

Bendruomenės iniciatyvų projektų idėjų atrankos ir finansavimo tvarkos aprašo priedas

(Projekto idėjos pasiūlymo forma)

PROJEKTO IDĖJOS PASIŪLYMAS

2020-08-12

(Data)

1. Bendra informacija apie projektą ir pareiškėją

1.1. Projekto pavadinimas „Mobili biotechnologijų klasė“	
1.2. Pareiškėjas, -a (Telšių rajono savivaldybės gyventojas, -a, turintis, -i 18 metų ir deklaravęs, -usi gyvenamąją vietą Telšių mieste (rajone))	
Vardas ir pavardė, gimimo data (metai-mėnuo-diena), deklaruota gyvenamoji vieta	[Redacted]
Kontaktai (adresas, telefono numeris, el. p.)	[Redacted]
1.3. Projekto įgyvendinimo vieta (rekomenduojama nurodyti vietos koordinatės) Telšių r. Varnių Motiejaus Valančiaus gimnazija ir kitos bendrojo lavinimo mokyklos	

2. Projekto aprašymas (santrauka)

2.1. Projekto tikslas, tikslinė grupė, sprendžiama problema (ne daugiau kaip 0,5 psl.)

Tikslas – sudaryti palankias sąlygas moksleiviams ugdyti mokslines – tiriamąsias kompetencijas, bei supažindinti su biotechnologijų panaudojimo galimybėmis Telšių r. gyventojus.

Tikslinė grupė – bendrojo lavinimo mokyklos mokiniai, Telšių r. ūkininkai ir smulkieji verslininkai.

Problema

Telšių r. bendrojo ugdymo mokyklose mokosi per 5000 mokinių. 2018 m. EBPO PISA tyrimų rezultatai skelbia, kad Lietuvos mokinių gamtamokslinio raštingumo gebėjimai tarp 78 šalių kartu su Ispanija, Vengrija ir Rusija užima 30-33 poziciją. Daugiausia problemų matoma analizuojant aukščiausią pasiekimų lygį pasiekiančių asmenų skaičių. Pagal gamtamokslinio raštingumo rezultatus aukščiausią lygmenį pasiekia tik 4,5 proc. moksleivių, kai tuo tarpu EBPO šalyse vidurkis yra 6,8 proc. Tai yra net 2,3 procentinio punkto žemesni rezultatai nei Europos vidurkis.

Įgyvendinus projektą mokiniai galės susipažinti su naujais biotechnologijų mokslų pasiekimais, tyrimų metodologijomis. Tai padės sumažinti atskirtį tarp kitų Lietuvos regionų moksleivių ir Telšių r. mokyklų. Turint biotechnologijų mokomąją laboratoriją mokiniai:

- pažins biomokslų subtilybes bei įsigilinti į plika akimi ar mikroskopu nematomus procesus;
- didės mokinių motyvacija mokytis, to pasekoje gerės mokinių pasiekimai, tiriamojo darbo įgūdžiai, aukštesnieji mąstymo gebėjimai;
- daugės mokinių besirenkančių gamtos mokslų specializaciją. Tai gali būti vienas iš reikšmingų ateities kvalifikuotų specialistų trūkumo sprendimo būdų.

Įgyvendinus šį projektą prisidėtume prie 2021-2030 m. Nacionaliniame pažangos plane numatyto tikslo „Pereiti prie mokslo žiniomis, pažangiosiomis technologijomis, inovacijomis grįsto darnaus ekonomikos augimo ir didinti šalies tarptautinį konkurencingumą“.

Esant sudėtingai, Telšių rajono švietimo sistemos, finansinei būklei, būtų sunku kuriai nors rajono mokyklai savarankiškai įsirengti biotechnologijų mokomąją klasę. Todėl mobilios biotechnologijų klasės pagalba, mobili biotechnologijų laboratorija galės atsidurti bet kurioje ugdymo klasėje reikiamu metu. Taip mokytojai į ugdymo procesą galės įtraukti inovatyvius ugdymo metodus, o mokiniai įgys

praktinio darbo įgūdžius biotechnologijų srityse.

Taip pat bus rengiami susitikimai su Telšių r. ūkininkais, smulkiojo verslo atstovais ir plėtojami inovatyvūs mokymai sūrių, jogurtų, vyno, alaus ir kt. biotechnologijos produktų gamyboje.

Projektu siekiame sudaryti Telšių r. jaunimui palankias sąlygas ugdyti savo mokslines – tiriamąsias kompetencijas, aukštesnius mastymo gebėjimus. Gerės bendravimo ir bendradarbiavimo įgūdžiai tarp skirtingų švietimo įstaigų. Naujausi biotechnologijos laimėjimai pasieks vietos ūkininkus bei verslo atstovus.

1.2. Projekto rezultatai, jų nauda gyventojams

Šis projektas ne dubliuos, o papildys Telšių r. steigiamo STEAM centro veiklą. Mobilios biotechnologijų klasės pagalba bus galima su biotechnologijomis ir naujausiomis mokslo inovacijomis supažindinti ne vien moksleivius, bet ir vietinius ūkininkus, smulkiojo verslo atstovus (sūrių, jogurtų, vyno, alaus ir kt. gamyba ir su tuo susijusios edukacijos).

Šis projektas ne vien padėtų pagerinti mokinių ugdymosi rezultatus, bet taip pat prisidėtų prie vietos bendruomenių vystymosi, vietos verslo plėtros galimybių. Sudarytų palankias sąlygas ekonominiam vystymuisi ir augimui.

3. Preliminari projekto sąmata

Išlaidų pavadinimas	Planuojama išlaidų suma, Eur	Išlaidų pagrindimas
Reguliuojamo tūrio pipečių komplektas (13 pipečių, antgalių dėžutės), 3 komplektai	4800	<i>Labai tiksliam mėginių paėmimui</i>
DNR elektroforezės aparatas	483,40	<i>Vykdyti DNR elektroforezę</i>
Srovės šaltinis DNR elektroforezei	541	<i>Būtinai veikti DNR elektroforezės aparatui</i>
Mikrocentrifuga (stalinė)	242	<i>Išskirti DNR iš mėginio</i>
Termocikleris PGR reakcijai	3394	<i>Vykdyti PGR reakciją (dauginti genetinę medžiagą)</i>
Sūkurinė mėgintuvėlių maišyklė	480	<i>Kokybiškai išmaišyti mėgintuvėlius</i>
UV lempa	75,40	<i>Genetiškai modifikuotų bakterijų aptikimui</i>
Termoblokas	890	<i>Laboratorinio mėginio pastovios temperatūros palaikymui</i>
Laminarinis boksas	1923,34	<i>Saugiam darbui su virusais, bakterijomis, cheminėmis medžiagomis</i>
Termostatas bakterijų auginimui	1386,75	<i>Auginti bakterijas</i>
Pastero pipetės 1 ml, 1 pak.- 500 vnt	10,73	<i>Tirpalų paėmimui</i>
Pastero pipetės 3 ml, 1 pak.-500 vnt	10,73	<i>Tirpalų paėmimui</i>
Graduotas užsukamas plastikinis mėgintuvėlis, 15 mL tūrio, 20 vnt	45	<i>Mėginių laikymui</i>
Graduotas užsukamas plastikinis mėgintuvėlis, 50 mL tūrio, 20 vnt	45	<i>Mėginių laikymui</i>
Mikro centrifuginiai mėgintuvėliai, 1,5ml 1	130,50	<i>Mikropreparatų gaminimui</i>

pak. 10000mėg.		
Šaldytuvas su šaldikliu	180	Laboratorinių preparatų, terpių, bakterijų laikymui
Svarstyklės (stalinės)	9	Sverti
Kaitinimo plytelė	20	Mėginių šildymui, kaitinimui
Cheminiai preparatai, reagentai	3800	Agaro terpės, bakterijų sėjiniai, Gram dažai, DNR štamai ir kt. cheminės medžiagos
Kabineto paruošimas laboratorijai	Apie 1000	Varnių M. Valančiaus gimnazijoje biologijos kabinete nėra įrengta kriauklė, taip pat reikės tinkamai išvedžioti elektros instaliacija, prie elektrinių įrenginių bei kiti tvarkymo darbai.
Iš viso prašoma suma	19466,85	

4. Pasiūlymo priedai

Eil. Nr.	Priedo pavadinimas (pvz., nuotraukos, ekspertų nuomonės, rekomendacijos, vizualizacijos, brėžiniai, schemos ar kita informacija, papildanti projekto aprašymą)	Priedo lapų skaičius
1.	Ekspertų nuomonės:	
1.1	Dr. Paulius L. Tamošiūnas, Vilniaus universiteto Biotechnologijos instituto mokslo darbuotojas, Latvijos biomedicinos tyrimų ir studijų centro tyrėjas	2
1.2	Simas Ignatavičius, Lietuvos biologijos mokytojų asociacijos valdybos pirmininkas	1
1.3	Dainora Kurlienė, Telšių r. biologijos mokytojų metodinio būrelio pirmininkė	1
2.	Telšių r. Varnių Motiejaus Valančiaus gimnazijos leidimas naudotis patalpomis	1

5. Tvirtinu:

5.1. Šiame pasiūlyme ir prie jo pridėtuose dokumentuose pateikta informacija yra teisinga.

5.2. Sutinku, kad informacija apie mano pateiktą pasiūlymą būtų skelbiama Telšių rajono savivaldybės interneto svetainėje ir / ar kitoje viešojoje erdvėje.



(Parašas)



(Vardas ir pavardė)

Pasirašydamas (-a) sutinku, kad šioje anketoje mano nurodytus asmens duomenis Telšių rajono savivaldybės administracija tvarkytų asmens tapatybės nustatymo, asmens duomenų teisingumo patikrinimo, statistikos tikslais, dalyvaujant apklausoje, balsuojant už telšiškių iniciatyvas. Man yra žinoma, kad daugiau informacijos apie savo asmens duomenų tvarkymą galiu rasti Asmens duomenų tvarkymo Telšių rajono savivaldybės administracijoje taisyklėse, patvirtintose Telšių rajono savivaldybės administracijos direktoriaus 2019 m. lapkričio 15 d. įsakymu Nr. A1-1874 „Dėl asmens duomenų tvarkymo Telšių rajono savivaldybės administracijoje taisyklių patvirtinimo“ (nuoroda į dokumentą informacinėje sistemoje – <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/868f2da00ada11eaa727fba41f42a7e9>).

DĖL PROJEKTO „MOBILI BIOTECHNOLOGIJŲ KLASĖ“ SVARBOS

Remiantis Užimtumo tarnybos duomenimis (2018)¹, technologinio profilio specialistų poreikis Lietuvoje auga dvigubai sparčiau nei visoje Europos Sąjungoje, o STEAM (gamtos mokslų, technologijų, inžinerijos, matematikos) sričių specialistų trūkumas ypatingai ryškėja regionuose. Moksliniais tyrimais nustatyta, kad biologijos, gyvybės mokslų sritys yra patrauklesnės merginoms nei kitos STEM disciplinos^{2,3}. Biotechnologija, apjungianti biologinės tematikos kontekstus, patrauklius merginoms, ir techninio-inžinerinio mąstymo komponentus yra vienas sėkmingiausių kelių pritraukti merginas į techninių sričių specialybes⁴. Todėl aktyvesnis biotechnologinis švietimas, ypač artimose mokiniui aplinkose, gali būti vienas iš reikšmingų ateities kvalifikuotų specialistų trūkumo sprendimo būdų.

Biotechnologinio švietimo svarba šiandieniniame pilietinės visuomenės kontekste yra dar nepilnai suprasta. Biotechnologinis kontekstas yra sutinkamas kiekvieną dieną (maisto pramonė, vaistai, kiti medicininiai preparatai, žemės ūkis) ir šios srities procesų, produktų kilmės supratimas jau artimiausiu dešimtmečiu taps vienu iš kertiniu išsilavinusios asmenybės bruožu. Kritinis socialiai aktualių biotechnologijos pramonės produktų (genetiškai modifikuoti produktai, vakcinos) vertinimas remiantis moksliniais duomenimis ir kertiniu (baziniu) suvokimu savo svarba visuomenei gali būti vertinamas tapačiu skaitmeniniam raštingumui ir kibernetinei saugai. Šis aspektas ypatingai atsiskleidė COVID-19 kontekste, kuomet socialiniais tinklais dalinamos klaidingos, neretai asmens ir visuomenės sveikatai žalingos ir jokio mokslinio pagrindo neturinčios žinutės; tokią žalingą sklaidą tiksliausia slopinti per visuomenės švietimą, ypač mokinius, kuriems suformuotas bazinis biotechnologinis raštingumas leistų savarankiškai ir kritiškai stabdyti šiuos visuomenei ir vietos bendruomenei destruktivius procesus.

Verta pažymėti, kad šiame projekte numatytos temos ir praktinio pobūdžio veiklos proaktyviai skatintų vietinių smulkių verslų atsiradimą. Klasikinės biotechnologijos tematika apima kasdieninių maisto produktų, gaminamų iš vietinės žaliavos, gamybos procesų istorinę perspektyvą ir šiuolaikinius sprendimus, pateikiamus per praktinių darbų liniją. Tokie įgyti baziniai gebėjimai yra vienas iš svarbių veiksnių, suteikiančių jaunimui pasipirtį pasilikti arba grįžti į regionus ir plėtoti vietinį turizmą skatinančius tradicinių ar alternatyvių maisto technologijų verslus (sūrių, vyno, alaus, kt. gamybą ir su tuo susijusias edukacijas).

Šio projekto metu planuojamų veiklų įgalinimui naudojama metodinė medžiaga yra sėkmingai išbandyta keliose dešimtyse Lietuvos mokyklų ir yra nemokamai prieinama. Tai yra papildomas veiksnys, užtikrinantis platesnę perkamų priemonių panaudojimo galimybę mokyklose ir kitoms edukacinės bendruomenės reikmėms. Priemonių pobūdis ne dubliuoja, o tik papildo steigiamo STEAM centrų bazėje numatomas biotechnologinio švietimo priemones, tuo pačiu, papildomai

¹ Lietuvos užimtumo tarnyba, Lietuvos užimtumo tendencijos ir ateities prognozės, 2018

² Buccheri, G., Gürber, N. A., & Brühwiler, C. (2011). The impact of gender on interest in science topics and the choice of scientific and technical vocations. *International Journal of Science Education*, 33(1), 159–178.
<https://doi.org/10.1080/09500693.2010.51864>

³ Krapp, A., & Prenzel, M. (2011). Research on interest in science: Theories, methods, and findings. *International Journal of Science Education*, 33(1), 27–50. <https://doi.org/10.1080/09500693.2010.518645>

⁴ Moss-Racusin, C. A., Dovidio, J. F., Brescoll, V. L., Graham, M. J., & Handelsman, J. (2012). Science faculty's subtle gender biases favor male students. *Proceedings of the national academy of sciences*, 109(41), 16474–16479.

įgalina išnaudoti mokyklose esamas naujas priemones, gautas pagal Nacionalinės švietimo agentūros „Mokyklų aprūpinimas gamtos ir technologinių mokslų priemonėmis“ (2019) projektą.

Mobilus priemonių panaudojimo formatas atliepia šiuolaikinę dalijimosi ekonomikos augimo dinamiką, užtikrinančią ekonomiškai naudingiausią kietųjų investicijų grąžą. Tuo pačiu, informaciją apie šį formatą rekomenduotina įtraukti į rengiamas edukacines veiklas, tokiu būdu papildomai ugdant mokinių ekonominį raštingumą ir atsakingo vartojimo įgūdžių formavimą.

Atsižvelgiant į aukščiau išdėstytus argumentus, esu įsitikinęs, kad šio projekto planuojamos veiklos reikšmingai prisidėtų prie vietos bendruomenės vystymosi ir naujų galimybių regione atsiradimo.



Dr. Paulius L. Tamošiūnas

Vilniaus universiteto Biotechnologijos instituto mokslo darbuotojas,
Latvijos biomedicinos tyrimų ir studijų centro tyrėjas.

DĖL BIOTECHNOLOGIJŲ MOKOMOSIOS LABORATORIJOS REIKALINGUMO

Gyvybės mokslų industrija – viena iš sparčiausiai besivystančių Lietuvos industrijų, pasižyminti išskirtinėmis pasauliniu mastu pripažintomis kompetencijomis molekulinės biologijos, biofizikos, genetikos, biomedicinos ir enzimologijos srityse. Lietuvos gyvybės mokslų industrijos plėtros gairėse užbrėžtas tikslas: Lietuva – patraukliausia Europos šalis gyvybės mokslų industrijos plėtrai 2030 m. Įgyvendinat šį tikslą numatyta sustiprinti gyvybės mokslų industrijos žmogiškuosius išteklius, rengiant, pritraukiant, motyvuojant ir išlaikant aukštos kvalifikacijos specialistus ir gabius studentus (talentai). 2021 – 2030 m. Nacionaliniame pažangos plane numatoma, jog Gyvybės mokslų sektoriaus sukuriama pridėtinė vertė turėtų stipriai išaugti iki 2030 m.

IEA TIMSS (2015) tarptautinis tyrimas rodo, kad Lietuvos mokyklose tik 11 proc. aštuntokų turi galimybę naudotis laboratorijomis. Tai turi įtaką mokinių gamtos mokslų pasiekimais: tyrimo vidurkiai rodo, kad 27 proc. (Lietuvoje – tik 7 proc.) tyrime dalyvavusių aštuntokų turėjo gamtos mokslų mokytojus, kurie ne mažiau kaip pusę pamokų siejo su eksperimentais.

Nors Lietuvos bendrojo ugdymo mokyklų aprūpinimas laboratorijomis ir jų įranga per trejus pastaruosius metus pagerėjo, vis dėlto laboratorijas šiuo metu turi tik apie trečdalis bendrojo ugdymo mokyklų (33,3 proc.), mieste tokių mokyklų beveik dvigubai daugiau nei kaime – du penktadaliai miestų ir tik penktadalis kaimo mokyklų turi laboratorijas. Laboratorijas turi pusė šalies gimnazijų, neblogai aprūpintos ir progimnazijos, tačiau pagrindinių mokyklų tik kiek daugiau nei penktadalis turi laboratorijas, o pradinių mokyklų – tik 4 proc. Kaime visų tipų mokyklos aprūpintos laboratorijomis prasčiau negu mieste, ypač progimnazijos. Laboratorijų skaičius Lietuvos mokyklose auga gana lėtai. O specializuotų biotechnologijos laboratorijų Lietuvos mokyklose yra tik apie 5 proc., nors tai Lietuvoje yra prioritetinga mokslinių tyrimų kryptis.

Menkas mokyklų aprūpinimas laboratorijomis lemia mažą mokinių susidomėjimą gamtos mokslų dalykais mokykloje bei renkantis studijų programas aukštosiose mokyklose. Ateityje tai gali lemti žmogiškųjų išteklių trūkumą augančiai gyvybės mokslų industrijai.

Apibendrinant į aukščiau išsakytus faktus, galima teigti, jog **mokyklas būtina aprūpinti kokybiškomis biotechnologijų laboratorijomis**, kurios leistų labiau sudominti mokinius, gerintų jų pasiekimus, nulemtų didesnės dalies mokinių pasirinkimą studijuoti STEAM mokslų sritis aukštosiose mokyklose. Tai yra būtina sąlyga Lietuvos gyvybės mokslų industrijos augimui.

Lietuvos biologijos mokytojų asociacijos

Valdybos pirmininkas

Simas Ignatavičius

Dėl „Mobiliosios biotechnologijų klasės“ reikalingumo

Šiuolaikinės biotechnologijos yra visuotinai pripažintos kaip viena iš svarbiausių aukštųjų technologijų plėtros sričių. Sunku paneigti kokią didelę įtaką biotechnologijos turi mūsų kasdieniam gyvenimui - nuo duonos iki sudėtingų vaistuose esančių baltymų, kuriuos gamina modifikuotos bakterijos. Lietuvos pažangos strategijoje „Lietuva 2030“ yra pasakyta: „Švietimo įstaigose reikia sukurti kūrybingumui palankią aplinką, kad mokymo galimybių neribotų menki materialiniai ištekliai. Pažymėtina, kad praktinių įgūdžių tobulinimo bazė yra ypač svarbi aukštesniųjų gebėjimų ugdymui. Švietimo ir mokslo ministerijos duomenimis, tik 4 proc. bendrojo ugdymo įstaigų turėjo modernių gamtamokslinių laboratorijų. Lyginant su EBPO šalių vidurkiu tai labai žemas rodiklis.“

Aukštesniųjų gebėjimų ugdymas yra ypač svarbus šalies gerovės kūrimo ir pažangos veiksnys, tiesiogiai lemiantis kūrybingumą ir inovatyvumą – sumanios ekonomikos plėtros pagrindą. Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos atliekamas tarptautinis penkiolikmečių tyrimas (OECD PISA) vertina penkiolikamečių skaitymo gebėjimus, matematinį ir gamtamokslinį raštingumą. 2018 metais atlikto tyrimo duomenimis, Lietuvos mokinių gamtamokslinio raštingumo gebėjimai tarp 78 šalių užima 30-33 poziciją kartu su Ispanija, Vengrija ir Rusija. Daugiausia problemų matoma analizuojant aukščiausią pasiekimų lygį pasiekiančių asmenų skaičių. Pagal gamtamokslinio raštingumo rezultatus aukščiausiąjį lygmenų pasiekia tik 4,5 proc. moksleivių, kai tuo tarpu EBPO šalyse vidurkis yra 6,8 proc.

Išanalizavus 2018 PISA tyrimų rezultatus vienos iš rekomendacijų Lietuvai yra:

- Mokyklos ir savivaldybių lygmenyse ieškoti veiksmingų būdų mažinti mokinių atotrūkį mokyklose, užtikrinti lygias mokymo(-si) galimybes ir prieinamumą didinti įtrauktį;
- Gerinti mokyklų materialinę bazę šiuolaikinėmis ugdymo priemonėmis taip gerinant mokymosi aplinką.

2018-2019 metais 1-8 klasių ugdymui į mokyklas atkeliavo laboratorinė įranga elementariems gamtos mokslų praktikos darbams atlikti. Tačiau gimnazijų (9-12) klasių mokiniams šios įrangos nepakanka, kadangi ugdymo turinys glaudžiai siejasi su biotechnologijų mokomuoju dalyku. O biotechnologijų laboratorijos Telšių r. nė viena mokykla neturi.

Mobili biotechnologijų klasė leistų reikiamu metu pasinaudoti laboratorine įranga, bet kuriai Telšių r. mokyklai. Praktikos darbai didins mokinių motyvaciją mokytis. Mokiniai labiau susidomės gamtos mokslais, kas gali nulemti didesnę mokinių pasirinkimą toliau domėtis gamtos mokslų sritimis aukštesiose mokyklose ir tolimesniame jų gyvenime.

Telšių biologijos mokytojų metodinio būrelio

pirmininkė

Dainora Kurlienė





TELŠIŲ R. VARNIŲ MOTIEJAUS VALANČIAUS GIMNAZIJA

Dariaus ir Girėno g. 56, LT-88321 Varniai, Telšių raj.,
Tel. (8-444) 47 537, tel. (8-444) 47 797, el.paštas motvalgimnazija@gmail.com
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registras, kodas 190557473

Telšių r. savivaldybės tarybai

2020-08-12 Nr. V13-57

DĖL PROJEKTO „MOBILI BIOTECHNOLOGIJŲ KLASĖ“ PATALPŲ NAUDOJIMO

Pritariame, kad projekto „Mobili biotechnologijų klasė“ įranga būtų laikoma Telšių r. Varnių Motiejaus Valančiaus gimnazijos patalpose (Dariaus ir Girėno 56, Varniai, Telšių r.).

Direktoriaus pavaduotojas ugdymui
atliekantis direktoriaus funkcijas

Egidijus Stonys