąsi bendradarbiaujant gebės mokytis ir mokyti kitus mokėjimo mokytis eksperimentinės veiklos pagrindu; bendrauti ir bendradarbiauti, valdyti informaciją eksperimentuojant; naudotis skaitmeninėmis mokymo priemonėmis ir įrankiais organizuojant ugdomąsias veiklas.

Įgytų kompetencijų įvertinimo būdai

Dalyvių refleksija, grupinių darbų pristatymas, tiriamųjų veiklų atlikimas.

9. Programai vykdyti naudojama mokomoji medžiaga ir techninės priemonės:

9.1. Mokomoji medžiaga

Ei l. Nr	Temos	Mokomosios medžiagos pavadinimas	Mokomosios medžiagos apimtis
1.	Biotechnologijos atnaujinamosiose BP mokymosi turinyje ir pasiekimų raidoje	Žmogaus ir gamtos dermės pažinimo raida	5-6 skaidrės
2.	Biotechnologijos metodinė medžiaga	Klasikinė ir šiuolaikinė biotechnologija Prieiga per internetą: biotech medziaga dropboxe - viesi linkai.docx (google.com)	5-6 skaidrės, interneto duomenų talpykla
3.	Pamokos plano aptarimas, pritaikymas atsižvelgiant į atnaujinamų BP mokymosi turinį	Užduotys darbui grupėse	5 lapai darbui grupėse
4.	Biotechnologijos tiriamosios veiklos praktinis užsiėmimas	Užduotys darbui grupėse	6 lapai darbui grupėse
5.	Mokymosi netradicinėse aplinkose galimybės ir būdai	Netradicinės mokymosi aplinkos	8-10 skaidrių
6.	Netradicinės pamokos scenarijaus aptarimas, pritaikymas atsižvelgiant į atnaujinamų BP mokymosi turinį	Užduotys darbui grupėse	2 lapai darbui grupėse
7.	Netradicinių pamokų scenarijų kūrimas	Užduotys darbui grupėse	2 lapai darbui grupėse
8.	Gamtamoksliniu tyrinėjimu grįstas mokymas(sis)	Gamtamokslinio tyrinėjimo pasiekimų raida	10-11 skaidrių
9.	Skaitmeninės mokymo(si)	Skaitmeninės mokymo(si) priemonės. Skaitmeninės gamtos mokslų svetainės	5-6 skaidrės

	priemonės, nuotoliniai stebėjimai	http://gamta7-8.mkp.emokykla.lt/ ir Interaktyvūs mokymosi objektai I–IV gimnazijos klasėms. Biologija Skaitmeninių mokymo priemonių sąrašas https://www.emokykla.lt/nuotolinis/skaitmenines-mokymo-priemones 5-8 kl. pamokų veiklų aprašai http://www.vedlys.smm.lt/5-8_klasiu_pamoku_veiklu_aprasai.html	
10	Virtualios laboratorijos, tyrimų simuliacijos	Virtualūs tyrimai: http://www.glencoe.com/sites/common_assets/science/virtual_labs/LS08/LS08.html , http://glencoe.mheducation.com/sites/dl/free/0078802849/383946/BL_10.html , https://phet.colorado.edu/en/simulation/natural-selection	10-11 skaidrių
11	Problemų sprendimų grįšto mokymo(si) principai ir ypatumai	Problemų sprendimo ir refleksijos pasiekimų raida	8-10 skaidrių
12	Problemų sprendimo užduočių nagrinėjimas	Užduotys darbui grupėse. Interneto prieiga: http://www.oecd.org/pisa/test/other-languages/ ir Ugdymo SODAS (ugdome.lt)	2 lapai darbui grupėse
13	Problemų sprendimo procesai ir bendradarbiavimas	Bendradarbiavimo aspektai ir užduočių tipai. Interneto prieiga: PISA (oecd.org)	5-6 skaidrės
14	Aukštesniųjų mąstymo gebėjimų ugdymo uždutys pamokoje. Pamokos plano aptarimas	Užduotys darbui grupėse	5 lapai darbui grupėse

9.2. Techninės priemonės

Kompiuteris, projektorius, interneto ryšys.

Laboratorinių darbų atlikimui būtinos medžiagos ir priemonės pagal darbo aprašymą.

10. Programai rengti naudotos literatūros ir kitų informacinių šaltinių sąrašas

1. Barabanova I., Baublys V., Čekianienė R., Girdauskas V., Grinkevičius K. ir kt. Mokyklinių biologijos eksperimentų teorija ir praktika. Mokytojo knyga. Vilnius, 2014.
2. ES 7BP projektas „ENGAGE – „Equipping the Next Generation for Active Engagement in Science“, 2014-2017. Prieiga internete: <https://cordis.europa.eu/project/id/612269>
3. Gamtos mokslai 7–8 klasėms <http://gamta7-8.mkp.emokykla.lt/> 2020-12-30
4. Gamtamokslinio ugdymo bendrosios programos projektas [BP_GAMTAMOKSLINIS-UGDYMAS projektas_2020-12-14-1.pdf](#) (mokykla2030.lt) 2020-12-30
5. Integruoto gamtos mokslų kurso 5–8 klasėms metodinės rekomendacijos <https://sodas.ugdome.lt/metodiniai-dokumentai/perziura/3873> 2020-12-30
6. Jaunojo tyrėjo vadovas. Projekto Mokinių jaunųjų tyrėjų atskleidimo ir ugdymo sistemos sukūrimas leidinys. <https://www.lmnsc.lt/Mokslas/> 2020-12-30

7. Melaikienė J. Patirtinio mokymo(si) strategija: mokymas(is) iš patirties ir per patirtį [Patirtinio mokymo\(si\) strategija: mokymas\(is\) iš patirties ir per patirtį | Epale \(europa.eu\)](#) 2020-12-30
8. Stundža M., Valavičienė N., Skripkienė R., Dukynaitė R. PISA Problemų sprendimo bendradarbiaujant ataskaita [7222_PISA2015_PSB_Ataskaita.pdf \(nec.lt\)](#) 2020-12-30
9. Projekto „Mokyklų aprūpinimas gamtos ir technologinių mokslų priemonėmis“ svetainė „Vedlys“ http://www.vedlys.smm.lt/medziaga_mokytojams.html 2020-12-30
10. Tamošiūnas P. L. Tyrinėjimu grįstas mokymas. JAV patirtis <https://sodas.ugdome.lt/metodiniai-dokumentai/perziura/6750> 2020-12-30
11. Skaitmeninių ugdymo priemonių naudojimo ugdyme metodika <https://smpmetodika.ugdome.lt/metodika/ivadas/> 2020-12-30
12. Gerulaitis Š., Jevsejevienė J., Poderienė N., Raudienė, I. Bendrųjų programų atnaujinimo gairės [bendruju-programu-atnaujinimo-gaires_internetine-versija.pdf \(smm.lt\)](#) 2020-12-30
13. UNESCO „Darnaus vystymosi darbotvarkės 2030“ ketvirtojo tikslo įgyvendinimo gairės (Education 2030. Incheon Declaration and Framework for Action, 2015), <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656> . 14
14. UNESCO, Reconceptualizing and Repositioning Curriculum in the 21st Century, 2017
15. Dukynaitė R., Buinevičiūtė A. Tarptautinis matematikos ir gamtos mokslų tyrimas TIMSS 2019. Rezultatų pristatymas. 2020 m. gruodžio 8 d.
16. 2019 metų nacionalinio mokinių pasiekimų patikrinimo ataskaita. Vilnius, 2019.
17. Rudnickaitė E. (2020). Vilniaus mamuto pėdsakais: į pagalbą mokytojui neformaliai gamtamoksliniam ugdymui nuotoliniu būdu. Gamtamokslinis ugdymas bendrojo ugdymo mokykloje – 2020.
18. Želvys R., Dukynaitė R., Vaitekaitis J., Jakaitienė A. Švietimo tikslų transformacija į rezultatų rodiklius Lietuvos ir tarptautinėje švietimo politikoje. <https://www.zurnalai.vu.lt/acta-paedagogica-vilnensia/article/view/19382/18506> (tikrinta 2020-11-21)

Lektoriai

Jungtinė lektorių grupė, aukštasis universitetinis išsilavinimas / pedagoginio darbo patirtis, susipažinę su atnaujintu BP aprašu.

Rekomenduojama, kad programą įgyvendinantys lektoriai turėtų mokslinių ir/ar metodinių darbų ir kvalifikacijos tobulinimo programų pedagogams rengimo patirtį, seminarų / mokymų mokytojams vedimo, mokinių tiriamosios ir projektinės veiklos organizavimo patirtį ir ne mažesnę nei penkerių metų darbo bendrojo ugdymo mokykloje patirtį.

Reikalavimai dalyviams

Biologijos dalyko mokytojai. Turi būti susipažinę su BP aprašu, BP projektais.

Priedai

Programos modulio Nr. 1 PRIEDAI, Programos modulio Nr. 2 PRIEDAI, Programos modulio Nr. 3 PRIEDAI, Programos modulio Nr. 4 PRIEDAI.