



Līdzfinansē
Eiropas Savienība



BioSustainED

MĀCĪBU PROGRAMMA SKOLOTĀJIEM DARBA VIETĀ

HOLISTISKA PIEEJA BIOĻĪGISKĀS DAUDZVEIDĪBAS MĀCĪŠANAI
vispārējā vidējā izglītībā Latvijā vai ģimnāziju līmenī Lietuvā
(10.-12. klase)

BioSustainED: Skolotāju kapacitātes stiprināšana bioloģiskās daudzveidības jomā

Projekta Nr. 2023-2-LV01-KA210-SCH-000170510





**Līdzfinansē
Eiropas Savienība**



Erasmus+ maza mēroga partnerības projekts "BioSustainED: Skolotāju kapacitātes stiprināšana bioloģiskās daudzveidības jomā" Projekta Nr. 2023-2-LV01-KA210-SCH-000170510

partnerība:

- Dabas izpētes un vides izglītības centrs (Latvija)
- Miško Briedžio mokykla, MB (Lietuva)

Projekta aktivitāte: Pedagogu apmācības programmas un mācību materiāla izstrāde

Galvenie mācību programmas izstrādātāji:

Dr. Sigita Girdzjauskiene

Dr. biol. Inese Gavarane, M.Ed., MBA

Ms. Akvile Girdzijauskaite

Dr. Mindaugas Kazlauskas

Mācību programmas izstrādē piedalījās:

Dr. biol. Sanita Kecko

Dr. biol. Aija Brakovska

Dr. biol. Maksims Balalaikins

Projekta komanda izsaka sirsnīgu pateicību visiem skolotājiem, ekspertiem un politikas veidotājiem, kā arī visiem, kas devuši ieguldījumu šīs mācību programmas izstrādē – sniedzot atsauksmes, piedaloties projekta pasākumos, iesaistoties vērtīgās diskusijās un neformālās sarunās.

Eiropas Savienības finansēts. Paustie viedokļi un uzskati atspoguļo autora(-u) personīgos uzskatus un ne vienmēr sakrīt ar Eiropas Savienības vai Eiropas Izglītības un Kultūras izpildaģentūras (EACEA) viedokli. Ne Eiropas Savienība, ne EACEA nenes atbildību par paustajiem uzskatiem.

© Autortiesības 2025 BioSustainED projekta konsorcijs

MĀCĪBU PROGRAMMA SKOLOTĀJIEM DARBA VIETĀ

Programmas izstrādātāji

Erasmus+ maza mēroga partnerības projekta "BioSustainED: skolotāju spēju veidošana bioloģiskās daudzveidības jomā" ietvaros tika izstrādāta šī mācību programma skolotājiem darba vietā.
Projekta Nr. 2023-2-LV01-KA210-SCH-000170510

Title of the programme

HOLISTISKA PIEEJA BIOĻĢISKĀS DAUDZVEIDĪBAS MĀCĪŠANAI VISPĀRĒJĀ VIDĒJĀ IZGLĪTĪBĀ LATVIJĀ VAI ĢIMNĀZIJU LĪMENĪ LIETUVĀ (10.-12. KLASE)

Programmas anotācija (atbilstība, pamatojums, prioritāte)

Ir pagājuši vairāk nekā 30 gadi, kopš UNESCO pirmo reizi norādīja uz nepieciešamību iekļaut vides izglītību skolu mācību programmās, uzskatot to par nozīmīgu līdzekli cīņā pret pašreizējo krīzi vides aizsardzības jomā. Bioloģiskā daudzveidība ir vides izglītības vadošais jēdziens. Tomēr dažādi nozares eksperti joprojām ir vienisprātis, ka vides izglītības īstenošana visā pasaulē notiek nepietiekamā līmenī. To var izskaidrot dažādi:

- integrācijas grūtības, jo mācību programmas parasti ir dažādu mācību priekšmetu kopums ar ierobežotām saiknēm, kas tādējādi kavē to integrāciju;
- nepietiekama sociālo un dabas zinātņu sasaiste, kas nosaka, ka vides izzināšana galvenokārt ir ģeogrāfijas vai bioloģijas kompetencē;
- profesionālās pilnveides trūkums, kas izskaidro skolotāju grūtības izvēlēties labākās stratēģijas un mācību formas (Palmer [1998](#); Giordan [2001](#); Parlo un Butler [2007](#); Walsche [2008](#); Lima et al. [2010](#); Vasconcelos [2010](#)).

Bioloģiskās daudzveidības mācīšanai ir nepieciešams ne tikai akadēmiskais saturs, zināšanas par izglītības principiem un metodēm, bet arī skaidra ekocentriska pieeja. Tā kā skolēnu izglītošana var notikt, un tai ir jānotiek, ne tikai klasēs un ārpusklases nodarbībās telpās, bet arī dabiskajā vidē. Dažādu mācību priekšmetu skolotājiem ir jānovērtē izglītības vide skolā un ātri jāreaģē uz mainīgajiem apstākļiem. Mūsdienās ir svarīgi, lai skolotāji skolēniem piemērotu holistisku pieeju, veicinātu skolēnu savstarpējo komunikāciju un sadarbību, nevis koncentrētos tikai uz akadēmiskajiem sasniegumiem.

Gan skolotāju apmācības programmā, gan 10.-12. klašu skolēnu mācībās tiek aplūkotas tādas dažādi uztveramas tēmas kā bioloģiskās daudzveidības saglabāšana un ekonomikas veicināšana tajā skaitā mežu izciršana vai aramzemes paplašināšana lauksaimniecībā, dzīvnieku turēšana zooloģiskajos dārzos vai arī medības. Tāpēc gan programma, gan pielietojamās mācību metodes ir diskusiju un pārdomu priekšmets ne tikai par apgūtajām kompetencēm, bet arī par savas attieksmes un rīcības pārbaudi.

Lai stiprinātu starpdisciplinārās saiknes un mazinātu sadrumstalotību, programma ir paredzēta bioloģijas, ģeogrāfijas, matemātikas, valodu un dabaszinātņu skolotājiem vidusskolas līmenī, kā arī tiem, kuri vada skolēnu zinātniski pētnieciskos darbus un īsteno projektus skolās.

Mācību programma sastāv no šādām daļām: teorētiska diskusija par bioloģiskās daudzveidības jēdzienu; bioloģiskās daudzveidības izglītības mācību principi, vide, metodes un līdzekļi; stundu plānu sagatavošana un apspriešana bioloģiskās daudzveidības, matemātikas, bioloģijas, ģeogrāfijas, dzimtās valodas un literatūras, kā arī svešvalodu stundās; pieredzes pasākumi, piemēram, lomu spēles par bioloģiskās daudzveidības tēmu.

Programmas mērķis

Veidot un attīstīt skolotāju profesionālo kompetenci bioloģiskās daudzveidības mācīšanā dažādos skolas priekšmetos, piemēram, bioloģijas, ģeogrāfijas, matemātikas, dzimtās valodas un svešvalodu stundās un zinātniski pētnieciskajos darbos 10.-12. klašu skolēniem Latvijā un Lietuvā.

Programmas plānotie rezultāti

1. Iepazīstināt skolotājus ar bioloģiskās daudzveidības jēdzienu, izglītības principiem, metodēm, aktivitātēm un vērtēšanas metodēm bioloģijas, ģeogrāfijas, matemātikas, valodu stundās un zinātniski pētnieciskajos darbos vidusskolas klasēs.
2. Attīstīt skolotāju kompetenci veidot bioloģijas, ģeogrāfijas, matemātikas, dzimtās valodas un literatūras kā arī svešvalodu stundas, integrēt stundu plānos zinātniski sociālos projektus par bioloģiskās daudzveidības tēmām un īstenot tos vidējās izglītības līmeņa priekšmetu stundās.
3. Stiprināt skolotāju un skolēnu izpratni par bioloģiskās daudzveidības nozīmi un attīstīt skolotāju kompetenci atbildīgi izmantot dzīvās un nedzīvās dabas objektus mācību darbā.

Programmas saturs, ilgums, mācību metodes (izmantotās metodes)

Nr.	Tēma	Lekcijas	Praktiskās darbības	Pašmācība	Kopā	Mācīšanas metodes
1.	Eksperimentālās aktivitātes dalībnieku iepazīstināšanai ar pētījumu metodēm (piemēram, zooplanktona skaitīšana, parazītisku organismu meklēšana sāļtā siļķē).		3		3	Aktivitātes, diskusija.
2.	Izpratnes vairošana par bioloģisko daudzveidību (piemēram, Google Doodle un komiksu veidošana).	3	1		4	Interaktīva lekcija, uzdevumi, pārdomas, diskusija.
3.	Antropocentriskā, biocentriskā un ekocentriskā pieeja. Pārdomas par savu attieksmi (piemēram, holistiskais ceļš un pozitīvas domāšanas veicināšana sabiedrībā, laužot maldīgus stereotipus par dzīvīem organismiem).	1	2	1	4	Interaktīva lekcija, aktivitātes, diskusija, pārdomas.
4.	Iepazīšanās ar bioloģisko daudzveidību - mācību priekšmeti, tēmas, principi, instrumenti, metodes, novērtēšana	1	2		3	Interaktīva lekcija, aktivitātes, diskusija.

Nr.	Tēma	Lekcijas	Praktiskās darbības	Pašmācība	Kopā	Mācīšanas metodes
	(piemēram, situācijas skaņu celiņa izveide).					
5.	Mācību stundas tēma: “Lauksaimniecība un bioloģisko resursu izmantošana”. Integrētie priekšmeti: bioloģija, ģeogrāfija, matemātika, dzimtā valoda un literatūra (piemēram, ilgtspējīga mode - vecu apģērbu un audumu izmantošana modes skatēs).	1	1	1	3	Diskusija, darbības, pārdomas.
6.	Mācību stundas tēma: “Klimata pārmaiņas”. Integrētie priekšmeti: bioloģija, ģeogrāfija, matemātika, dzimtā valoda un literatūra (piemēram, klausīties un atpazīt putnu dziesmas, vākt dažādu koku zarus un izgatavot putnu pulksteni).	1	1	1	3	Diskusija, darbības, pārdomas.
7.	Mācību stundas tēma: “Savvaļas dzīvnieku tirdzniecība un medības”. Integrētie priekšmeti: bioloģija, ģeogrāfija, matemātika, dzimtā valoda un literatūra (piemēram, dzīvnieku pēdu nospiedumu izgatavošana no ģipša).	1	1	1	3	Diskusija, darbības, pārdomas.
8.	Pētniecisks sociālais projekts, kas ir aktuāls studentu vidē (piemēram, sēņu hakatons - klimata problēmu risināšana).	0,5	1	1	2,5	Diskusija, darbības, pārdomas.
9.	Nodarbības plāna par bioloģisko daudzveidību izstrāde un testēšana: mērķis, attīstāmās kompetences, aktivitātes, instrumenti, vērtēšana (piemēram, “World Café” metode).			8	8	Pašnosūtīts uzdevums.

Nr.	Tēma	Lekcijas	Praktiskās darbības	Pašmācība	Kopā	Mācīšanas metodes
10.	Nodarbību plānu prezentācija. Atsauksmes.		6		6	Uzdevumi tiek pasniegti dalībnieku grupā, piemēram, "World Café metode".
11.	Interaktīvs uzdevums: Izvēlētās problēmsituācijas "gadījumu tiesa".	0,5	2	2	4,5	Interaktīva lekcija, uzdevums, diskusija.
12.	Iegūto prasmju novērtēšana.		1		1	Pārdomas, piemēram, tiešsaistes rīki, piemēram, "slido.com".
	Kopā	9	21	15	45	

Pilnveidojamās kompetences, mācību metodes, uzlaboto kompetenču novērtēšanas metodes

Programma sniegs zināšanas un izpratni, prasmes un attieksmi	Kompetences	Mācīšanās modelis (mācību metodes un paņēmieni)	Iegūto kompetenču novērtējums
Vispārīgās kompetences	Kompetences profesionālās izglītības pasākumiem: <ul style="list-style-type: none"> kompetence noteikt izglītojamo atšķirības un spējas; kompetence izglītības vides plānošanā, īstenošanā un uzlabošanā; kompetence izglītības procesa plānošanā un īstenošanā; komunikācijas kompetence radošuma kompetence. 	Vadošās darbības Interaktīvas lekcijas, prezentācijas lapas, grupu diskusijas.	Formatīvais novērtējums Mutiska aptauja, izstrādāts nodarbības plāns.
Zināšanas un izpratne (teorētiskā daļa)	Uzzinās par vides izglītības nozīmi, vides izglītības principiem un metodēm, kā arī par iespējām, ko piedāvā viņu apkārtnē.	Interaktīvas lekcijas, prezentācijas lapas, grupu diskusijas.	Mutiska aptauja.

Programma sniegs zināšanas un izpratni, prasmes un attieksmi	Kompetences	Mācīšanās modelis (mācību metodes un paņēmieni)	Iegūto kompetenču novērtējums
Prasmes (praktiskā daļa)	<p>Spēs izmantot bioloģiskās daudzveidības tēmas bioloģijas, matemātikas, valodu un ģeogrāfijas stundās vidusskolēniem.</p> <p>Spēs formulēt idejas un vadīt studentus sociālajās zinātnēs.</p> <p>Spēs izstrādāt mācību stundas plānu un projektu par bioloģisko daudzveidību, gan individuāli, gan sadarbībā ar citu priekšmetu skolotājiem.</p> <p>Spēs īstenot interaktīvas aktivitātes par bioloģisko daudzveidību ("gadījumu tiesa").</p>	Aktivitātes dabiskajā vidē, mācību stundas plāna izstrāde.	Atsauksmes par nodarbību plānu, pārdomas.
Attieksme (vērtības, ētiski profesionālā attieksme)	<p>Ētiskas un atbildīgas uzvedības nozīmes stiprināšana izglītības aktivitātēs dabiskajā vidē.</p> <p>Bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas nozīmes veicināšana.</p> <p>Dažādu priekšmetu skolotāju un visas skolas kopienas sadarbības nozīmes vides izglītībā stiprināšana.</p> <p>Ekocentriskas pieejas izstrāde.</p>	Aktivitātes mazās grupās un vispārējas grupu diskusijas.	Pārdomas.

Mācību materiāli un tehniskie līdzekļi:

Mācību materiāls (nosaukums, forma (prezentācija, publikācija, video, apjoms utt.))

Tēma	Mācību materiāls	Darbības joma
Izpratne par bioloģisko daudzveidību	<p>Metodiskie materiāli "Metodiskās vadlīnija biodaudzveidības mācīšanai vidusskolā"</p> <p>Cilvēki novēro un ziņo par sugām: https://www.inaturalist.org/, https://dabasdati.lv/lv https://latvianature.daba.gov.lv/invazivo-sugu-parvaldnieks/?</p>	E-vadlīnijas Saites uz tīmekļa vietnēm
Antropocentriskā, biocentriskā un ekocentriskā pieeja. Pārdomas par savu attieksmi	<p>Metodiskie materiāli "Metodiskās vadlīnija biodaudzveidības mācīšanai vidusskolā"</p> <p>Almeida A, Vasconcelos C, 2013. Teachers' perspectives on the human-nature relationship:</p>	E-vadlīnijas Anketu lapas

Tēma	Mācību materiāls	Darbības joma
	<p>implications for environmental education. Research in Science Education. 43: 299–316</p> <p>Questionnaire to assess attitude towards biodiversity</p>	
<p>Mācības par bioloģisko daudzveidību: mācību priekšmeti, tēmas, principi, instrumenti, metodes, vērtēšana.</p>	<p>Metodiskie materiāli “Metodiskās vadlīnija biodaudzveidības mācīšanai vidusskolā”</p> <p>Izglītības portāls Latvijā: https://www.uzdevumi.lv/p/biologija-skola2030</p>	<p>E-vadlīnijas Saite uz tīmekļa vietni</p>
<p>Mācību stundas tēma: “Lauksaimniecība un resursu izmantošana”.</p> <p>Integrētie priekšmeti: bioloģija, ģeogrāfija, matemātika, dzimtā valoda un literatūra.</p>	<p>Metodiskie materiāli “Metodiskās vadlīnija biodaudzveidības mācīšanai vidusskolā”</p> <p>Biodiversity toolkit Educator’s Resource Guide. WWF https://www.worldwildlife.org/teaching-resources/toolkits/teaching-tools-about-biodiversity</p> <p>Atkritumu apsaimniekošana: https://www.getlini.lv/</p>	<p>E-vadlīnijas Saite uz tīmekļa vietni</p>
<p>Mācību stundas tēma: “Klimata pārmaiņas”.</p> <p>Integrētie priekšmeti: bioloģija, ģeogrāfija, matemātika, dzimtā valoda un literatūra.</p>	<p>Metodiskie materiāli “Metodiskās vadlīnija biodaudzveidības mācīšanai vidusskolā”</p> <p>Biodiversity toolkit Educator’s Resource Guide. WWF https://www.worldwildlife.org/teaching-resources/toolkits/teaching-tools-about-biodiversity</p>	<p>E-vadlīnijas Saite uz tīmekļa vietni</p>
<p>Mācību stundas tēma: “Savvaļas dzīvnieku tirdzniecība un medības”.</p> <p>Integrētie priekšmeti: bioloģija, ģeogrāfija, matemātika, dzimtā valoda un literatūra.</p>	<p>Metodiskie materiāli “Metodiskās vadlīnija biodaudzveidības mācīšanai vidusskolā”</p> <p>Biodiversity toolkit Educator’s Resource Guide. WWF https://www.worldwildlife.org/teaching-resources/toolkits/teaching-tools-about-biodiversity</p>	<p>E-vadlīnijas Saite uz tīmekļa vietni</p>
<p>Pētniecisks sociālais projekts, kas aktuāls studentu vidē</p>	<p>Metodiskie materiāli “Metodiskās vadlīnija biodaudzveidības mācīšanai vidusskolā”</p> <p>Zaļie padomi Lapas WWF (worldwildlife.org)</p> <p>Biodiversity toolkit Educator’s Resource Guide. WWF https://www.worldwildlife.org/teaching-resources/toolkits/teaching-tools-about-biodiversity</p> <p>https://www.wwf.org.uk/sites/default/files/2020-09/LPR20_Full_report.pdf</p>	<p>E-vadlīnijas Saite uz tīmekļa vietni</p>

Tehniskie rīki

Programma tiek īstenota dabiskā vidē un darba grupās ar datoru, interneta pieslēgumu un projektoru. Dažām praktiskām nodarbībām var būt nepieciešams īpašs aprīkojums, lai nodrošinātu praktisko nodarbību apguvi.

Programmas izstrādē izmantotā literatūra un citi resursi

Almeida A, Vasconcelos C, 2013. Teachers' perspectives on the human-nature relationship: implications for environmental education. *Research in Science Education*. 43: 299–316

Biodiversity toolkit | Educator's Resource Guide. WWF <https://www.worldwildlife.org/teaching-resources/toolkits/teaching-tools-about-biodiversity>

Digital learning portal for everyday use at school <https://www.uzdevumi.lv/p/biologija-skola2030>

Gayford C, 2000. Biodiversity Education: A teacher's perspective. *Environmental Education Research*. 6(4): 347-361

Giordan A, 2001. De la prise de conscience à l'action. *Education Permanente*. 148: 19–29

iNaturalist worldwide community <https://www.inaturalist.org/>

Invasive species in Latvia <https://latvianature.daba.gov.lv/invazivo-sugu-parvaldnieks/>

Lima A, Vasconcelos C, Félix N, Barros J, Mendonça A, 2010. Field trip activity in an ancient gold mine: Scientific literacy in informal education. *Public Understanding of Science*. 19(3): 332–334.

Nature observation portal <https://dabasdati.lv/lv>

Palmer JA, 1998. *Environmental education in the 21st century. Theory, practice progress and promise*. London: Routledge Falmer

Parlo AT and Butler MB, 2007. Impediments to environmental education instruction in the classroom: A post-workshop inquiry. *Journal of Environmental & Science Education*. 2(1): 32–37

Practical teaching guide: methodological guidelines for biodiversity teaching at school (designed for grades 10-12 in Latvia and Lithuania), 2025. Erasmus+ BioSustainED project <https://du.lv/en/news/the-erasmus-project-biosustained-provides-methodological-guide-for-biodiversity-teaching-at-schools-in-latvia-and-lithuania/> or <https://miskobriedis.lt/edukacine-medziaga>

Reitterapija <http://www.klajumi.lv/pakalpojumi/reitterapija/>

Vasconcelos C, 2010. Teaching environmental education through PBL: Evaluation of a teaching intervention program. *Research in Science Education*. 42(2):219-232

Walsche N, 2008. Understanding students' conceptions of sustainability. *Environmental Education Research*. 14(5): 537–558

Waste management <https://www.getlini.lv/>

WWF 2022. *Living Planet Report 2022 - Building a nature-positive society*. Almond REA., Grooten, M, Juffe BD, Petersen T. (Eds). WWF, Gland, Switzerland <https://www.livingplanetindex.org/documents/WWF-Living-Planet-Report-2022.pdf>

Kvalifikācijas prasības pasniedzējiem

Programmas pasniedzējiem, kas īsteno programmu, jābūt:

- augstākā izglītība, dabaszinātņu, bioloģijas, matemātikas, ģeogrāfijas, dzimtās valodas, literatūras vai psiholoģijas jomā;
- pieredze kompetenču pilnveides vai kvalifikācijas programmu izstrādē un/vai īstenošanā darba vietā.

Prasības dalībniekiem

Latvijas vispārējās vidējās izglītības vai Lietuvas ģimnāziju līmeņa skolotāji (10.-12. klase), kas vēlās integrēt biodaudzveidības tēmu viņu priekšmetos, piemēram, dabaszinātņu jomas (piem., matemātika, bioloģija, ģeogrāfija), literatūras un valodas priekšmetos.

"Skolotāji attīsta prātus, tāpat kā bioloģiskā daudzveidība attīsta dzīvību - abas šīs lietas mums atgādina, ka katrai sugai, katram jautājumam un ziņkārībai ir savs mērķis mūsu pasaules lielajā plānā."

(ChatGPT)