



ODYSSEY

**Parimad praktikad väitluse
rakendamiseks LTT-ainetes**



Oxford Debates for Youths in Science Education

See dokument on valminud projekti "ODYSSEY: Oxford Debates for Youths in Science Education" raames, mida on rahastatud EL Erasmus+ programmist. See dokument esitab ainult autorite nägemust. EL Komisjon ei vastuta selles sisalduva teabe eest.

Autorid

Agata Goździk

Foteini Englezou

Ivan Umeljić

Maarja Jõe

Marija Meršnik

Maria Teresa De Rosa Palmini

Nevena Buđevac



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



Hellenic Institute of Rhetorical
& Communication Studies

Projekti koordinaator

Poola Teaduste Akadeemia Geofüüsika Instituut



ENERGIA
AVASTUSKESKUS

Partnerid

Energia avastuskeskus, Eesti

Kreeka Retoorilise ja Kommunikatsiooni-uuringute Instituut, Kreeka

Teaduse Edendamise Keskus, Serbia



CENTER FOR
THE
PROMOTION
OF SCIENCE

See töö on sündinud tänu ODYSSEY projekti partnerite toetusele, pühendumusele, energiale, entusiasmile ja ideedele.

SISUKORD

Miks väidelda loodus- ja täppisteaduste ainetes	5
Haridus ja kriitiline mõtlemine	6
Väitlemine loodusainete tunnis	9
Teadusdebatid	
Projekti tutvustus	11
Partnerorganisatsioonid	14
Energia avastuskeskus	15
Kreeka Retoorilise ja Kommunikatsiooni-uuringute Instituut	18
Poola Teaduste Akadeemia Geofüüsika Instituut	23
ODYSSEY elluviimine: Kontseptsioon, testimine ja levitamine Eestis, Kreekas, Poolas ja Serbias	31
Eesti	33
Kreeka	37
Poola	41
Serbia	44
Õppetunnid: ODYSSEY projektis osalenud õpetajate tagasiside	49
LTT-ainetes väitluse kasutamine:	
Tagasiside Scientix Ambassadors õpetajatelt	57
Perspektiiv: Põhjalikuma LTT-õppe suunas	63
LISA: ODYSSEY projektis osalenud koolid	65
Kasulikud lingid	89



SISSEJUHATUS

MIKS VÄIDELDA LOODUS- JA TÄPPISTEADUSTE AINETES

ENNE INTERNETTI, teenisid ajalehed ja ajakirjad oma raha tellimustest ning tekkis pikaajaline usaldus ajakirjade ja lugejate vahel. Tänavu juhivad uudistemajandust internetis saadud klikid. Juba mõnda aega ei ole informatsiooni kvaliteet ja täpsus olnud ülioluline; oluline on, et link uudistele tõmbaks sinu tähelepanu. Väga raske on vastu panna pealkirjas olevale "söödale"; kõige edukamad on rõhutatud pealkirjad, kus ei ole üldse fakte, kuid mis töötavad meile emotsioone. "Seitse kassi, kes näevad välja nagu Disney printsessid", "Kaheksa hämmastavat toitumissaladust, mida sinu personaaltreener ei taha, et sa teaksid", "Üheksa avaldamata fotot Elvisest" või "Kümme viisi, kuidas teadlased tõlgendavad kvantitatiivseid mõttetusi" on ainult mõned värvikad näited. Kõige levinum fraas Facebooki, Twitteri ja teiste sotsiaalvõrgustike populaarsetes pealkirjades on "see paneb sind...", see- ga miski, mida sa loed, paneb sind "õhku ahmima" või "toolilt kukkuma" ja miski "murrab su südame", samas teine sunnib sind "veel kord vaatama", ja laused nagu "see paneb su nutma", "see tekitab sulle külmajudinaid" ja "sa sulad" toimivad väga hästi. See, millest me räägime, muutub huvitavamaks kui see, mis tegelikult toimub.

Kogu see müra mitte ainult ei hämarda ratsionaalset ja argumenteerivat suhtlust, vaid avab ukse valeinformatsioonile, pettekujutlustele ja vandenõuteooriatele. Teadmised ja usaldusväärne teave ei suuda sellel uuel turul konkureerida.

Praegu on kolm võimalust, kuidas saame end kaitsta eksitava ja väärinfo eest. Esimene neist on tehnoloogia. Teine on seadusandlikud regulatsioonid. Paljud riigid on vastu võtnud seadused valeuudiste tootmise ja levitamise vastu. Kolmas ja pikemas perspektiivis kõige tõhusam on haridus.

Haridus ja kriitiline mõtlemine

Umbes sajand tagasi pöördus filosoof John Alexander Smith Oxfordi uue kursuse üliõpilaste poole järgmiste sõnadega: "Mitte miski, mida te õpite oma õpingute käigus, ei ole teile vähimalgi määral kasulik edasises elus; jätke meelde ainult see, et kui te töötate kõvasti ning arukalt, peaksite suutma tuvastada, millal inimene räägib jama ning see on minu arvates hariduse peamine kui mitte ainus eesmärk!

Kui me Smithi avalduse ümber sõnastaksime, siis see võiks kõlada nii: kõige tähtsam on mõelda kriitiliselt, esitada ja analüüsida argumente ning tõlgendada ja hinnata kogu saadud teavet. Meie haridussüsteem peaks integreerima kõik ülaltoodu õppetöösse, ja seda kõigis õppeainetes.

Smithi avalduse aktuaalsust kinnitavad ulatuslikud uuringud selle kohta, kui palju üliõpilasi ja inimesi üldiselt sotsiaalmee- dias võltsuudiste, väärinfo ja pseudoteadusliku sisuga mõju- tatakse. Mõned riigid on astunud positiivseid samme selle ülemaailmse probleemi lahendamiseks või vähemalt lee- vendamiseks. Kriitiline mõtlemine ja meediapädevus on muutumas mitmes õppeaines riiklike õppekavade oluliseks osaks. Niisiis avastavad õpilased kunstitundides, kuidas pilti- de tähendust saab manipuleerida, ajalootundides õpivad nad propagandatehnikaid ning keele- ja kirjandustundides avastavad mitmeid viise, kuidas sõnad võivad segadusse aja- da, eksitada või petta.

Uuring, mis on ODYSSEY projekti aluseks, osutab et need probleemid on eriti ilmsed LTT-hariduse (loodus- ja täppis- teadused ning tehnoloogia) kontekstis.

Nimelt tundub, et kõigi oma vaieldamatute edusammude- ga on LTT-haridus – loodusteadus-, tehnoloogia-, inseneri- ja matemaatikaharidus – selles valdkonnas läbi kukkunud. Õpetajad teevad silmapaistvat tööd, õpetades oma õpilas- tele biokeemiat, astrofüüsikat, arvutiteadust, robotikat, na- notehnoloogiat või neurobioloogiat, pakkudes neile vajalik- ke kutseoskusi ja julgustades neid toime tulema kõigi oma tulevase LTT-karjääri väljakutsetega. Kuid see keskendumine professionaalsetele oskustele, teadusele ja tehnoloogiale tu- leb kõige sagedamini kriitilise mõtlemise ja põhioskuste, nagu retooriliste oskuste, argumentide koostamise ja esita- mise, õige keelekasutuse jms arvelt, mis on samaväärselt olulised nii tulevase karjääri edendamiseks kui ka arenda- maks õpilaste suutlikkust olla aktiivsed ja vastutustundlikud kodanikud ning demokraatlikus protsessis osalejad.

Erinevalt LTT-ainetest seisavad humanitaar- ja sotsiaalsed (ja nendega seotud oskused) õpilaste ees ülesandega kõr- vutada vastandlikke ideid ja lahendada vastuolulisi argu-

>>> Mitmekesine keskkond

Teisisõnu mängib argumenteerimine olulist rolli ühises õpikeskkonnas, kus lähtepunktiks on see, et õppimine on sotsiaalselt üles ehitatud ja jaotatud.

mente. LTT-distsipliinides esitatakse õpilastele harva paradokse, mida nad peavad lahendama, vastuolulisi tõendeid, mida nad peavad ühitama, või valeväiteid, mida nad peavad kritiseerima. Lisaks selgitavad nad väiksema tõenäosusega suuliselt, retooriliselt oma argumente ja peavad arutelu teiste õpilastega.

Väitlemine loodusainete tunnis

Hiljutised uuringud näitavad, et kõne- ja muud suhtlusviisid on loodusainete tunnis kesksel kohal. Klassiruumis suhtlemisel varieeruvad lähenemisviisid interaktiivsetest mitte interaktiivseteni, sõltuvalt õpilaste osalemise tasemest; ning dialoogilisest ja autoriteetseni, sõltuvalt sellest, kui palju tähelepanu pööratakse õpilaste erinevatele arvamustele. Argumenteerimisel on oluline roll kõigis lähenemisviisides, kuid see on kesksel kohal nendes hariduskeskkondades, mis toetavad interaktiivsust ja dialoogi.

Teisisõnu mängib argumenteerimine olulist rolli ühises õpikeskkonnas, kus lähtepunktiks on see, et õppimine on sotsiaalselt üles ehitatud ja jaotatud.

Sellises dialoogilises õhkkonnas on arutelu, küsimuste esitamine, hindamine ja kriitiline mõtlemine peamine toimimisviis, mitte erand või kõrvalekalle. Sellinne koostöö võimaldab õpilastel üksteist vastastikku õpetada, arutledes tõendite tähenduste, selgituste ja standardite üle. Argumenteeriv suhtlus, mis võib toimuda veenmise vormis, viib õpilased edasiste aruteludeni pakutavate valikute üle ja dialoogiruumi koostöö lahenduste leidmiseks. Koostöö tulemuseks on argumentide sõnastamine ühiselt mitme õpilase poolt, kes seega võtavad enda peale info esitajate rolli. Sellises keskkonnas seisavad õpilased silmitsi autentsete probleemidega, kasutavad andmeid, koguvad tõendeid ja koostavad kokkuvõtteid ning neid julgustatakse oma ideid ja seisukohti alternatiivsetega võrdlema, neid hindama ja muutma ning otsima selle muutuse põhjuseid.

Veel laiemas kontekstis, väljaspool klassiruumi, usuvad paljud teaduse populariseerijad ja pedagoogid, et LTT-hariduse üks peamisi eesmärke on aidata õpilastel paremini mõista ühiskonna ja teaduse vahelisi suhteid. Mõiste "sotsiaal-teaduslikud küsimused" võeti kasutusele kirjeldamaks, kuidas sotsiaalsed vastuolud võivad mõjutada teadusvaldkondi. Arvestades sotsiaal-teaduslike küsimuste tähtsust biotehnoloogia, inseneriteaduse või ökoloogia ja sarnaste valdkondades peaks õpilastel olema abi sellistes keerulistes küsimustes teadlike otsuste tegemisel ning kooli ülesanne oleks valmistada neid ette teadlikeks kodanikeks arenemisel. See tähen-

>>> Dialoogiline õhkkond

Sellises dialoogilises õhkkonnas on arutelu, küsimuste esitamine, hindamine ja kriitiline mõtlemine peamine toimimisviis, mitte erand või kõrvalekalle.



dab, et õpetamine LTT-valdkonnas tegeleb vähemalt osaliselt komplekssete, ühtsete lahendusteta probleemidega. LTT-ainete õpetamine võiks toimuda õpilaste igapäevaelus ettetulevate sotsiaalsete probleemide näitel, see sisaldaks humanitaar- ja sotsiaalteaduste elemente ning seetõttu oleks alternatiiviks domineerivale lähenemisviisile kaasaegses LTT-hariduses, mis keskendub peamiselt erialaste teadmiste-oskuste omandamisele.

Teadusdebatid

2018. aasta lõpus alustas projekti ODYSSEY (Oxford Debates for Youths in Science Education – Erasmus+ KA2) rahvusvaheline partnerite konsortsium neljas riigis tegevusi, et julgustada õpilasi ja nende õpetajaid osalema väitlustes ja parandada nende retoorilisi oskusi, edendada nende LTT-teadmiste omandamist ning oskusi teha teadlikke otsuseid, kasutada ja mõista teaduslikke argumente ja teaduse olemust kui sellist.

Eeldades, et teadmisi saab omandada Oxfordi väitlusformaadi järgi suulise argumenteerimise kaudu, on ODYSSEY eesmärk distantseerida õpilasi meediast tulevatest argumentidest, julgustada neid kättesaadavat teavet analüüsima ning oma arvamust suuliselt väljendada.

Nende eesmärkide saavutamisel seisid ODYSSEY projektis osalevad õpilased ja õpetajad silmitsi paljude väljakutsetega. Esiteks olid arutlusel olnud teemad vastuolulised ja andsid seega võimaluse kõrvutada erinevaid argumente, mis ei ole LTT-hariduses tavapärane. Järgmine oluline väljakutse oli interdistsiplinaarsus, sest aruteluks valmistumine eeldas õpilastelt ja õpetajatelt tutvumist faktidega mitmest valdkonnast. Üks tõsisemaid proovikivisid oli toimetulek meedia ja avalike arutelude mõjuga (mis sisaldasid sageli rohkesti väärinformatsiooni ja võltsuudiseid) õpilaste argumentidele Oxfordi-tüüpi teadusdebattide kontekstis. Teisisõnu oli väljakutseks see, kuidas aidata õpilastel nendest raskustest üle saada ja luua oma diskursus. Tõenäoliselt oli suurimaks katsumuseks see, et õpilased pidid koostama nii poolt- kui ka vastuargumente ning käsitsema konkreetset teaduslikku probleemi mitmest vaatenurgast, samuti leidma usaldusväärsetest allikatest sama tugevaid toetavaid ja ümberlukkavaid tõendeid mõlema positsiooni jaoks.

>>> Väitlus

Eeldades, et teadmisi saab omandada Oxfordi väitlusformaadi järgi suulise argumenteerimise kaudu, on ODYSSEY eesmärk distantseerida õpilasi meediast tulevatest argumentidest, julgustada neid kättesaadavat teavet analüüsima ning oma arvamust suuliselt väljendada.



PROJEKTI TUTVUSTUS

PROJEKTI TUTVUSTUS

ENAMIK EUROOPA RIIKE Enamik Euroopa riike on välja toonud vajaduse suurendada huvi ja mõtestamist LTT-ainete vastu alg- ja keskkooliõpilaste seas. Sellest tulenevalt on argumenteeriv ja kriitiline mõtlemine, avalik esitlemine ja arutelu nimetatud valdkonnas peamisteks edu eeldusteks. Üks lähtepunkte on see, et õpilased, kellel puuduvad need olulised pädevused, on vastuvõtlikumad võltsuudistele, eksiarvamustele ja väljamõeldistele. Rahvusvaheline Erasmus+ KA2 projekt ODYSSEY (*Oxford Debates for Youths in Science Education*) on välja töötatud kui üks võimalik viis vastata nendele vajadustele ja toetada koolides LTT-valdkonnas argumenteerimist toetavate praktikate väljatöötamist.

ODYSSEY projekti peamine eesmärk on Oxfordi-tüüpi väitlusformaati kasutades suurendada LTT valdkonnas arutlusoskust vähemalt 40% osalevate õpilaste seas (13–19-aastased), vähemalt 32 koolis Poolas, Eestis, Serbias ja Kreekas, sealhulgas:

- 1) projekti pilootperioodil ajal suurendada huvi ja julgustada õpilasi valima teaduskarjääri LTT-valdkonnas 40% projektis osalevate õpilaste seas;
- 2) arendada 40% projekti pilootprojektis osalevate õpilaste oskusi nende emakeeles suhtlemisel, argumenteerimisel ja avalikul esinemisel;
- 3) ja arendada õpetamispraktikates Oxfordi-tüüpi väitluste kasutamise oskust 75% projekti üritustel osalevate õpetajate seas.

Lisaks aitab projekt kaasa võimele edukalt veenda, vaielda, arutleda ja õigesti rääkida, parandab võimet koostada tekste ja kasutada retoorikat suulistes avaldustes, rääkida vastavalt keelereeglitele, tõlgendada tekste, samuti parandada avaliku esinemise ja teksti ettekandmise, arutelu- ja läbirääkimisoskusi.

>>> Tagasiside

ODYSSEY projekti ambitsioonid ületavad partnerorganisatsioonide riikide piire. Projekti elluviimisel Poolas, Kreekas, Eestis ja Serbias saadud rikkalike kogemuste levitamiseks Euroopa haridussüsteemidele paluti Hispaania, Malta, Tšehhi Vabariigi, Itaalia ja Põhja-Makedoonia õpetajatel ja haridustöötajatel oma haridussüsteemide vaatenurgast hinnata projekti raames välja töötatud 19 hariduspaketti.

>>> Profilid

Käesolevas aruandes kirjeldatakse üksikasjalikult ODYSSEY projektikonsortsiumi partnerite profile, hariduspakettide testimisega seotud koole ja väitlusorganisatsioone, mis andsid märkimisväärse panuse õpetajate koolitamisel väitluse kasutamiseks koolis. Samuti kirjeldatakse Poolas, Kreekas, Eestis ja Serbias toimunud peamisi tegevusi

Projekt viidi ellu nelja riigi (Poolas, Eestis, Kreekas ja Serbias) kokku 41 koolis, õpilastega vanuses 13–19 aastat. Ettevalmistavad tegevused algasid 2018. aasta oktoobris ja projekt viidi lõpule 2021. aasta märtsis.

ODYSSEY viidi läbi viies etapis: ettevalmistav etapp (uuringute-raportite, projekti rakendamise metoodika, Oxfordi väitluse juhendmaterjali ja õppematerjalide kavandamine); koolide värbamine; testimise etapp (töötoad õpetajatele, millele järgnes hariduspakettide kasutamine igas projektis osalevas koolis ja lõpetades riikliku väitlusvõistlusega); levitamine (üleriigiline konverents koos väitlusvõistluse finaalidega ja sellele järgnevad töötoad uutele õpetajatele, kes on huvitatud selle meetodi rakendamisest oma igapäevapraktikas); ja kokkuvõte (aruannete koostamine ja projekti väljundite hindamine).

Konsortsiumi partnerorganisatsioonide ning kõigi projektis osalevate koolide, õpetajate, üliõpilaste ja teadlaste (kes testisid projekti väljundeid) jõupingutuste tulemusel realiseeriti enamik planeeritud tegevusi, hoolimata COVID-19 pandeemia põhjustatud ebasoodsatest asjaoludest.

Käesolevas aruandes kirjeldatakse üksikasjalikult ODYSSEY projektikonsortsiumi partnerite profile, hariduspakettide testimisega seotud koole ja väitlusorganisatsioone, mis andsid märkimisväärse panuse õpetajate koolitamisel väitluse kasutamiseks koolis. Samuti kirjeldatakse Poolas, Kreekas, Eestis ja Serbias toimunud peamisi tegevusi.

Eraldi peatükk on pühendatud fookusgrupi intervjuude analüüsile. Intervjuud viidi läbi nelja riigi õpetajatega, kes koos oma õpilastega testisid projekti väljundeid. Vestlused õpetajatega – nende projektiga seotud ootused, peamised väljakutsed, väljatöötatud õppematerjalide kvaliteet ning Oxfordi-tüüpi väitluse jätkusuutlikkus ja kasulikkus LTT-õppes – näitavad selgelt, et nende ootused sellele projektile olid täidetud ja paljudel juhtudel isegi ületatud.

ODYSSEY projekti ambitsioonid ületavad partnerorganisatsioonide riikide piire. Projekti elluviimisel Poolas, Kreekas, Eestis ja Serbias saadud rikkalike kogemuste levitamiseks Euroopa haridussüsteemidele paluti Hispaania, Malta, Tšehhi Vabariigi, Itaalia ja Põhja-Makedoonia õpetajatel ja haridustöötajatel oma haridussüsteemide vaatenurgast hinnata projekti raames välja töötatud 19 hariduspaketti.



Kolleeptide professionaalne analüüs on andnud meile laiemat ülevaadet kahe ja poole aasta pikkuse haridusseikluse tulemustest, ning võimaldanud meil usaldusväärsemalt hinnata projekti ODYSSEY projekti idee potentsiaali ja tulemusi tervikuna.

>>> Analüüs

Eraldi peatükk on pühendatud fookusgrupi intervjuude analüüsile. Intervjuud viidi läbi nelja riigi õpetajatega, kes koos oma õpilastega testisid projekti väljundeid.



Oxford Debates for Youths in Science Education

odyssey.igf.edu.pl



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences



CENTER FOR
THE PROMOTION
OF SCIENCE



ENERGIA
AVASTUSKESKUS



PARTNER- ORGANISATSIOONID

ENERGIA AVASTUSKESKUS peab sihtasutus Tallinna Tehnika- ja Teaduskeskus, mille asutasid 1999. aastal Tallinna linn, Tallinna Tehnikaülikool ning riiklikud ja kohalikud energiaettevõtted Eesti Energia AS ja AS Tallinna Soojus.

Keskuse kui informaalse õpikeskkonna ülesanne on motiveerida ja edendada LTT-ainete õpetamist ja õppimist. Selle saavutamiseks on keskus üle saja interaktiivse käed-külge eksponaadi, mis võimaldavad külastajatel avastada ja õppida füüsikalisi nähtusi ning mitmeid töötubasid, teadusteatreid ja muid tegevusi lastele ja noortele alates lasteaiast kuni gümnaasiumini (16–17-aastased õpilased). Keskuse haridusprogramm on tihedalt seotud riiklike õppekavadega.

Keskus, mis asub 1913. aastal ehitatud endises elektrijaamas, on keskendunud peamiselt energiatootmise ja tarbimise keerulistele teemadele, aga ka klassikalistele loodusnähtustele, näiteks valgus, optika ja heli. Keskuse planetaariumiprogramm tutvustab Päikesesüsteemi ja astronoomiat laiemalt. Töötoad ja ajutised näitused käsitlevad ka muid loodusnähtusi ja kliimamuutusi.

Keskus töötab koostöös Tallinna Ülikooli ja Tallinna Tehnikaülikooliga, toimides samal ajal ka mitteformaalse õpikeskkonna praktikabaasina õpetajaks õppivatele tudengitele.

Keskuse eesmärgiks on teha tihedat koostööd ja toetada formaalset haridussüsteemi, keskusel on suurepärane juurdepääs Eesti koolide võrgustikule. Oma haridusprogrammi ja näitustega on keskus Eestis riiklikult tunnustatud teaduse populariseerija. Keskus on ka ainus mitteformaalne õpikeskkond, mis keskendub füüsika teemadele.

Keskusel on varasemad kogemused õpetajakoolituste ja õpilaste võistluste korraldamisel, samuti erinevate hariduslike lähenemisviiside piloteerimisel.

>>> Ülesanne

Keskuse kui informaalse õpikeskkonna ülesanne on motiveerida ja edendada LTT-ainete õpetamist ja õppimist. Selle saavutamiseks on keskus üle saja interaktiivse käed-külge eksponaadi, mis võimaldavad külastajatel avastada ja õppida füüsikalisi nähtusi ning mitmeid töötubasid, teadusteatreid ja muid tegevusi lastele ja noortele alates lasteaiast kuni gümnaasiumini (16–17-aastased õpilased). Keskuse haridusprogramm on tihedalt seotud riiklike õppekavadega.

>>> Väitlus

Energia avastuskeskus tegi koostööd Siim Ruuliga, kes viis läbi õpetajakoolitusi ja juhendamist ning aitas välja töötada ja kohandada õpetajatele mõeldud väitlusmaterjale. Siimul on enam kui 15-aastane kogemus väitlus- ja argumenteerimiskoolituses. Ta on teinud koostööd Eesti Väitlusseltsi ja Rahvusvahelise Väitlushariduse Assotsiatsiooniga, aidates koolitada õpetajaid nii Eestis kui ka välismaal.

Väitluse arendamine

Energia avastuskeskus tegi koostööd Siim Ruuliga, kes viis läbi õpetajakoolitusi ja juhendamist ning aitas välja töötada ja kohandada õpetajatele mõeldud väitlusmaterjale. Siimul on enam kui 15-aastane kogemus väitlus- ja argumenteerimiskoolituses. Ta on teinud koostööd Eesti Väitlusseltsi ja Rahvusvahelise Väitlushariduse Assotsiatsiooniga, aidates koolitada õpetajaid nii Eestis kui ka välismaal. Eesti juhtiva kriitilise mõtlemise ja väitlemise koolituskeskuse SpeakSmart koolitajana on Siimul üle 10 aasta kogemust nõustamisel ja juhendamisel. Siim töötab ka ajaloo- ja ühiskonnaõpetuse õpetajana Pärnu Koidula Gümnaasiumis ja Pärnu Sütevaka Humanitaargümnaasiumis.

Väitlusõpetajana on ta olnud edukas nii rahvusvahelisel tasemel, juhendades Eesti võistkonda väitluse maailmameistrivõistlustel kui ka riiklikel võistlustel, kus Siim on mitmel korral aidanud oma õpilastel meistritiitlit võita. Siim vastutas koostöös Rahvusvahelise Väitlushariduse Assotsiatsiooniga Euroopa väitlusõpetajate võrgustiku õppematerjalide ja juhendite koostamise ja toimetamise eest.

Argumenteerimis- ja väitluseksperdina on Siim sageli kaasatud poliitilistesse aruteludesse erapooletu otsustajana nii üleriigilises trüki- kui ka veebimeedias.

Hariduspakettide koostamine

Energia avastuskeskuse materjalid on suures osas välja töötanud keskuses töötavad spetsialistid. Keskuses töötavad oma ala magistrikraadiga spetsialistid: füüsik Jana Paju (energiaga seotud pakett), keskkonnahariduse spetsialist Krista Keedus (elurikkuse pakett), haridusspetsialist Kerttu Voor (kliimamuutuste pakett) ja ajakirjanduse magister Teele Tammeorg (ringmajanduse pakett). Lisaks oli temaatiliste videotest loomisel kaasatud kolm teadlast: ökoloog Liisa Puusepp Tallinna Ülikoolist (video bioloogilisest mitmekesisusest), meteoroloogiaprofessor Aarne Männik Tallinna Tehnikaülikoolist (video kliimamuutustest) ja optoelektronika materjalide professor Maarja Grossberg Tallinna Tehnikaülikoolist (video päikeseenergiast). Hariduspakettide ja videotest koostamisel arvestati, et mõlemad materjalid täiendaksid üksteist. Valminud materjale loeti ja täiendati korduvalt, redigeeriti ning saadeti seejärel projektis osalevatele õpetajatele kasutamiseks. Tagasisidet koguti ka õpetajatelt ning materjale kohandati vastavalt sellele.

Hariduspaketid ja videod edastati õpetajatele, et nad saaksid koos õpilastega alustada nende kasutamist. Kahjuks ei saanud aga õpetajad COVID-19 pandeemia tõttu õpilastega materjale põhjalikult läbi töötada, nagu algselt oli kavandatud; samuti ei saanud nad samade teemade üle teadlastega arutada. Distantstõppe perioodil kasutasid paljud õpetajad hariduspakette pigem lisainfona loodusteaduste ainetundides, mitte väitluse harjutamiseks. Väljatöötatud õppematerjalid on mõeldud õpilastele alates 13. eluaastast. Pärast õpetajate tagasisidet edastati materjalid ülevaatamiseks ja tagasiside andmiseks kahele projekti pedagoogilise nõukogu liikmele, Ingrid Rõigasele (Viimsi Gümnaasiumi füüsikaõpetaja) ja Anton Leppikule (Laagri Kooli ja Tallinna Vaba Waldorfkooli füüsika- ja keemiaõpetaja). Saadud tagasiside lisati täiendava materjali peatükki.

>>> Materjalid

Energia avastuskeskuse materjalid on suures osas välja töötanud keskuses töötavad spetsialistid. Keskuses töötavad oma ala magistrikraadiga spetsialistid.

KREEKA

KREEKA RETOORILISE JA KOMMUNIKATSIOONI- UURINGUTE INSTITUUT

>>> Koolitused

Eesmärkide saavutamiseks teeb HIRCS koostööd erinevate akadeemiliste, hariduslike (formaalsete ja informaalsete), kultuuri-, teadus- ja munitsipaalasutustega Kreekas ja välismaal. Täpsemalt õpetab HIRCS aktiivselt töötubade ja veebiseminaride kaudu retoorikat, argumenteerimist, koolitab väitlusvõistluste kohtunikke ning põhi- ja keskhariduse õpetajatele kommunikatsiooni kogu Kreekas. Instituudi tegevus on tihedalt seotud riiklike õppekavadega

KREEKA RETOORILISE JA KOMMUNIKATSIOONI-
GUTE INSTITUUT (HIRCS) on mittetulunduslik teadusinsti-
tuut. Selle asutas 2016. aasta lõpus Ateenas rühm haridus-
töötajaid, üliõpilasi ja akadeemilisi professoreid. Instituudi
missiooniks on edendada ja laiendada retoorika ja kommu-
nikatsiooni uurimist ning rakendamist suulise, kirjaliku ja vi-
suaalse argumenteerimise kaudu kõigil haridustasemetel
(formaalne, mitteformaalne, elukestev õpe), mis puudutab
erinevaid teadusvaldkondi (pedagoogika, õigus, kirjandus,
filosoofia, ajalugu, lingvistika, psühholoogia, politoloogia,
LTT, terviseteadused, meedia, reklaamid, kommunikatsioon,
politoloogia, juhtimine, teater, kaunid kunstid, informaatika,
majandus jne). Sel viisil tuuakse esile inimeste Logose jõudu
ja argumenteerimist erinevates suhtlusvormides (veenmine,
läbirääkimised, teave jne), samal ajal kui kõigi haridustase-
mete õpetamis- ja õppimispraktikad toetavad vabade, ak-
tiivsete ja demokraatlike kodanike kasvatamist.

Nende eesmärkide saavutamiseks teeb HIRCS koostööd eri-
nevate akadeemiliste, hariduslike (formaalsete ja informaa-
lsete), kultuuri-, teadus- ja munitsipaalasutustega Kreekas ja
välismaal. Täpsemalt õpetab HIRCS aktiivselt töötubade ja
veebiseminaride kaudu retoorikat, argumenteerimist, kooli-
tab väitlusvõistluste kohtunikke ning põhi- ja keskhariduse
õpetajatele kommunikatsiooni kogu Kreekas. Instituudi te-
gevus on tihedalt seotud riiklike õppekavadega.

Algklasside õpilastele suunatud haridusprogramm "Retoori-
lise kunsti mängud koolis: Ma arvan... Ma väljendan ennast...
Ma suhtlen..." on heaks kiidetud Kreeka Hariduspoliitika Insti-
tuudi ja Kreeka haridusministeeriumi poolt. Alates 2018. aas-
tast on seda programmi rakendatud paljudes Kreeka kooli-
des, mille tulemusena korraldatakse koostöös haridusdirek-
toraatidega "Alghariduse retoorilise kunsti festivali".

2019. aastal korraldas HIRCS koostöös prantsuskeelse kooliga "Saint Paul-Delasalle" esimese hellenistliku retoorika konverentsi. Konverentsi digimaterjalid pealkirjaga "Kõnekunst hariduslikus praksises. Retoorilise hariduse uute vormide otsimine" on leitavad veebilehel (www.rhetoricinstitute.edu.gr) ning kasutatavad õppematerjalidena.

HIRCSi erilise teadusliku huvi tõttu argumenteerimise ja väitluse vastu korraldatakse erinevaid väitluskonkurse ning retoorilisi võistlusi ja näitusi (nt spontaanse kõne konkursid, lugemisvõistlused jne), näiteks koostöös Alimose vallaga toimunud "Thukidideioi retoorilised võistlused" ja "Thukidideioi teatrikonkursid". HIRCS asutas ja toetas HIRCS õpetajate retoorilise teatri rühma "Rithinai" (vanakreeka keeles "rääkida"). Koostöös Peloponnesose ülikooli filoloogia osakonna iidse retoorika ja draama laboriga osaleb HIRCS nii üldhariduskoolide õpilaste piirkondlike "Peloponnesose retooriliste õpilaste konkursside" korraldamisel. Samuti on HIRCS osa "Retoorika ja antropoloogia uurimisvõrgustikust", mille asutas Roomas (Itaalia) Santa Croce paavstliku ülikooli kommunikatsiooniteaduskond, ningteeb koostööd Itaalia Riikliku Väitlusseltsiga.

Lisaks Euroopa Erasmus+ KA2 projekti ODYSSEY koordineerimisele Kreekas osaleb HIRCS ka üldhariduskoolide õpilastele suunatud haridusprojekti "Ajalooolised vastuolud", pakkudes ajalootundides kasutamiseks kahte väitlusformaati. Projekti koordineerivad Kreeka Sihtasutus Lambraki ja Ajaloohariduse Assotsiatsioon.

HIRCSi osalemisega teadusprogrammides ja foorumites, kus toimuvad arutelud, ümarlaud, seminarid, sümpoosionid, kongressid, konverentsid, Teachers4Europe tegevused, kaasneb ka intensiivne vabatahtlik tegevus (nt Avlona alaealiste kinnipidamiskeskuses rakendatud retoorika programm, Toastmasters haridusprogrammi "Noorte juhtimine" rakendamine Kreeka avalikes põhikoolides jne), mis toetab instituudi liikmeid oma ametialase ja teadusliku karjääri alustamisel.

>>> Võistlused

HIRCSi erilise teadusliku huvi tõttu argumenteerimise ja väitluse vastu korraldatakse erinevaid väitluskonkurse ning retoorilisi võistlusi ja näitusi (nt spontaanse kõne konkursid, lugemisvõistlused jne)

Väitluse arendamine

Kreeka koolides on väitlus lõimitud eelkõige keelekunsti õppeainega. Nii oli LTT-valdkonda väitluse sissetoomine sisseviimine uuenduslik. Sel põhjusel tegid mõnedes osalevates Kreeka koolides LTT-ainete õpetajad koostööd filoloogia õpetajatega, kellel oli olemas varasem väitluskogemus. HIRCS viis läbi õpetajakoolitusi ja pakkus mentorlust, aidates osalevatel õpetajatel rakendada ODYSSEY väitlusmaterjale ja tutvuda hindamisreeglitega, samuti korraldades projekti testimisfaasis töötubasid ning koolitajate ja õpilaste vahelisi näidisväitlusi.

Foteini Englezou, HIRCSi asutaja ja ODYSSEY projekti koordinaator Kreekas koostas projekti käigus "Metoodilise juhend õpetajatele" (väljund O4) ja seitse tunnikava "Riiklikud raamistikud Oxfordi väitluse rakendamiseks LTT-valdkonnas koolipraktikas" (väljund O3) raames. Foteinil on rohkem kui 15-aastane väitlus- ja argumenteerimiskoolitaja kogemus, ka tema doktoritöö oli selle temaga seotud. Ta on väitlusvõistluste hindamis- ja korralduskomiteede liige nii Kreekas kui ka mujal, koolitab õpilasi ja haridustöötajaid argumenteerimisel ja väitluses ning valmistab neid ette väitluskohtunikeks. Ta on olnud kahe üldhariduskooli retoorikaklubi koordinaator, samal ajal ka üliõpilaste väitlusmeeskondade koolitaja (nt Peiraieuse ülikooli strateegilise kommunikatsiooni labori ja Patrasi ülikooli keemiateinseneeria tudengid) ning retoorika ja väitluse lektor Ateena Riikliku ja Kapodistriani ülikooli ühises magistriprogrammis. Ta on Rahvusvahelise Väitlushariduse Assotsiatsiooni sertifitseeritud koolitaja ja osaleb kohtunikuna Itaalia noorte meistri väitluskonkursil (korraldaja SNDI).

COVID-19 tõttu korraldati projekti poolfinaalid ja finaalväitlus (juuni 2020 ja jaanuar 2021) veebiülekanadena. Neid üritusi esitleti rahvusvahelisel ümarlaul "Retoorika edastamine internetis", mille korraldas Ülemaailmne Online-kirjaoskuse Koolitajate Ühing ja Rahvusvaheline Retoorika seminar.

Hariduspakettide koostamine

HIRCSi materjalid töötasid välja vastava eriala koolitajad. Instituudis määrati viie Kreeka hariduspaketi koostamine järgmistele liikmetele:

a) "Energiateemad" ja b) "Biotehnoloogia: tervis ja keskkond" koostaja on M.Sc., M.Ed, Ph.D Panagiota Argyri, matemaatik (Ateena Riikliku ja Kapodistriani ülikool). Esimene pakett tutvustab õpilastele energiaprobleeme ja nende lahenduse va-

jadusi. Esitatakse tuumaenergia ja taastuvate energialiikide eeliseid ja puuduseid, rõhutades vastutustundliku kodaniku rolli, kes hoolib Maa jätkusuutlikkusest. Teine uurib biotehnoloogia kontseptsiooni nii tervise kui ka keskkonna valdkonnas, tuues välja seoseid haiguste diagnoosimise, ennetamise ja raviga, transgeensete taimede ja loomade arendamisega ning reovee, tahkete jäätmete ja õlijäätmete ringlussevõtu ja töötlemisega.

c) "Kosmoseuuringute" paketi kirjutasid füüsik Nikolaos Nerantzis, ja füüsik-geoloog Zois Asimakopoulos. Selle paketi eesmärk on tutvustada õpilastele kosmoseuuringute peamisi edusamme ja seoseid planeedi Maa probleemidega, nagu elanikkonna kiire kasv, uute potentsiaalselt asustatavate maailmade uurimine ning suurenev vajadus energia ja loodusvarade järele.

d) "Nanotehnoloogia: tervis ja keskkond ning e) "Internetiühendus ja areng" kirjutab Dr. Dimitrios J. Sotiropoulos, füüsik, järel doktorant informaatikas, Tessalia ülikooli informaatika osakonna dotsent. Esimese paketi eesmärk on tutvustada õpilastele nanotehnoloogia põhimõisteid (nt nanoskaala, nanomaterjalid), selle rakendusvõimalusi meditsiinis, farmakoloogias, tööstuses, kosmeetikas ning sellest tulenenud või tulevikus potentsiaalselt tõstatuvaid probleeme (nt majanduslik), samuti nende lahendamise võimalikke viise. Teine pakett tutvustab õpilastele internetiühenduse tüüpe ja nn tarka võrku, samuti nn traadita ja traadiga ühendusi, ning maailma arengu ja internetiühenduse seoseid ja probleeme.

Täiendavate teaduslike videote loomisega tegelesid järgmised liikmed: a) M. Sc. George Stefanidis (uued tehnoloogiad hariduses) koostas videod "Nanotehnoloogia" ja "Biotehnoloogia", b) Michael Georgoulakis Misegiannis, Ateena Metsovio polütehnilise ülikooli elektriinsener ja arvutiinsener koostas "Energiateemad" "Internetiühendus ja areng" ning c) M. Ed Makis Valsamis, füüsik, oli kosmoseuuringute video looja. Kõik õppematerjalid jagati ülevaatuses projektis osalevatele õpetajatele. COVID-19 tõttu kasutati kolme neist projekti testimisfaasis, samas kui neljanda paketi (nanotehnoloogia) töötasid läbi kaks kooli, kes osalesid finaälvõitluses.

Pärast iga paketi kasutamist andsid osalevad õpetajad tagasisidet, mille alusel paketi autorid materjali täiendasid. Seejärel vaatasid pakettid läbi Kreeka pedagoogilise nõuandekogu kolm liiget: a) Ph. D. Panagiotis Pefanis, füüsik, äärealade haridusdisaini keskuse peakoordinaator, b) M. Sc. Aristeidis Paliouras, informaatik (spetsialiseerunud haridusrobotikale) ja c) Kostas Karpouzis, Ateena Riikliku Tehnikaülikooli (NTUA) side- ja arvutisüsteemide instituudi (ICCS) teadusdirektor.

>>> Materjalid

HIRCSi materjalid töötasid välja vastava eriala koolitajad. Instituudis määrati viie Kreeka hariduspaketi koostamine järgmistele liikmetele.

Lõpuks tõlgiti hariduspaketid inglise keelde järgmiselt: a) Maria Teresa De Rosa Palmi, Ateena Riikliku ja Kapodistriani Ülikooli inglise kirjanduse üliõpilane (Kosmoseuuringud), b) Eftychia Karavangeli, Ateena Riikliku ja Kapodistriani Ülikooli informaatika üliõpilane (internetiühendus ja -arendus) ja c) Ph. D. Marilyn Vardaki, õpetaja, (nanotehnoloogia, biotehnoloogia ja energia).

Lõplikud parandused ja täiendused pakettidele tehti pärast ülevaatust Scientixi hindajate poolt. Eespool nimetatud materjalid on peamiselt suunatud gümnasistidele (16–18-aastased), kuid neid rakendasid lihtsustatud kujul ka kahe põhikooli (14-aastased) õpilased.

POOLA

POOLA TEADUSTE AKADEEMIA GEOFÜÜSIKA INSTITUUT



Institute of Geophysics
Polish Academy of Sciences

POOLA TEADUSTE AKADEEMIA GEOFÜÜSIKA INSTITUUT

Poola Teaduste Akadeemia Geofüüsika Instituut (Institute of Geophysics Polish Academy of Sciences) on teadusasutus, mis esindab Poola maateaduse alusuuringute peavoolu. See on ainus institutsioon Poolas, mis teostab geofüüsikaliste valdkondade seiret seismoloogias, geomagnetismis ja valitud atmosfäärifüüsika valdkondades. Instituudi peamised põhikirjajärgsed ülesanded on teadusuuringud, arendustegevus, järelevalve ja haridustegevus, samuti uurimistulemuste levitamine ja rakendamine majanduses. Instituudi tegevuse oluline eesmärk on toetada inimesi, kes alustavad oma teaduskarjääri ja hariduse omandamist ning toetada geofüüsikaliste erialaste oskustega spetsialiste.

Instituut on osalenud arvukates haridustegevustes ning tegeleb aktiivselt teaduskommunikatsiooniga. Kõige olulisemad saavutused selles valdkonnas on järgmised:

- Riikliku projekti EDUSCIENCE (2011–2015) koordineerimine, milles osales üle 3500 kooli. Lõplikud EDUSCIENCE väljundid olid: e-õppe platvorm rohkem kui 15000 õppematerjaliga, populaarne teadusportaal, metoodiline tugi õpetajatele ja üleriigiline loodusseire programm.
- Euroopa projekti EDU-ARCTIC (H2020, 2016–2019) koordineerimine, kuhu oli kaasatud üle 1300 õpetajat 60 riigist üle maailma, kes osalesid veebitundides ja Arktika-teemalistel võistlustel ning meteoroloogilistel ja fenoloogilistel vaatlustel selleks spetsiaalselt loodud süsteemi kaudu.
- EDU-ARCTIC2 (EMP toetus, 2020–2022) ja EDU-ARCTIC. PL (Poola teadus- ja kõrgharidusministeerium, 2019–2021) koordineerimine – EDU-ARCTIC jätkuprogrammid.
- Kolme ERASMUS+ projekti koordineerimine: ERIS (2015–2018), milles koostati ja levitati 30 tegelikel uurimistulemustel põhinevat hariduspaketti inglise ja partnerriigi

>>> Instituut

Poola Teaduste Akadeemia Geofüüsika Instituut on teadusasutus, mis esindab Poola maateaduse alusuuringute peavoolu. See on ainus institutsioon Poolas, mis teostab geofüüsikaliste valdkondade seiret seismoloogias, geomagnetismis ja valitud atmosfäärifüüsika valdkondades.

keeles (poola, prantsuse, rumeenia); BRITEC (2018–2021), mis keskendus teadusuuringute klassiruumi toomisele kodanikuteaduse piloottegevuste kaudu 4 riigis (Poolas, Belgias, Kreekas ja Hispaanias); ja ODYSSEY.

- Riikliku kontaktorganisatsioonina koostöö Euroopa Schoolnetiga Scientix 2 (seitsmes töökord), Scientix 3 ja Scientix 4 (H2020) programmides alates 2015. aastast.

Väitluse arendamine

Väitlus pole Poolas üldhariduskoolide õppekava osa. Siiski soovitatakse seda geograafia õppekavas väärtusliku õppe-meetodina. Kuna see õppekava on uus (kasutusele võetud õppeaastast 2019/2020), ei saa paljud õpetajad seda meetodit tavalistes tundides kasutada. Kuigi väitlusele on pühendatud mõned algatused, peamiselt õppekavaväliste tegevustena, on väitlemisel peamiseks teemadeks poliitika, majandus, valitsemistavad, sotsiaalne kaasatus.

Väitluse LTT-valdkonna õpetamismeetodina juurutamiseks korraldas Geofüüsika Instituut õpetajatele töötubade ja veebiseminaride vormis koolitusi. 2019. aasta oktoobris, peale ODYSSEY projektis osalemiseks registreerumist, toimus kogu päeva kestnud töötuba, kus õpetajad tutvusid ODYSSEY väitlusformaadiga ja said poolakeelsed metoodilised juhendid. Lisaks osalesid nad argumentide sõnastamisele ja testimisdebatile pühendatud praktilistes tegevustes. Töötuba toimus veel kord 2019. aasta novembris uute koolide jaoks.

Kuigi instituudil oli kogemusi LTT-ainete ja haridusalgatustega, oli vähe kogemusi väitluse osas ning nii otsustati teha koostööd vastava valdkonna ekspertidega. Kõige aktiivsem organisatsioon, mis toetab väitluse rakendamist Poola koolides, on Polska Debatuje Fond (lisateave: www.polskadebatuje.org). Sihtasutus arendab võistluslikke debatte ja õpetab avaliku esinemise oskusi, korraldab töötubasid, turniire ja modereerib avalikke debatte.

Nende kogemuste tunnustusena edastas instituut fondile kolm ülesannet. Polska Debatuje tõlkis O4 õpetajate metoodilise juhendi poola keelde. Lisaks viis üks ekspertidest 2020. aasta märtsis läbi veebiseminar argumentide koostamise kohta. Veebiseminar salvestati ja on saadaval instituudi YouTube'i kanalil. Sihtasutus korraldas ka koolide väitlusvõistlustel hindamise.

>>> Poola Väitlusselts

Kõige aktiivsem organisatsioon, mis toetab väitluse rakendamist Poola koolides, on Polska Debatuje Fond (lisateave: www.polskadebatuje.org). Sihtasutus arendab võistluslikke debatte ja õpetab avaliku esinemise oskusi, korraldab töötubasid, turniire ja modereerib avalikke debatte.

Hariduspakettide koostamine

Instituudi materjalid töötasid välja instituudis töötavad eksperdid. Ettevalmistustesse olid kaasatud erinevate osakondade ja üksuste teadlased. Dr Jerzy Giżejewski (geoloog, polaaruurija) töötas välja kaks paketti: üleujutused mägipiirkondades ja meretransport Arktikas. Dotsent Grzegorz Lizurek (seismoloog) valmistas ette infomaterjali inimtekkelise seisimilisuse kohta. Dr Arthur Szkop (atmosfäärifüüsika osakonna teadur) töötas välja tuuleenergia paketi. Anna Wielgopolan (keskkonnaspetsialist) töötas välja geoinseneeria materjali. Lisaks konsulteeriti kõigi materjalidega seoses meetoodilise nõustajaga – Piotr Stankiewicziga, geograafia- ja füüsikaõpetaja ning geograafiaõpikute autoriga.

Mis ajendas just neid väitlustemasid valima? Esiteks potentsiaal luua tasakaalustatud temaatika, äratada õpilaste huvi ja pakkuda neile väärtuslikke argumente ja teaduslikke fakte, mis aitaksid neil oma arvamust sõnastada. Teine motivaator tuli pakettide autoritelt:

1. **Tuuleenergia:** kuna Poola tuulikute konstruktsioonidel on piirangud, ei kasutata tuuleenergia tootmise potentsiaali täielikult ära. Pakkudes õpilastele olulist teavet (faktid, lood), andsime neile võimaluse paremini mõista tuuleenergia tootmise eeliseid ja piiranguid ning sõnastada oma teadmispõhine arvamus, sõltumatult poliitilistest tingimustest.

2. **Üleujutused mägipiirkondades:** autorit motiveerisid teadmised uurimisvaldkonnast, kontaktid mägimetsades töötavate inimestega, jõgedega töötamisest tulenevad kogemused ja teadlikkus teema tähtsusest.

3. **Kas geoinseneeria on vastus kliimamuutustele,** on see üks suurimaid väljakutseid, millega me inimkonnana silmitsi seisame, või üks suurimaid ohte? Kuigi selliseid sekkumisi Maa looduslikesse süsteemidesse ei ole ulatuslikult kasutatud, põhjustavad need tõsiseid vastuolusid. Selle paketi peamine idee oli selgitada geoinseneeria valdkonda, selle peamisi meetodeid, kas juba kasutusel või alles arutelul olevaid. Mõni naeruväärne idee jäeti tahtlikult välja (nt peeglite paigutamine orbiidile). Need on kategoriseeritud, kirjeldatud, nende eelised ja puudused on loetletud ning lisatud on juhtumiuuringud. Oluline oli mitte keskenduda geoinseneeria võimaliku kasutamise ühele aspektile (nagu keskkonnaküsimused, ülemaailmne ohutus jne), vaid hõlmata kõik olulised aspektid, võttes arvesse tehnilisi ja poliitilisi tingimusi ning keskkonna-, majandus- ja sotsiaalvaldkonna tulemusi. Mõned lood võivad tunduda geoinseneeriaga lõdvalt seotud, kuigi nad tegelikult annavad vihjeid konkreetsete tehnikate, nende võimaluste ja ohtude kohta.

>>> Haridusalased tegevused

Instituut on osalenud arvukates haridustegevustes ning tegeleb aktiivselt teaduskommunikatsiooniga.

>>> Materjalid

Instituudi materjalid töötasid välja instituudis töötavad eksperdid. Ettevalmistustesse olid kaasatud erinevate osakondade ja üksuste teadlased .

Mis ajendas just neid väitlusteemasid valima? Esiteks potentsiaal luua tasakaalustatud temaatika, äratada õpilaste huvi ja pakkuda neile väärtuslikke argumente ja teaduslikke fakte, mis aitaksid neil oma arvamust sõnastada. Teine motivaator tuli pakettide autoritelt.

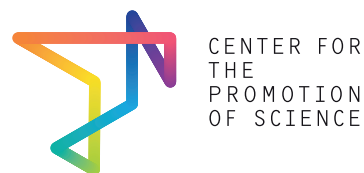
4. **Meretransport:** Arktika mereteed on oma majandusliku ja poliitilise potentsiaali tõttu ülemaailmselt huvi pakkuvad. On ka keskkonnaküsimusi, mida maailmamajandus vaevalt arvesse võtab. Autor on Arktikast lummatud juba aastaid ja armastab otsida Arktikaga seotud teaduslikke allikaid.

5. **Antropogeenne seismilisus:** motivatsioon selle paketi loomiseks oli frakkimisega seotud maavärinate arv, mis käivitas sotsiaalseid arutelusid selle üle, kui ohtlik see elanikele on. Frakkimistegevuse läheduses toimunud väikese ja pea-aegu märkamatu seismilise aktiivsusega seotud ohtu tõlgendati palju valesti. Teisest küljest on palju ohtlikumaid tööstustegevusi, mis kujutavad endast suuremat seismilist ohtu, kuid mida tavaliselt ignoreeritakse või ei tunnistata. Meile tundus, et õpilastele ja õpetajatele oleks kasulik selle teemaga tegeleda, toetudes praegustele teaduslikele teadmistele. Seetõttu esitasime andmed ja faktid, mis on seotud inimtekkeliste seismilisuse ohtudega ja selle mõjuga ühiskonnale, et võimaldada õpilastel arutleda teema üle.

Paketid olid mõeldud keskkooliõpilastele (vanuses 14-19). Pakettide kasutamiseks algkoolides (7. ja 8. klass, 12-14-aastased õpilased) oli vaja õpetajatel palju rohkem pingutada, et õpilasi juhendada ja neile teemade kohta täiendavaid selgitusi anda. Kõiki pakette esitleti õpetajatele mõeldud esimeses töötoas. Seejärel jagasime iga 4-6 nädala tagant koolidele ühe paketi, et õpetajad ja õpilased keskenduksid korraga ühele konkreetsele teemale. Selle aja jooksul korraldati vähemalt kaks veebiseminari, mille käigus autorid said teemat üksikasjalikult esitleda ja küsimustele vastata. Mõne paketi jaoks korraldasime täiendavaid veebiseansse ("Saage tuttavaks eksperdiga"). Kõik veebiseminarid salvestati ja neid kasutati hiljem klassides, kui õpilased ei saanud reaalajas osaleda. Õpetajatel paluti täita pakettide kohta küsimustik, kuid selle tagasiside põhjal ei olnud vaja hiljem olulisi muudatusi teha.

SERBIA

TEADUSE EDENDAMISE KESKUS



TEADUSE EDENDAMISE KESKUS Teaduse Edendamise Keskus (CPN – *Centre for the Promotion of Science*) on avalik-õiguslik asutus, mille Serbia teadusministeerium asutas 2010. aastal teaduse ja tehnoloogia edendamiseks. Selleks viib keskus ellu erinevaid programme ja tegevusi, tehes koostööd Serbia ja kogu maailma teadus- ja haridusasutustega. Samuti teeb ta tihedat koostööd Serbia valitsuse ministeeriumide, meedia ja erasektoriga.

CPN'i missioon on ületada lõhe teaduse ja ühiskonna vahel, tuues teadus- ja innovatsiooniprotsessis kokku kõik huvirühmad ja laiema avalikkuse. Lõppeesmärk on integreerida avalikkus teadusprotsessidesse, et paremini mõista kodanike vajadusi ja tulla asjakohasemalt toime ühiskondlike väljakutsetega. Keskus korraldab näitusi, loenguid, paneeldiskussioone ja muid üritusi, mis hõlmavad erinevaid teemasid. Kõigi nende formaatide ühine omadus on see, et need on sageli interaktiivsed, nii et külastajad saavad soovi korral aktiivse rolli võtta.

CPN paneb suurt rõhku kommunikatsioonile, meediasuhtele ja multimeediamaterjalide tootmisele. Selle kirjastusosakond, millel on igal aastal neli kuni viis väljaannet, on saanud mitmeid auhindu; neli korda aastas avaldab keskus ka oma populaarteadusliku ajakirja "Elementi". CPN on tuntud ka oma rahvusvahelise koostöö poolest, mida peetakse Kagu-Euroopa piirkondlikuks liidriks. Keskus on praegu partner kaheksas H2020 projektis, kahes "Erasmus+" programmis, ühes "Loov Euroopa" ja ühes "Visegrad+" fondi projektis ning ühes COST-meetmes; üldiselt on CPN seni osalenud 40 ELi rahastatud projektis.

>>> Missioon

CPN'i missioon on ületada lõhe teaduse ja ühiskonna vahel, tuues teadus- ja innovatsiooniprotsessis kokku kõik huvirühmad ja laiema avalikkuse. Lõppeesmärk on integreerida avalikkus teadusprotsessidesse, et paremini mõista kodanike vajadusi ja tulla asjakohasemalt toime ühiskondlike väljakutsetega.

>>> Rahvusvaheline koostöö

CPN on tuntud ka oma rahvusvahelise koostöö poolest, mida peetakse Kagu-Euroopa piirkondlikuks liidriks. Keskus on praegu partner kaheksas H2020 projektis, kahes "Erasmus+" programmis, ühes "Loov Euroopa" ja ühes "Visegrad+" fondi projektis ning ühes COST-meetmes; üldiselt on CPN seni osalenud 40 ELi rahastatud projektis.

Väitluse arendamine

CPN korraldas õpetajate koolitusi väitlustreenerite Miloš Marjanovići ja Ilija Ivaniševići abiga väitlusorganisatsioonist Open Communication, mis on Serbia suurima iga-aastase üliõpilasturniiri korraldaja. Miloš ja Ilija on osalenud nii võistlejate kui ka kohtunikena suurimatel rahvusvahelistel väitlusvõistlustel; muuhulgas võitis Miloš ühe mainekaima turniiri Oxford IV kategoorias inglise keel teise keelena. Open Communication pälvis 19.-27. juulini 2022 planeeritud ülikoolide väitlusmeistrivõistluste – WUDC – korraldamise õiguse. Koos Belgradi XIV gümnaasiumi filosoofia professori Maja Keskinoviga, kellel on suur kogemus väitlusmeeskondade koolitamisel, töötasid need kaks väitlejat välja õpetajakoolituse programmi Oxfordi-tüüpi debattide rakendamiseks õppekavas. Open Communication aitas oluliselt kaasa ka rahvusturniiri korraldamisele, kus žüriiliikmeteks olid rahvusvaheliselt tunnustatud väitlejad Marta Vasić ja Teodora Rešetar ning Miloš ja Ilija. Miloš Marjanović tegi ka kaks 20-minutilist õppevideot ODYSSEY teadusliku väitluse ja argumenteerimise reeglite kohta.

Milošiga tehtud õppevideosid näidati Serbia rahvustelevisioonis mitu korda, mis aitas oluliselt kaasa projekti levitamisele.

<https://www.youtube.com/watch?v=VAYbjH5RRTY>

https://www.youtube.com/watch?v=lfk_w9SY1_U&t=34s

Hariduspakettide koostamine

CPN-i hariduspaketid on mitme välisteadlase, vastavate valdkondade ekspertide ning CPN-i ettevõttesiseste teaduskommunikatorite ja teadlaste koostöö tulemus. Keskuse esindajad on filosoofiakraadiga Ivan Umeljić ja evolutsiooni- ja populatsioonigeneetika ekspert Bojan Kenig. Đorđe Petrovići keskuse teadusajakirjanikud Ivana Nikolić, Bogdan Đorđević ning keeleteadlane ja korrektor Ivana Smolović aitasid kaasa tekstide narratiivsele ülesehitusele. Keskus palkas ka väliseksperthe erinevatest valdkondadest: Marija Meršnik, ülikooli õppejõud ja tõlkija, Belgradi filoloogia teaduskonna doktorant; PhD Igor Živanović, bioetika ja bioloogia filosoofia ekspert, Belgradi filosoofiateaduskonna filosoofia instituudi teadur; PhD Mašan Bogdanovski, epistemoloogia ja tehisintellekti ekspert, Belgradi Ülikooli filosoofiateaduskonna professor ning Belgradi ülikooli veterinaarmeditsiini teaduskonna doktorant Jelena Ćirić.

Kõik hariduspaketid käsitlevad nn sotsiaalseid-teaduslikke probleeme. Nii said ODYSSEYs osalevad õpetajad ja õpilased interaktiivset meetodit kasutades leida vastuseid mitmetele sotsiaalsetele vastuoludele erinevates teadusvaldkondades.

1. **Looduse taastamine.** Hariduspakett "Parim viis ökosüsteemide säilitamiseks on looduse taastamine", sisaldab ülevaadet selle teoreetilise aluse ja üha enam esineva ökoloogilise kontseptsiooni kohta. Samuti võimaldab see õpilastel sõnastada argumente ümberkujundamise poolt ja vastu – mitme teadusharu seisukohast: evolutsioonibioloogia, looduskaitsebioloogia, põllumajandus ja majandus.

2. **Sotsiaalsed võrgustikud ja internet.** Hariduspakett "Tulevikus on sotsiaalsed võrgustikud ja internet parim vahend teadmiste levitamiseks/edastamiseks", sisaldab ülevaadet veebipõhisest õpetamisest, internetis leiduva teabe usaldusväärsusest ja pseudoteaduse levikust. Samuti võimaldab see õpilastel sõnastada argumente hariduses interneti kasutamise viiside ja aspektide poolt ja vastu.

3. **Mesilaste kaitse.** Hariduspakett "Inimkonna tulevik sõltub mesilaste ellujäämisest" sisaldab ülevaadet mitmetest olulistest looduskaitsebioloogia aspektidest läbi populaarse teema, mida sageli käsitletakse avalikkuses pealiskaudselt, esitades puudulikke andmeid. Poolt ja vastu argumentide sõnastamise kaudu saavad õpilased täiendada oma teadmisi mesilaste bioloogiast, samuti nii looduslike kui ka kultiveeritud taimeliikide paljunemisest. Ja lõpuks - mis on antud puhul kõige tähtsam - vaatavad nad vaatavad inimeste suhteid taimede ja loomadega erinevate nurkade alt.

4. **Tehisintellekt.** Tehisintellekt ei ole kindlasti keskkooliõpilaste jaoks uudne mõiste. Kuigi tehisintellekti vormid on meie igapäevaelus väga levinud, ei pruugi õpilased olla tuttavad kõigi eeliste ja ohtudega, samuti olla valmis selle omaksvõtuks. Seetõttu on vaja kriitilist vaadet – poolt- ja vastuargumentide kujul – et õpilastel oleks põhjalikum ülevaade tehnoloogia ja eelkõige tehisintellekti kasutamise või väärkasutamise viisidest.

5. **Loomkatsed.** Hariduspakett "Teadusringkondadel on moraalne kohustus loomkatsed keelata" sisaldab ülevaadet loomade kasutamisest teaduslikeks katseteks. Samuti võimaldab see õpilastel sõnastada argumente loomade katsetes kasutamise poolt ja vastu nendes katsetes - pidades silmas erinevate meditsiiniliste uuringute tulemusi, nende kasutamise eetilisi aspekte ja loomade võimalikke asendajaid biomeditsiinilistes uuringutes.

>>> Open communication

CPN korraldas õpetajate koolitusi väitlustreenerite Miloš Marjanovići ja Ilija Ivaniševići abiga väitlusorganisatsioonist *Open Communication*, mis on Serbia suurima igaaastase üliõpilasturniiri korraldaja. Miloš ja Ilija on osalenud nii võistlejate kui ka kohtunikena suurimatel rahvusvahelistel väitlusvõistlustel; muuhulgas võitis Miloš ühe mainekaima turniiri Oxford IV kategoorias inglise keel teise keelena. Open Communication pälvis 19.-27. juulini 2022 planeeritud ülikoolide väitlusmeistrivõistluste – WUDC – korraldamise õiguse.



ODYSSEY ELLUVIIMINE: KONTSEPTSIOON, TESTIMINE JA LEVITAMINE EESTIS, KREEKAS, POOLAS JA SERBIAS





TEGEVUSED

COVID-19 MÕJUTAS alates 2020.a. märtsist kõiki kavandatud tegevusi. Ühtegi plaanitud sündmust siiski ei tühistatud. Kõik üritused ja tegevused toimusid, muudeti ainult füüsilist kohta – kontaktüritused asendati veebikoosolekutega. Tõenäoliselt mõjutas COVID-19 nende õpilaste arvu, kes oleksid võinud väitluses osaleda, kuna õpetajate töökoormus tõusis. Teisalt jagati hariduspakette kavandatud laiemalt, kuna kaugõppe ajal kasutati neid täiendavate õppematerjalidena.

- **Esimene õpetajakoolitus toimus 21. oktoobril 2019.** aastal Energia avastuskeskuses. Kokku osales 16 õpetajat kümnest erinevast koolist. Kogu päeva kestnud koolituse käigus tutvustati väitlusmeetodit ja -reegleid, teemapakette jne. Õpetajad osalesid ka prooviväitluses. Valitud pilootkoolid (8 kooli) ja õpetajad alustasid väitlemise harjutamist 2019/2020. õppeaastal. Õpetajate toetamiseks ja

>>> Üritused

Kõik üritused ja tegevused toimusid, muudeti ainult füüsilist kohta – kontaktüritused asendati veebikoosolekutega. Tõenäoliselt mõjutas COVID-19 nende õpilaste arvu, kes oleksid võinud väitluses osaleda, kuna õpetajate töökoormus tõusis.





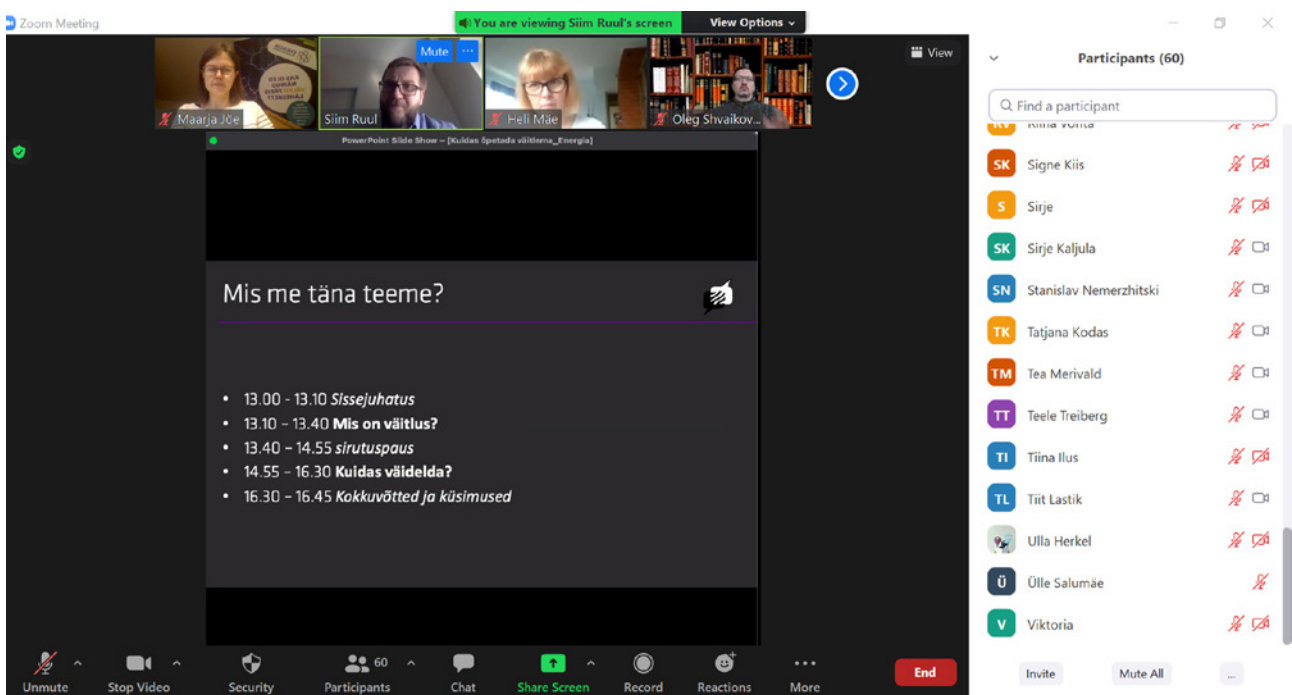
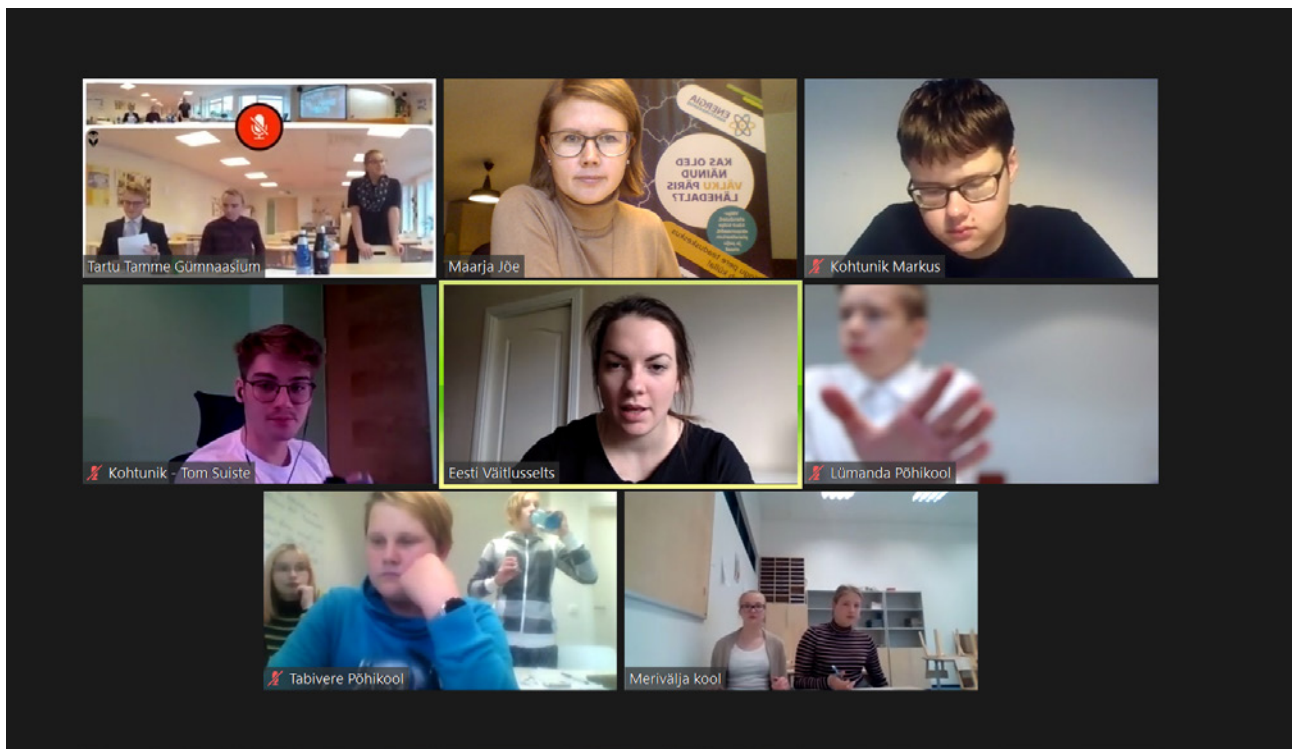
>>> Toetus

Konverentsi modereeris Eesti Väitlusselts.

Konverentsi ettekanded käsitlesid väitlemist ja võimalusi seda koolis meetodina kasutada, väljatöötatud ODYSSEY haridusmaterjalide kasutamise võimalusi, samuti jagasid oma kogemusi pilootkooli õpetajad.

juhendamiseks käivitati Facebookis grupp, kus õpetajad said esitada küsimusi, jagada probleeme, edulugusid jne. Samuti korraldati kaks veebipõhist mentorkoosolekut (27. märtsil ja 26. augustil 2020), mis andsid pilootkooli õpetajatele võimaluse esitada küsimusi või läbida käia mõned olulised väitlust puudutavad aspektid. Professionaalne väitluskoolitaja ja õpetaja Siim Ruul juhendas nii Facebooki gruppi kui ka kahte kohtumist.

- **Väitluskonkurss osalevate koolide meeskondade vahel peeti 16. oktoobril 2020.** Võistlusele jõudsid nelja kooli esindajad. Debatt peeti veebis, kasutades Zoomi platvormi. Enne COVID-19 pandeemiat oli võistlus plaanitud läbi viia 2020.a. aprillis ning osaleda kavatses kaheksa kooli. Kuna debatt lükkus edasi oktoobrisse, oli alanud uus kooliaasta, olukord koolides muutunud, õpilased koole vahetanud või polnud enam samal klassil eelnevalt väitlemisega alustanud õpetajat. Siiski olid kõik osalevad õpilased väga hästi valmistunud ning said oma esimesest debatist põneva kogemuse. Väitlus korraldati koos Eesti Väitlusseltsiga, kelle poolt olid nii kohtunikud kui ka võistluse modereerimine. Kokku osales 12 õpilast (6. kuni 10. klassini) neljast eri koolist üle Eesti (Tabivere Põhikool, Merivälja Kool, Lümada Põhikool, Tartu Tamme Gümnaasium) ning viis õpetajat. Kaks parima tulemuse saanud võistkonda kutsuti finaaldebatile Odyssey konverentsil.



- Esimene avalik üritus, **konverents “Kuidas toetada õpilase argumenteerimisoskusi?”**, toimus 19. veebruaril 2021. hübriidkonverentsina. Energia avastuskeskuses oli kohapeal 30 osalejat ja veebis 32 registreeritud osalejat, kuid Facebook Live’i kaudu (link konverentsile: <https://fb.watch/49NDFMlp3U/>) edastatud video jõudis 550 unikaalse külastajani. Konverentsi modereeris Eesti Väitlusselts. Konverentsi ettekanded käsitlesid väitlemist ja

võimalusi seda koolis meetodina kasutada, väljatöötatud ODYSSEY haridusmaterjalide kasutamise võimalusi, samuti jagasid oma kogemusi pilootkooli õpetajad. Tabivere Põhikooli ja Merivälja Kooli õpilaste vahel toimus viimane debatt teemal "Eestis on võimalik põlevkivi kasutamisest loobuda ainult siis, kui võtame kasutusele tuumaenergia". Konverentsi päevakava leiab siit: <https://www.energiakeskus.ee/konverents/>.

- Teine avalik üritus, **online-töötuba õpetajatele "Kuidas kasutada arutelu meetodina?" toimus 18. märtsil 2021**. 6-tunnise veebikoolituse käigus andsid väitluskoolitaja ja õpetaja Siim Ruul ülevaate väitlemisest, kuidas moodustada argumente jne, ning jagas ka väärtuslikke väitlusülesandeid õpilastega harjutamiseks. Lisaks temaatiliste pakettidele esitleti ka õpetajamaterjale. Kokku osales 60 õpetajat üle Eesti.

KREEKA

“ODYSSEY-REIS” algas projektis osalenud õpetajate koolituste seeriaga. Esimene kohtumine toimus Alimos (24. juunil 2019), kus projektist huvitatud 14 kooli õpetajale anti projekti kohta põhiteavet. Esimene ametlik koolitus LTT-valdkonna õpetajatele viidi läbi Erasmuse päevade raames 12. oktoobril 2019. aastal. Toimusid ka mitmed töötoad, mis olid seotud programmi intellektuaalsete väljunditega, teadusmaterjaliga, argumenteerimise rolliga teaduses, teaduse kommunikatsiooniga jne. Üritus kestis terve päeva.

12. novembril 2019 korraldas Ateena 53. Keskkooli kolmetunnise kogemusliku koolitusseminari ODYSSEY väitluse läbiviimise kohta klassiruumis. Seminari käigus tutvustati õpetajatele väitlusreegleid ja hindamiskriteeriume, õpetajad osalesid ka ise debatil.

Filotei GEL korraldas 9. detsembril 2019 järjekordse koolituskohutumise. Õpetajad vaatasid kahe kooli õpilaste sõbralikku demonstratsioonväitlust energiapaketi teemadel. Nii oli õpetajatel võimalus kohtunikena harjutada ja arutleda väitluse hindamiskriteeriumide kohaldamise üle.

5. veebruaril 2020 toimus Kallithea 2. Keskkoolis projekti koolituskoosolek, kus käsitleti ODYSSEY väitlusreegleid, kuna poolfinaalvõistlus plaaniti läbi viia aprilli alguses, enne COVID-19 puhangut.

>>> Training

Esimene ametlik koolitus LTT-valdkonna õpetajatele viidi läbi Erasmuse päevade raames 12. oktoobril 2019. aastal. Toimusid ka mitmed töötoad, mis olid seotud programmi intellektuaalsete väljunditega, teadusmaterjaliga, argumenteerimise rolliga teaduses, teaduse kommunikatsiooniga jne.

>>> Poolfinaal

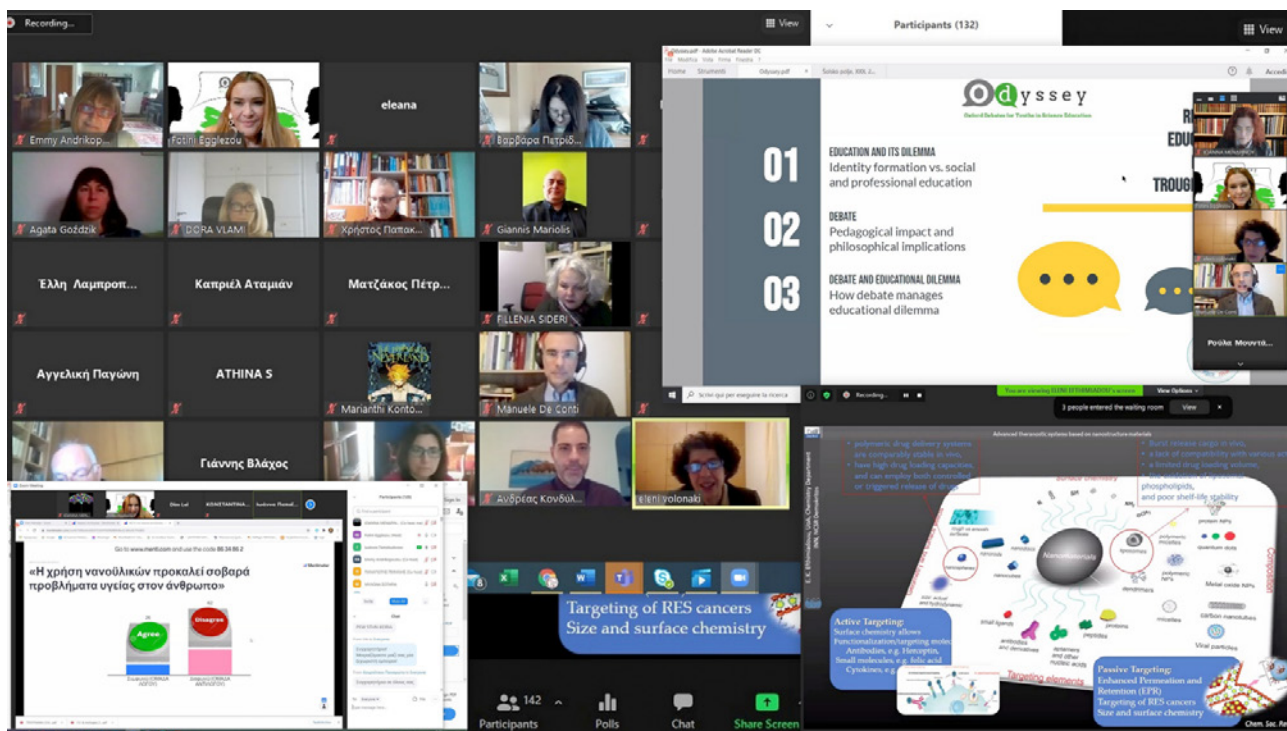
Poolfinaalvaidtlused toimusid 2020. aasta juunis, mil COVID-19 t6ttu oli v6imatu korraldada 6hte vaidtlust, kuna enam kui 20 inimese kohtumised olid seadusega keelatud.

Piloteerimisfaasis viidi l6bi palju ODYSSEY vaidtlusi. Politropi Armonia – Philothe Keskkooli s6bralikul debatil 2020. aasta jaanuaris osales publikuna 6le 150 6pilase. M6rtsis 2020 toimus s6bralik vaidtlus Politropi Armonia ja Saint Paul Delasalle'i vahel, kus osalevad 6li6pilased ja professorid j6rgisid COVID-19 vastaseid kaitsmeetmeid. Samuti toimus k6igis osalevates koolides palju ODYSSEY koolisisesed debatte.

Lisaks toimus CISCO platvormi kaudu viis veebiseminari, kus esitleti viit Kreeka hariduspaketti. Veebiseminaride ajal v66rustati k6nelejatena kahte teadlast-uurijat: Olga Malandraki, Ateena observatooriumi juhtivuuri ja tuntud molekulaarbioloogia teadlane, ning Panagioti Lempesi, kes r6akisid Ateena 6likooli f6sioloogia labori 6li6pilastega.

Poolfinaalvaidtlused toimusid 2020. aasta juunis, mil COVID-19 t6ttu oli v6imatu korraldada 6hte vaidtlust, kuna enam kui 20 inimese kohtumised olid seadusega keelatud. Toimus kaks poolfinaaldebatti, esimene neist kahe osalejaga nooremast keskkooliastmest. G6mnaasiumi poolfinaalid toimusid kahes j6rjestikuses voorus k6mne osalejaga v6istkonna vahel. 6ks neist oli "segatud" meeskond, mis koosnes 3 eri g6mnaasiumi 6pilasest. Segav6istkond kogus teise k6rgema punktisumma, mis t6estab, et koost66 on oluline mitte ainult vaidtlusv6istlusel, vaid ka teadusvaldkonnas. Paljud meeskonna- ja 6ksikisikute auhinnad ning eriauhinnad, n6iteks I ja II teadusvaidtluse meeskonna auhind, auhind "teadlaste-v6itlejate silmapaistvad suhtlemisoskused", auhind k6ige usaldus-





väärsemate tõendite eest, teadlaste koostööauhind, parim naiste teadusliku osaluse auhind jne, anti osalejatele suveniirina pärast poolfinaale korraldatud sõbralikul kohtumisel (27. juuni, 2020). Auhindamise ametlik tseremoonia toimus igas koolis eraldi, peale koolide avamist.

COVID-19 tõttu toimus ka finaaliveitlus veebis, Kallithea 6. Keskkooli ja Saint-Paul Delasalle'i keskkooli vahel. ODYSSEY konverents toimus Zoomi platvormil 23. jaanuaril 2021, kuna pandeemia tõttu olid enam kui 9 inimese koosolekud seadusega rangelt keelatud. Vastavalt 5-liikmelise teaduskomitee ja publiku otsusele võitis esimese koha Saint-Paul Delasalle. Mõlema kooli õpilased olid: Panagiotis Vatsakis, Anna Santorinaiou, Dimitris Boltsis (Kallithea 6. Keskkool) ja Ioanna Chalcantzoglou, Georgios Stoumbis, Eirini Poligerou (Saint-Paul Delasalle). Sõnavõttudega osalesid arvukad külalised, teadlased, arutelu eksperdid, haridustöötajad, Kreeka keskkonnahariduse esindajad ja üliõpilased. Osalejate materjalid ja ettekanded laaditakse üles ODYSSEY platvormile. Konverents salvestati ja sellega seotud videod laaditakse üles YouTube'i kanalisse ODYSSEY ja HIRCS.

>>> Konverents

ODYSSEY konverents toimus Zoomi platvormil 23. jaanuaril 2021, kuna pandeemia tõttu olid enam kui 9 inimese koosolekud seadusega rangelt keelatud. Vastavalt 5-liikmelise teaduskomitee ja publiku otsusele võitis esimese koha Saint-Paul Delasalle.

Levitamisetapis viis HIRCS läbi järgmisi veebipõhiseid seminare:

- "ODYSSEY debatid LTT-hariduses". Energiaküsimus: tuumaenergia ja taastuenergia" korraldas Ateena C-piirkonna keskhariduse direktoraat keskkonnahariduse ja kultuuriküsimuste juhtide kaudu (19. oktoobril 2020).
- Kahepäevane töötuba (16. november – 23. november 2020), mille korraldas Ateena, Imathia (Põhja-Kreeka), Cycladi saarte Achaia ja Rethimno (Kreetal) B-piirkonna keskhariduse direktoraat keskkonnahariduse juhtide kaudu.

POOLA

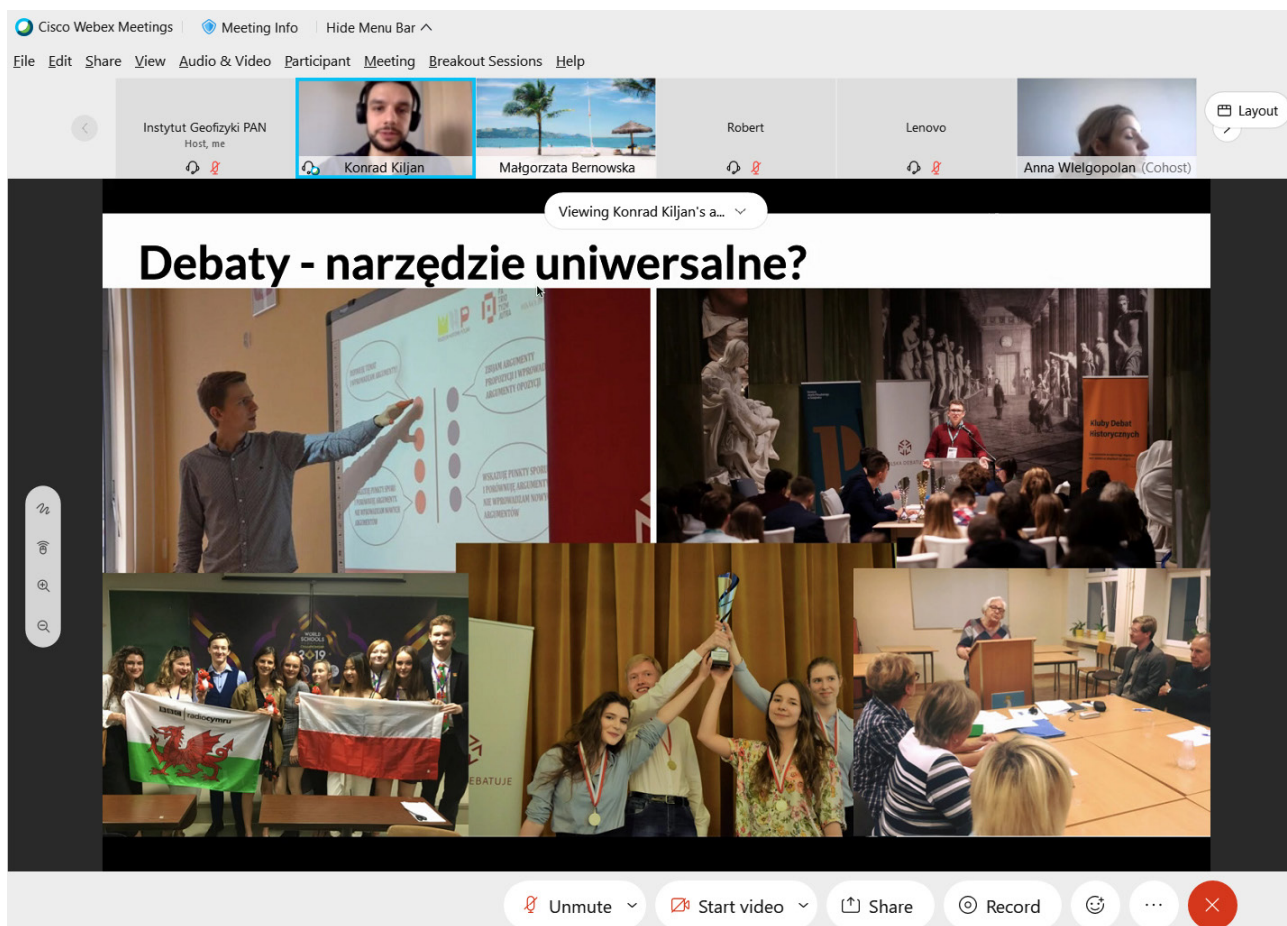
POOLAS ALGAS TESTIMISFAAS koolide värbamisega. Projektis ja väitlusturniiril osales kokku 11 kooli. Osalevate koolide õpetajad osalesid instituudi ruumides 4. oktoobril 2019 korraldatud ühepäevasel koolitusel, mida korraldab 28. novembril 2019. Koolituse käigus tutvusid õpetajad ODYSSEY väitlusformaadiga, arutasid reegleid ja pakkusid välja haridusteemasid. Nad osalesid ka proovidebatil ja mitmesugustes kaasahaaravates tegevustes, mis olid pühendatud nõuetekohaste argumentide sõnastamisele, eksimuste tunnustamisele ja avaliku esitluse stiili parandamisele.

2019/2020. õppeaasta väitlusturniiri ettevalmistamise koolitusel osales valitud õpilasrühm, kes moodustas võistlusmeeskonnad. Koolituse korraldasid koolides koordineerivad õpetajad. Õpilased tutvusid väitluspõhimõtetega, harjutasid erinevaid rolle ja uurisid regulaarse mentorluse toel ettevalmistatud pakettidel põhinevaid teemasid. Õpetajad kinnitasid, et meeskonnad arendasid oma oskusi, õppides loomulikult töötama meeskonnana, ning häbelikumad õpilased arendasid enesekindlust.

>>> Mentorlus

Mentorlusprotsessi pakuti kõigile koolidele vastavalt töötoa käigus arutatud ajakavale. Sellel oli kaks peamist vormi: veebipõhised õppetunnid ekspertidega ja avatud küsimuste-vastuste voorud.





>>> Väitlusvõistlus

Turniir toimus 6. novembril 2020.

Võistkonnad valiti juhuslikult võistlemaks kahes kategoorias: neli võistkonda keskkoolide kategoorias ja kaks võistkonda põhikoolide kategoorias.

Mentorlusprotsessi pakuti kõigile koolidele vastavalt töötoa käigus arutatud ajakavale. Sellel oli kaks peamist vormi: veebipõhised õppetunnid ekspertidega ja avatud küsimuste-vastuste voorud. Koolid osalesid konkreetsete teemade eest vastutavate teadlaste korraldatud veebitundides (veebiloengud) ja õppematerjalide autoritega küsimuste-vastuste seminaridel. Iga teemat tutvustati eraldi, iga 4-6 nädala järel, et anda õpilastele piisavalt aega teemaga tutvumiseks. Lisaks korraldati 2020. aasta märtsis koos väitluseksperdiga veebiseminar, mis oli pühendatud argumentide tõhusale sõnastamisele.

Väitlusturniir oli kavandatud 2020. aasta maiks, kuid COVID-19 pandeemia tõttu viidi see üle 2020. aasta novembrisse. Koolid töötasid distantsil märtsi keskpaigast kuni 2019/2020. õppeaasta lõpuni ja seejärel uuesti oktoobri keskpaigast, mistõttu toimus turniiri lõplik ettevalmistus internetis. Selline tööviis oli väga raske, nii õpilastele kui ka õpetajatele. See tõttu otsustas turniiri veebiversioonis osaleda ainult kuus meeskonda.

Cisco Webex Meetings Meeting Info Hide Menu Bar

File Edit Share View Audio & Video Participant Meeting Breakout Sessions Help

Instytut Geofizyki PAN Host, me Robert Joanna Wilmańska Layout

Viewing Joanna Wilmańska...

WSPÓŁPRACA Z IGF PAN

- spotkanie wstępne
- warsztaty
- webinar
- pakiety edukacyjne
- udostępnianie i aktualizacja zasobów (platforma Basecamp)
- grupa wsparcia na Facebooku

Turniir toimus 6. novembril 2020. Võistkonnad valiti juhuslikult võistlemaks kahes kategoorias: neli võistkonda keskkoolide kategoorias ja kaks võistkonda põhikoolide kategoorias. Meeskonnad tõmbasid juhuslikult teemasid ja nende rolle (poolt ja vastu). Väitlust hindas kolmeliikmeline kohtunike teaduskomitee: korraldaja esindaja, valitud teema ekspert ja Poola väitlusfondi välisekspert. Gümnaasiumi kategoorias kutsuti samal päeval korraldatud lõppdebatile kaks võitnud võistkonda.

Võitjad olid "Taczaki", Poznańi algkooli nr 62 võistkond ja Tychy keskkooli nr 1 "Team GAJA".

Veebis korraldati kaks jätkuüritust: 28 osalejaga õpetajate seminar 4. märtsil 2021 ja 45 osalejaga ODYSSEY konverents 20. märtsil 2021. Mõlema ürituse käigus tutvustati meetodit, kuidas kasutada väitlust teadustundides, ning arutleti väljapakutud väitlusteemade üle. Metoodilise nõustaja poolt koostati üksikasjalikud juhised, kuidas hariduspakettidega väitluseks töötada. Lisaks korraldati konverentsi ajal näidisdebat, kus osalesid väitlusturniiri võitnud võistkondade õpilased.

SERBIA

>>> Finaalväitlus

Projekti ODYSSEY lõppkonverentsi raames toimus viimane debatt 29. septembril 2020 Belgradi Kunstide Ülikooli dramaatiliste kunstide teaduskonna suures kinosaaalis.

ESIMENE SUUR SAMM rahvusvahelise projekti ODYSSEY elluviimisel oli keskkooli õpetajate koolitus teemal, kuidas rakendada Oxfordi-tüüpi väitlust LTT-õppes. Koolitus toimus 4. novembril 2020 Teaduskeskuse Teadusklubis ja sellel osales 17 õpetajat kaheksast keskkoolist. Serbia projektikoordinaatorid tutvustasid esimest korda projekti, selle eesmärgi, arutlusel olnud teemasid, hariduspakette, teaduslike väitlusrühmade moodustamist ja projekti tegevuste tegevuskava. Seejärel tutvustasid rikkaliku rahvusvahelise väitlusvõistluste korraldamise kogemusega väitluskoolitajad projektipartneri organisatsioonist Avatud Kommunikatsioon õpetajatele lühidalt väitluse ajalugu, selle põhimõisteid ja selgitasid Oxfordi tüüpi väitlusformaati. Edasi käsitlesid väitluskoolitajad argumenteerimist, tuues näiteid hästi välja töötatud argu-





mentidest. Koolituse lõpuosas modereerisid koolitajad koolitunni-pikkust näidisdebatti, kus õpetajad olid nii väitlejate, kohtunike kui ka ajamõõtjate rollis.

2019. aasta lõpuks moodustasid õpetajad kooli väitlusmeeskonnad ja koolitasid neid seejärel teadusdebati jaoks, mis oli kavandatud aprilli lõpuks (koolikonkurss) ja mai lõppu (riiklik konkurss) 2020. aastal. Seda kava takistas aga COVID-19 pandeemia puhkemine, mis lükkas oluliselt edasi mõned projekti tegevused ja takistas projektide elluviimist.

Tänu soodsale epidemioloogilisele olukorrale, kuid soovitatud meetmetest rangelt kinni pidades, korraldati 19. septembril 2020 Belgradi ülikooli bioloogiateaduskonnas riiklik väitlusvõistlus. Selle kõrgkooli autentses keskkonnas osalesid väitluses kaheksa keskkooli õpilased. Kohtunike ja moderaatorite rollis olid koos hariduspakettide koostanud teadlastega mõned maailma parimad väitlejad, organisatsiooni Open Communication liikmed, sealhulgas arutelumeeskondi koolitanud väitlusõpetajad. Pärast loosimist toimusid äärmiselt huvitavad veerandfinaal- ja poolfinaalide debatid.

>>> Väitlusvõistlus

19. septembril 2020 korraldati Belgradi ülikooli bioloogiateaduskonnas riiklik väitlusvõistlus. Selle kõrgkooli autentses keskkonnas osalesid väitluses kaheksa keskkooli õpilased. Kohtunike ja moderaatorite rollis olid koos hariduspakettide koostanud teadlastega mõned maailma parimad väitlejad, organisatsiooni *Open Communication* liikmed, sealhulgas arutelumeeskondi koolitanud väitlusõpetajad.

>>> Koolitused

2021. aasta veebruaris levitati projekti tulemusi õpetajakoolituste kaudu kolmes Serbia linnas. Esimene koolitus 11 õpetajale toimus 17. veebruaril Nišis, millele järgnes 19. veebruaril Kruševacis 12 õpetajaga sessioon ning lõpuks 25. veebruaril Šabaci koolitus 8 osaleva õpetajaga.

Projekti ODYSSEY lõppkonverentsi raames toimus viimane debatt 29. septembril 2020 Belgradi Kunstide Ülikooli draamaatiliste kunstide teaduskonna suures kinosaaalis. Lisaks väitlejatele, kohtunikele ja moderaatoritele osales lõppkonverentsil enam kui 60 õpetajat alg- ja keskkoolidest ning teistest Serbia eri piirkondade haridusasutustest. Konverents algas paneeldiskussiooniga hariduses Oxfordi-tüüpi debattide rakendamise üle, kus osales psühholoog, kes keskendub argumenteerimisele hariduses, rahvusvaheliselt tunnustatud väitlustreener ja kaks projektis osalenud õpetajat, kes koolitasid ka väitlusturniiri finaliste. Konverentsi lõpus võistlesid finalistid väga elavas debatis, näidates suurepärase esinemisostkust. Lõplik väitluskonkurss salvestati ja laaditi üles Teaduse Edendamise Keskuse YouTube'i kanalile, et see oleks õppematerjaliks kõigile huvitatud õpetajatele.

2021. aasta veebruaris levitati projekti tulemusi õpetajakoolituste kaudu kolmes Serbia linnas. Esimene koolitus 11 õpetajale toimus 17. veebruaril Nišis, millele järgnes 19. veebruaril Kruševacis 12 õpetajaga sessioon ning lõpuks 25. veebruaril Šabaci koolitus 8 osaleva õpetajaga. Nende kolme linna teadusklubides toimunud töötubades said osalejad ka õppematerjale, mida edaspidi oma õppetöös kasutada. Osalejatele tutvustati ODYSSEY projekti raames välja töötatud hariduspakette ning koolitajad selgitasid üksikasjalikult, kuidas Oxfordi-tüüpi väitlust saab tõhusalt koostöös õpilastega rakendada. Koolituste lõpus läbisid õpetajad LTT-õppes väitluse rakendamiseks praktilisi harjutusi. Nad olid selles uues rollis väga edukad ja näitasid üles suurt huvi selle uuendusliku lähenemisviisi kasutamise vastu oma õpetamispraktikas.





ÕPPETUNNID

ODYSSEY PROJEKTIS OSALENUD ÕPETAJATE TAGASISIDE

KÕIGI NELJA PARTNERRIIGI (õpetajatega viidi läbi fookusgruupiintervjuud (FGI), et hinnata projekti efektiivsust, materjalide kasulikkust ning projekti ODYSSEY raames väljatöötatud meetodi jätkusuutlikkust ja kasulikkust. See oli struktureeritud intervjuu, milles esitati konkreetsetes järjekorras küsimuste plokid:

0. Avamine (0.1 Külaliste vastuvõtt ja tervitamine; 0.2 Teave intervjuu eesmärgi kohta, s.o teabe hankimine õpetajate arvamusete kohta teemapakettidega töötamise, materjalide kasulikkuse, projekti ODYSSEY raames väljatöötatud meetodi jätkusuutlikkuse ja kasulikkuse kohta).

1. Ootused (efektiivsus) (1.1 Kas projektis on teie ootused õpetaja professionaalse arengu suhtes täidetud?; 1.2 Kas teie ootused õpilaste õpitulemuste suhtes on projektis täidetud?).

2. Kogemused väitluse osas (2.1. Millised olid peamised väljakutsed väitlusprojekti läbiviimisel teie koolis?; 2.2 Kas nendest väljakutsetest saadi üle? Kas neid saaks ennetada?; 2.3 Mis on teie arvamus tegeliku töökoormuse kohta võrreldes tulemustega?)

3. Õppematerjalide kasulikkus (3.1. Mil määral olid loodud materjalid arutelude läbiviimiseks kasulikud ja piisavad?; 3.2 Millised materjalid meeldisid teile kõige rohkem?; 3.3 Millised olid vähem kasulikud? Mida tuleks muuta, et teha need teie vajadustele sobivamaks?)

4. Meetodi jätkusuutlikkus ja kasulikkus (4.1. Millised on väitlusmeetodi kasutamise peamised takistused / piirangud koolipraktikas?; 4.2. Mil määral plaanitakse materjale ja väitlusmeetodit edaspidi kasutada? Koos teiste õpilastega?; 4.3

Hoolimata sellest, et mul oli varasem väitluskogemus, polnud mul eelnevat kogemust loodusteaduslike väitluste osas. Tänu projektile said õpilased kindlasti teadusteemadest rohkem teada, mis on väga positiivne.

(Õpetaja IONIOSe keskkoolist, Kreeka

See projekt on parim, mis üle pika aja meil koolis toimunud on. Saime võimaluse rakendada oma õppetöös täpselt seda, millest varem puudust tundsin – avalik esinemine, argumenteerimine. Tahaksin, et seda rakendataks palju laiemalt

(Matemaatikaõpetaja Serbiast)

Millised tööriistad / tugi oleks kasulik teile ja teistele õpetajatele väitlusmeetodi rakendamiseks tulevikus teiste teemade jaoks?)

5. Kokkuvõte (5.1. Kui arvestada kõiki täna arutatud punkte, kas soovite veel midagi rääkida?)

Fookusgrupi intervjuude kokkuvõte

COVID-19 pandeemia muutis algselt füüsiliselt korraldatavate FGI-de plaane, nii et need toimusid 2020. aasta juunist oktoobrini kõigis neljas partnerriigis erinevate veebiplatvormide (Zoom, CISCO) kaudu. Selles osas antakse lühike kokkuvõte õpetajatelt saadud tagasiside kohta.

Õpetajate **ootused** kõigis neljas riigis said kahtlemata täidetud; enamus väitis isegi, et nende ootused said ületatud. Projekt andis õpetajatele võimaluse kasutada väitlusmeetodit oma õppepraktikas uue meetodina, aga ka arendada koostööd oma koolikogukondades ning kohtuda teiste õpetajate ja teadlastega. Õpilased õppisid, kuidas argumente koostada, ja mõistsid väitluse olulisust probleemi analüüsimisel erineva nurga alt.

Hoolimata sellest, et mul oli varasem väitluskogemus, polnud mul eelnevat kogemust loodusteaduslike väitluste osas. Tänu projektile said õpilased kindlasti teadusteemadest rohkem teada, mis on väga positiivne. (Õpetaja IONIOSe keskkoolist, Kreeka)

Õpilased täiendasid oma teadmisi, arendasid suhtlemisoskust ja meeskonnatööd, mõistsid väitluse tähendust ja teaduse mõju ühiskonnale. (Õpetaja Lamia 4. keskkoolist, Kreeka)

Väitluse kasutamine LTT-ainetes muudab selle teed rajavaks projektiks. (Geograafiaõpetaja Poolast)

Minu õpilased olid väitlusdebütandid. Nad olid häbelikud ning me ei oodanud, et nad avalikes debattides osaleksid. Eriti nende häbelike õpilaste jaoks oli see tohutu isiklik areng. (Geograafiaõpetaja Poolast)

See projekt on parim, mis üle pika aja meil koolis toimunud on. Saime võimaluse rakendada oma õppetöös täpselt seda, millest varem puudust tundsin – avalik esinemine, argumenteerimine. Tahaksin, et seda rakendataks palju laiemalt. (Matemaatikaõpetaja Serbiast)

Mul on hea meel, et osalesin selles projektis, kuna see andis mulle tööriistu, et kasutada tundides väitlust ja mitmekesisistada õpitulemuste saavutamise viise. Õpilased tunnevad oma ideede esitamisel enesekindlust ja neil on rohkem julgust proovida uusi asju. Alati on südantsoojendav näha, kui õppeaine on julgustanud õpilasi arutlema ka väljaspool klassiruumi (näiteks elekt-

riautod vs bensiiniautod, tuulegeneraatorid). (Eesti keele õpetaja Eestist)

„See projekt andis õpilastele võimaluse turvaliselt väidelda, nii et keegi ei tunneks end solvatuna. See õpetas neile, kuidas kuulata, koostööd teha ja kompromissile jõuda. (LTT õpetaja Eestist)

Konkursil osalenud õpilased said kindlasti hea esinemiskogemuse, arendasid info leidmise oskusi ja tutvusid teemaga, mida nad muidu nii põhjalikult ei teaks. (Ühiskonnaõpetuse õpetaja Eestist)

Üks peamisi **väljakutseid** projektitegevuste edukaks rakendamiseks oli COVID-19 pandeemia. Distantõppe vähendas otsest kontakti, mistõttu pakkus see vähe võimalust rühmana treenimiseks ja meeskonnatööle keskendumiseks. Teine kõige olulisem takistus, mille kõigi nelja partnerriigi õpetajad välja tõid, oli ajapuudus, et integreerida väitluse õpetamist tunnikavadesse. Tuli leida võimalusi tunniväliselt väitluse harjutamiseks või osana huviringi tegevustest (väitlusklubid vms).

Õpetajad, kellel puudus varasem väitluskogemus, tõid välja, et oleksid vajanud isikliku väitlusmentori tuge. Õpetajad leidsid, et oleksid tahtnud rohkem harjutada mini debatte erinevates rollides, sh väitluskohtunikuna.

Õpilasi oli kolme tüüpi: need, kellele meeldis väitlus väga, need, kes tegid selle ära ja need, kellele väitluse harjutamine oli suur väljakutse. (Eesti keele õpetaja Eestist)

Õpilastele meeldis tundides väitlust harjutada. Väitlusmeeskonda oli aga seevastu keeruline kokku panna, sest õpilastel polnud pärast tunde aega veel lisaks väitlusega tegeleda. (Sotsiaalteaduste õpetaja Eestist)

Kõigepealt pidid õpilased oma hirmudest üle saama, et avalikuse ees esineda. Teiseks oli see minu, kui õpetaja jaoks uus teema ning vajasin kohanemiseks aega. (Õpetaja Saint-Paul Dela-salle'st, Kreeka)

Peamised väljakutsed, millega silmitsi seisisime, olid esiteks õpetajate varasema väitluskogemuse puudumine ning teiseks, COVID-19 pandeemia tõttu järsk koolide sulgemine, mis põhjustas laste väitlusvõistluseks ettevalmistamisel väga suure probleemi. (Õpetaja Kallithea 2. keskkoolist, Kreeka)

Distantõppe ajal oli projekti koordineerimine äärmiselt keeruline. (Geograafiaõpetaja Poolast)

Inglise keele õpetajana ei olnud ma LTT-ainete spetsialist, nii et lasin õpilastel iseseisvalt töötada. (Inglise keele õpetaja Poolast)

Mina plaanin väitlust harjutada ka järgmiste aastate õpilastega. Väitlusteemad sobivad hästi põhiõppekavasse!

(Geograafiaõpetaja Poolast)

Konkursil osalenud õpilased said kindlasti hea esinemiskogemuse, arendasid info leidmise oskusi ja tutvusid teemaga, mida nad muidu nii põhjalikult ei teaks.

(Ühiskonnaõpetuse õpetaja Eestist)



Materjalid olid suurepärased, kuna andsid meile käsitletud teemadest väga hea ülevaate.

(Serbia bioloogia- ja matemaatika õpetajad)

Õppekavas pole väitluse harjutamist ette nähtud ning seetõttu on raske leida sobivat võimalust, seda tunnis harjutada. Peame palju pingutama, et lisada väitlus õpilaste teiste tegevuste ja kohustuste hulka. (Matemaatikaõpetaja Serbiast)

Õpetajad kas ütlesid, et **töökoormuse** ja tulemuste vahel on tasakaal või et nad said tagasi palju rohkem, kui nad olid selleks aega kulutanud. Teiselt poolt võttis meeskonna / õpilaste kokku saamine ja põhioskuste õpetamine projekti alguses rohkem ressursse ja aega.

Saime palju rohkem kui investeerisime. Üks aasta pole palju võrreldes sellega, et me hakkame neid tööriistu kasutama tulevikus. (Bioloogiaõpetaja Serbiast)

Enamik õpetajaid hindas, et **õpetajajuhendid ja teemapaketid** olid professionaalselt koostatud ja mitmekülgsed (Poola), kasulikud õpilastele, hoolikalt läbimõeldud ja piisavalt üksikasjalikud, asjakohaste näidete ja selgitustega (Serbia), õpilastele selgesti ja kergelt mõistetavad (Eesti), usaldusväärsed ja loogiliselt koostatud (Kreeka). Eriti kasulikud

olid videod ja veebiseminarid.

Projektis osalenud õpilased kuulusid kahte vanuserühma, põhikooli ja keskkooliõpilaste hulka. Võttes arvesse nende vanust, leiti, et mõned materjalid on nooremate õpilaste jaoks liiga keerulised. Näiteks Poolas õpilaste kõige lemmikum teemapakett oli Tuuleenergia. Eelkõige just seetõttu, et see on seotud päevakajalise kliimamuutuste teemaga. Teisi teemapakette peeti üsna keerukateks, nt. sõnavara (geomehaanika, valgala üleujutus), eriti põhikooli õpilastele. Kreekas näitasid õpilased suuremat huvi teatud pakettide (nt kosmoseuuringute) vastu, samas kui teisi pakette (nt biotehnoloogia) peeti teaduslikust vaatepunktist keerulisemaks. Ühegi materjali kohta ei öeldud, et see poleks vajalik.

Materjalid olid suurepärased, kuna andsid meile käsitletud teemadest väga hea ülevaate. (Serbia bioloogia- ja matemaatika õpetajad)

Materjalid olid tõesti kasulikud. Eriti info- ja lookaardid. Neid oli lihtne lugeda ja õpilased said neist aru. (Geograafiaõpetaja Eestist)

Mulle tundus huvitav fakt, et materjali andmed hõlmasid käsitletavate teemade paljusid aspekte. Samuti on alati huvitav seostada teaduslikke uuringuid ja nende erinevaid rakendusi reaalse eluga läbi loo- ja infokaartide. (Õpetaja Ateena 2. keskkoolist, Kreeka)

Materjalide mitmekesisus on väga väärtuslik. (Geograafiaõpetaja Poolast)

Väga hea materjalide baas ning professionaalsed töölehed. (Geograafiaõpetaja Poolast)

ODYSSEY projekti pakutud meetod on osutunud **jätkusuutlikuks**, kuna õpetajad kinnitasid, et on valmis seda kasutama edasi ka peale projekti lõppemist.

Vaieldamatult oli üheks peamiseks **takistuseks/barjääriks** ajapuudus õppekavas mitte ette nähtud väitlustundide jaoks. Serbia õpetajad tõdesid, et haridussüsteem toetab vähe väitluseks vajalike oskuste arendamist, sealhulgas oskust faktide usaldusväärsust kontrollida, oma väiteid faktidega toetada, enesekindluse arendamist ja avalikku esinemist. Kreeka õpetajad tõid välja probleemi, et keeruline oli õpilastel leida kreekakeelseid teemapakette toetavaid teaduslikke materjale. Poola õpetajad arvasid, et õpetajate arengu seisukohalt võiks regulaarselt väitlusteemalisi veebiseminare olla. Samuti võiks õpilased kasutada väitluseks harjutamisel ka ingliskeelseid materjale, et praktiseerida keeleõpet. Eesti õpetajad leidsid, et edaspidised koolitused ja õppevideod

Väga hea materjalide baas ning professionaalsed töölehed.

(Geograafiaõpetaja Poolast)

Materjalid olid tõesti kasulikud. Eriti info- ja lookaardid. Neid oli lihtne lugeda ja õpilased said neist aru.

(Geograafiaõpetaja Eestist)



Mulle tundus huvitav fakt, et materjali andmed hõlmasid käsitletavate teemade paljusid aspekte. Samuti on alati huvitav seostada teaduslikke uuringuid ja nende erinevaid rakendusi reaalse eluga läbi loo- ja infokaartide.

(Õpetaja Kreekast)

on uutele õpetajatele väga vajalikud, väitlusmeetodit ainetunnis kasutada.

Õpilastel ei ole piisavalt info otsimise ja argumenteerimisoskuseid. Nad ei ole info õigsuse kontrollimisel piisavalt hoolikad. (Keemiaõpetaja Serbiast)

Veebiseminaride salvestused oleksid vajalikud, kuid samas peaks olema võimalus ka otse küsimusi esitada. (Geograafiaõpetaja Poolast)

Õpetajad näevad, et saaksid projekti jooksul omandatud oskusi mingil määral integreerida ainetundidesse (väitluse kui meetodi kasutamine) või hoopis alustada eraldi väitluse huviringiga.

Ma lihtsalt ei kujuta ette, et peaksin materjalide kasutamise lõpetama, kui projekt on läbi. (Keemiaõpetaja Poolast)

Mina plaanin väitlust harjutada ka järgmiste aastate õpilastega. Väitlusteemad sobivad hästi põhiõppekavasse! (Geograafiaõpetaja Poolast)



Kokkuvõttes oli projekti üldine tagasiside väga positiivne ja kasu ületas õpetajate ootusi. Õpetajad täheldasid projekti positiivset mõju õpilaste isiklikule arengule, nende oskustele ja enesehinnangule ning hindasid mentorlusprotsesse. Kõik õpetajad tegid ettepaneku, et nimekiri teemadest ning juhenditest tõlgituna nende riigikeelde oleks väga kasulik tööks õpilastega tulevikus.



LTT-AINETES VÄITLUSE KASUTAMINE

TAGASISIDE SCIENTIX AMBASSADORS ÕPETAJATELT

PROJEKTIDE ÜKS PÕHIOMADUSI, eesmärgiga oma valdkonnas tõesti midagi muuta, on tagada projekti jätkusuutlikkus pärast selle lõppu. Projekti jooksul välja töötatud materjale hindasid ka *Scientix Ambassadors* poolt määratud teiste riikide õpetajad Hispaaniast, Maltalt, Tšehhist, Itaaliast ja Põhja-Makedooniast ning arvestasid ka sellega, kas antud materjale saaksid nemad oma õpilastega kasutada.

Argumenteeritud arutelu on õppimise seisukohalt väga oluline aspekt, millest on räägitud juba aastakümneid. Selle rakendamine hariduspraktikas näib olevat üpriski keeruline, kuna seda pole osatud õppekavaga hästi siduda. Kui proovime selle projekti panuse ühe lausega kokku võtta, siis oleks see järgmine: Tundub, et suutsime ainetundi integreerida väitluse elemente, et arendada õpilaste aruteluoskusi. See andis õpilastele võimaluse uurida mõnd teemat süviti ja jagada saadud teadmisi teistele.

Projekti tegevusi rakendanud partnerriigid (Poola, Serbia, Eesti ja Kreeka) tõdesid, et väitluse integreerimine ainetundi vajab õpetajapoolset pidevat ja hoolikat planeerimist ning õpilaste suunamist, kuid selle rakendamine on võimalik ning kasulik. Järgnevalt on toodud *Scientix Ambassadors* õpetajate (edaspidi: *Scientix* õpetajad) tagasiside projekti jooksul välja töötatud materjalidele.

Scientix õpetajate üldine mulje väljatöötatud materjalidest ja nende edaspidisest kasutamisest on positiivne. Samuti toovad õpetajad välja, et loodud materjalid panustavad üldiselt hariduse ja õpieesmärkide saavutamisse ning samuti tõstavad pikaajalist õpimotivatsiooni. Väitluse harjutamine ja iseseisev töö info otsimisel panustab üldiselt õpilaste ise-

>>> Projekti kasu

Projekti tegevusi rakendanud partnerriigid (Poola, Serbia, Eesti ja Kreeka) tõdesid, et väitluse integreerimine ainetundi vajab õpetajapoolset pidevat ja hoolikat planeerimist ning õpilaste suunamist, kuid selle rakendamine on võimalik ning kasulik

>>> Materjalid

Scientix Ambassadors õpetajad kinnitavad, et loodud õppematerjalid pakuvad neile üksikasjalikke samm-sammulisil juhiseid nii kursuse sisu kui ka õpetamise metoodika osas. Projekti raames välja töötatud materjalidest rääkides kirjeldasid õpetajad neid arusaadavatena, hästi ette valmistatud ja piisavalt üksikasjalikena.

seisva õppimise parandamisse, teadmiste väärtustamisse ja kvaliteetsesse haridusse.

Scientix õpetajad toovad välja järgmise kasu õpilastele:

- annab õpilastele aktiivse rolli (mõned õpetajad rõhutasid, et see hõlmab ka neid õpilasi, kes arutelus aktiivselt ei osale), mis on õppimise juures võtmetegur;
- arendab argumenteerivat mõtlemist ja loovust;
- suunab õpilasi küsima "miks?" ning otsima vastuseid ja nende tõesust kontrollima;
- suunab õpilasi mõtlema eetikale teadusuuringutes või teaduse rollile meie igapäevaelus;
- avab uusi küsimusi õpilaste jaoks asjakohaste teemade kohta;
- suurendab õpimotivatsiooni;
- arendab probleemide lahendamise oskusi;
- arendab õpilaste oskust erinevatest allikatest infot otsida, seda sünteesida ja hinnata selle usaldusväärsust;
- arendab meeskonnatöö ning suulise eneseväljenduse oskusi, oskust suhelda ja publikut kaasata;
- annab õpilastele võimaluse luua oma õpiprotsessi jne.

Eelpool toodud loetelu kinnitab, et väitluse põhimõtete rakendamine õppekava sees on olulise tähtsusega kõige keerukamate hariduseesmärkide ja õpilaste parima arengu saavutamise seisukohast. Mitmed suuremahulised rahvusvahelised uuringud (näiteks PISA) toovad välja, et OECD keskmisest tagapool olevate riikide õpilastel on puudu just argumenteerimise, suulise eneseväljenduse ja info analüüsimise oskused. Lisaks kommenteerisid projektis osalenud õpetajad võimalust kaasata iga õpilane ja anda talle võimalus harjutada avalikku esinemist ja suulist eneseväljendust ainetunnis. Need on olulised 21. sajandi oskused ning antud projekt täidab seda eesmärki.



>>> Jätkusuutlikkus

Kokkuvõtteks võib öelda, et projekt illustreerib, kuidas teadmisi aktiivselt luua, jagada ja hinnata, andes kõik need õppevahendid õpilaste kätte, lastes neil olla iseenda õppimise ja kasvu vahendajateks. See näitab, et hariduse vajadused on kõikjal väga sarnased.

Kõigi seatud eesmärkide saavutamiseks vajame õpetajaid, kes on valmis ja võimelised õpilasi optimaalselt toetama. Sellest vaatenurgast oli üks kõige asjakohasemaid küsimusi – mida projekt õpetajatele toob ja millist täiendavat tuge saame õpetajatele pakkuda, et nende jõupingutused oleksid maksimaalsed. Scientix Ambassadors õpetajad kinnitavad, et loodud õppematerjalid pakuvad neile üksikasjalikke samm-sammulisil juhiseid nii kursuse sisu kui ka õpetamise metoodika osas. Projekti raames välja töötatud materjalidest rääkides kirjeldasid õpetajad neid arusaadavatena, hästi ette valmistatud ja piisavalt üksikasjalikena. Samal ajal ütlevad nad, et õpetajatel on ruumi neid rakendada, pidades silmas tema enda õpilaste omadusi, kohandades neid enda jaoks asjakohasel viisil (nt lihtsustades neid nooremate või kehvemate saavutustega õpilaste jaoks); sisu kohandamine vastavalt riigipõhisele kontekstile. Mõlemat aspekti silmas pidades võime järeldada, et projekt suutis pakkuda piisavat ja täielikku tuge, muutes õpetajad enesekindlaks väitluse rakendamise osas oma praktikas ka nende jaoks, kellel polnud seni sarnast kogemust.

Scientix õpetajad kommenteerisid ka konkreetseid õppeaineid ja õppekava sisu oma riigis, mille jaoks oleks kasulik kasutada kõiki projektide pakette. Ootuspäraselt on õpetajad loonud seosed erinevate õppeainete ja pakettide vahel, mida nad hindasid. Kuid huvitavam ja asjakohasem on see, et õpetajatel on õnnestunud ka iga paketiga ühendada mitmeid erinevaid aineid. See näitab valitud teemade interdistsiplinaarset olemust ja seda, kuidas neile igas pakettis lähene takse. On ütlema tagi selge, et see on ülekantavate oskuste arendamise üks võtmetegureid, äärmiselt asjakohane ega ole piisavalt silmatorkav erinevate riikide koolides.

Kokkuvõtteks võib öelda, et projekt illustreerib, kuidas teadmisi aktiivselt luua, jagada ja hinnata, andes kõik need õppevahendid õpilaste kätte, lastes neil olla iseenda õppimise ja kasvu vahendajateks. See näitab, et hariduse vajadused on kõikjal väga sarnased ja mis on projekti vaatepunktist veelgi olulisem – see faktidel põhinev arutelu aitab meil saavutada haridustegevuse suurimaid eesmärke kogu Euroopas.

Lõpetuseks, et antud nõuannetele ja ettepanekutele nimi panna, siis tänusõnad projekti täiustamise eest saavad projekti nõustajad: Helena Lazarová (Tšehhi Vabariik), Chiara Schettini (Itaalia), Karolina Damjanoska (Põhja-Makedoonia Vabariik), Alexia Micallef Gatt (Malta), ja Ismail Ali Gago (Hispaania).

Samuti on ODYSSEY õppematerjalide avaldamine Scientixi andmebaasis ülioluline nende kasutamiseks ka pärast projekti lõppu. See aitab kaasa edasisele levitamisele, kuna Scientix reklaamib oma portaali *Scientix Digesti* kaudu regulaarselt uusi ressursse, mida saadetakse üle 2500 veebitellijale kogu maailmas.

>>> Scientix

Samuti on ODYSSEY õppematerjalide avaldamine Scientixi andmebaasis ülioluline nende kasutamiseks ka pärast projekti lõppu.



PERSPEKTIIV

PÕHJALIKUMA LTT-ÕPPE SUUNAS

CHARLES DARWIN KIRJELDAB OMA RAAMATUS "Liikide tekkimine" liikide päritolu kui "üht pikka argumenti". See raamat kirjeldab ühtlasi argumenteerimise põhiaspekte. Esimehe aspekt on seotud teaduslike väidete põhjendamise, teoreetiliste ideede ja empiiriliste tõendite integreerimisega. Teine aspekt on seotud argumenteerimise kui veenmisega, mis Darwini puhul tähendab katset veenda teadlasi ja avalikkust selles, et loomad ja taimed muutuvad evolutsiooni käigus. Kõik liigid Maal pärinevad teistest liikidest, neid ei loodud korraga ega ühel konkreetsel hetkel. Darwini raamatu avaldamine tekitas omal ajal suuri vaidlusi.

Argumenteerimisoskus on teadusliku kirjaoskuse arendamisel väga olulise tähtsusega. Seetõttu kutsuti ellu rahvusvaheline projekt ODYSSEY (Erasmus+ KA2), mille eesmärk oli õpetada õpilasi pidama debatte LTT-ainete teemadel ning õppida põhjendama oma seisukohti faktidega. Keskendudes Oxfordi tüüpi aruteludele kui metodoloogilisele ja pedagoogilisele raamistikule, asetas ODYSSEY esiplaanile sotsiaalkultuurilise perspektiivi, edendades arusaamist sotsiaalse suhtluse rollist ja suulise eneseväljenduse arendamisest LTT-ainetes.

Hoolimata COVID-19 pandeemia põhjustatud olukorrast projektitegevuste elluviimisele koolides 2020. ja 2021. aastal, õnnestus projekti partneritel välja töötada ja katsetada hulga õppematerjale. Välja töötatud õppematerjale testiti ja hinnati nii siseriiklikult kui ka väliste hindajate poolt (*Scientix ambassadors*). Tagasiside projektile ja selle vajalikkusele on projektis osalenud õpetajatete ja õpilaste poolt väga positiivne ning töö tulemusi soovitame kasutada ka teistel kolleegidel, et kasutada väitlust kui meetodit julgelt ka LTT-ainetes.

>>> Raamistik

Keskendudes Oxfordi tüüpi aruteludele kui metodoloogilisele ja pedagoogilisele raamistikule, asetas ODYSSEY esiplaanile sotsiaalkultuurilise perspektiivi, edendades arusaamist sotsiaalse suhtluse rollist ja suulise eneseväljenduse arendamisest LTT-ainetes.



LISA

ODYSSEY PROJEKTIS OSALENUD KOOLID

EESTI

Merivälja kool

Heki tee 16, Tallinn, Harjumaa, Eesti

Koolist:

Merivälja koolis õpib umbes 600 õpilast. Väitlusprojekti tegevused integreeriti õppekavasse. Meie õpilased on väga uudishimulikud ja nad on motiveeritud õppima uusi asju erinevates ainetes.

Õpetaja arvamus projektist:

Projekt oli väga huvitav ja õpetaja seisukohalt suurepärase õppimiskõveraga. Õpilased, eriti 9. klass, olid väga huvitatud väitlusest ja sellest, kuidas see arendab nende sotsiaalseid oskusi.

<https://meripohi.edu.ee/et>



Tallinna Mustamäe Humanitaargümnaasium

A. H. Tammsaare tee 145, Tallinn, Eesti

Koolist:

Tallinna Mustamäe Humanitaargümnaasium on keelekümluse kool, kus õpib ligikaudu 900 õpilast, kelle emakeeleks on vene keel. Kooli moto on "Minu tulevik on minu kätes". Põhiväärtused on vastutustunne, avatus, koostöö ja edu.

Õpetaja arvamus projektist:

Projekt oli huvitav ja arendas loogilist mõtlemist, analüüsivõimet ja õpilaste oskust teha kokkuvõtet. Õpilased omandasid väitlusoskusi ühiskonnas päevakohastel teemadel.

<https://www.tallinn.ee/mhum/>

>>> Arendab loogikat

Projekt oli huvitav ja arendas loogilist mõtlemist, analüüsivõimet ja õpilaste oskust teha kokkuvõtet.

>>> Erinevad vaatepunktid

Projekti materjal võimaldab õpilastel iseseisvalt õppida, tutvuda erinevate vaatepunktidega ja kaitsta enda argumente.

>>> Õppematerjalid

Projekti materjalid on põhjalikud ning õpilased on huvitatud väitlusvõistlusel osalemisest.



Põltsamaa Ühisgümnaasium

Veski 5, Põltsamaa, Eesti

Koolist:

Põltsamaa Ühisgümnaasium on 102 aastat vana kool ja seal õpib ligikaudu 685 õpilast. Kooli moto on "Heade eelduste looja". Me oleme aktiivsed, ettevõtlikud ja uuendustele avatud. Koolile on omistatud Ettevõtliku Kooli hõbetase. Alates 2015. aastast saavad vanemate klasside õpilased valikainena valida küberkaitse kursust.

Õpetaja arvamus projektist:

Projekti raames tutvusid õpilased võistlustiku väitluse reeglitega, õppisid koostama argumente ja neid kasutama. Projekti materjal võimaldab õpilastel iseseisvalt õppida, tutvuda erinevate vaatepunktidega ja kaitsta enda argumente. Võistluslik väitlus on võimalus õpilasi LTT-projektidesse kaasa haarata.

<https://poltsamaa.edu.ee/et>

Tabivere Põhikool

Hariduse 1, Tabivere, 49127 Tartumaa, Eesti

Koolist:

Tabivere Põhikoolis õpib 140 õpilast. Kooli motoks on "Unistuste täitumine algab kodukoolist". Tabivere Põhikool alustas 8. klassilise koolina 1973. aastal. Sel aastal sai kool endale uue koolimaja.

Õpetaja arvamus projektist:

Projekti materjalid on põhjalikud ning õpilased on huvitatud väitlusvõistlusel osalemisest.

<https://tabivere.edu.ee>

Tartu Tamme Gümnaasium

Nooruse 9, Tartu, Eesti

Koolist:

Tamme Gümnaasium tähistas hiljuti oma 100 aastast juubelit. Koolis õpib umbes 500 õpilast, vanuses 16-19 aastat. Tamme Gümnaasium on Tartus tuntud oma loodusteaduste (eelkõige bioloogia ja meditsiini) süvaõppe poolest. Meie kooli moto on eesti luuletaja Anna Haava lause "Me ei taha olla unustatud lehekülj ajaloos."

Õpetaja arvamus projektist:

Me alustasime valikainega „Kõne ja arutelu“, millest võttis osa 12 õpilast. Kasutasime ODYSSEY projekti materjale. Õpilased näitasid huvi nende teemade vastu ja mitu korda läks arutelu üle tõeliseks väitluseks. Kolm parimat õpilast valisime väitlusvõistlusele.

<https://tammegymnaasium.ee/>



>>> Väitluste teemad

Õpilased näitasid huvi nende teemade vastu ja mitu korda läks arutelu üle tõeliseks väitluseks.

Lümanda Põhikool

Lümanda küla, Saaremaa vald 93301, Eesti

Koolist:

Meie kool on 125-aastane, kus õpib ligikaudu 70 õpilast. Kool on väike, aga õppimiseks ja õpetamiseks piisavalt suur. Kooli moto on "Mõistuse ja südametunnistusega".

Õpetaja arvamus projektist:

Õpilased, kes osalesid väitluses, kirjutavad paremini kirjandeid ja oskavad põhjendada oma näiteid faktidega. Väljaspool väitlust kasutasin ODYSSEY materjale tundide huvitavamaks muutmisel.

<https://lymanda.edu.ee/>

>>> Tunnid

Väljaspool väitlust kasutasin ODYSSEY materjale tundide huvitavamaks muutmisel.

KREEKA



Kallithea 2. Keskkool

21 Megaloupoleos & Kremoustr.,
17675 Kallithea, Kreeka

Koolist:

Alates aastast 1979-1980 Kallithea 2. ühisgümnaasium töötab nagu segakool. Enne seda, aastatel 1964-1979 oli see poiste kool.

Õpetaja arvamus projektist:

See oli enneolematu kogemus. Senini piirdus teaduse teema harjutuste ja eksperimentidega. Sel aastal sai sellest väitlusteema. Lapsed näitasid üles suurt huvi.

<http://2lyk-kallith.att.sch.gr/>



Kallithea 6. Keskkool

Socratous 222 and Lysikratous str.,
17673 Kallithea, Kreela

Koolist:

Meie kool asutati 1989. aastal ja sellest ajast alates on see olnud teadmiste, kultuuri ja kergejõustiku keskus, kuhu panustavad kõik – õpetajad, lapsevanemad ja õpilased. Koolis on umbes 250 õpilast ja 25 õpetajat ning see asub ilusas hoones, mida ümbritseb aed. Meie kooli moto on Kreeka rahvusliku luuletaja Dionysios Solomose salm: "Mu hinge silmad on alati avatud, alati unetud!"

Õpetaja arvamus projektist:

See programm on õpetanud meile palju teaduse kohta lihtsustatud kujul, mis on kohandatud õpilaste eelnevatele teadmistele, andes neile võimaluse harjutada arutelu väga huvitavatel teemadel. Me usume, et see programm teeb õpilastest aktiivsed kodanikud ja aitab jätkata teaduslike küsimuste uurimisega. Koolis viidi läbi konkurss keskkooli vanemas astmes ja võitlajate auhinnaks oli avalik esinemine kooli ees, mida teised õpilased hindasid väga kõrgelt.

<http://6lyk-kallith.att.sch.gr/autosch/joomla15/>

<https://lykeio60.blogspot.com/>

Ateena 52. Keskkool

Tripoleos 1-5 str., Athens, Kreeka

Koolist:

Ateena 52. keskkool asub Ippias Kolonose mäel, Ateena vanimas ajaloolises piirkonnas. Kool asutati algselt (kuue klassiga) Kolonose segagümnaasiumina (põhikool). 1979. aastal muudeti selle nimi Ateena 52. keskkooliks ja loodi vastav põhikool. 2004. aastal, pärast Olümpiamänge Ateenas, algas uue koolimaja ehitamine, mis avati 2006. aastal. Kool on seotud suurepäraste sporditulemuste ja õpilaste isikupäraste eripäradega

Õpetaja arvamus projektist:

Pinelopi Karala: Selles uuritakse paljusid küsimusi, mis esindavad teadusuuringute kaasaegseid suundumusi. See on põhjus, miks õpilased on motiveeritud. Mulle jäi mulje, et esialgne ajakava oli liiga "raske", eriti keskkooli õpilaste jaoks, sest esiteks ei pühendu nad nii kergesti projektidele ja teiseks ei ole neil aega pühendada õppekavavälisele tegevusele.

Andrikopoulou, Eftstathia: See kooliaasta oli eriti raske COVID-19 tõttu, see ei võimaldanud meil projekti lõpule viia nii nagu plaanitud. Tõepoo-



>>> Õpilaste teadmised

See programm on õpetanud meile palju teaduse kohta lihtsustatud kujul, mis on kohandatud õpilaste eelnevatele teadmistele, andes neile võimaluse harjutada arutelu väga huvitavatel teemadel.

>>> Mulje

Sellest hoolimata avaldasid õpilastele muljet projekti sisu ja väitlustel osalemine.



lest, keskkooli õpilaste mitmed kohustused ei anna neile võimalust osaleda õppekavavälistes tegevustes, et projekti organiseeritumalt ellu viia. Sellest hoolimata avaldasid õpilastele muljet projekti sisu ja väitlustel osalemine. Seega mõistsid nad eeskirju kergesti ja osalesid raskustest hoolimata online võistluse arutelus.

<http://52lyk-athin.att.sch.gr>

Filothei Keskkool

Papaflessa 15 str., Filothei / Attiki, Kreeka

Koolist:

Filothei Keskkool on kreeka riiklik kool, mis asub Filothei äärelinna rajoonis. Meie kool pakub õpilastele lisaks Kreeka riigi õppekavale võimalusi loominguliseks arenguks. Lisaks õppekava ainetele on õpilastel võimalik valida 4 spetsialiseerumise vahel, sõltuvalt nende ülikooli plaanidest. Aastatel 2013-2018 võitis kool üle 200 auhinna kirjanduse-, LTT-, väitluse-, muusika ja kunsti ainetes ning spordivõistlustel nii kohalikul kui riigitasemel.

Õpetaja arvamus projektist:

Matzakos Petros: Programm on hästi struktureeritud, erineb sellest, mida me oleme varem teinud. Õpilastele meeldis.

Betihava Athanasia: Kaasaegsed teemad, mis pakkusid õpilastele huvi. Nad töötasid koos ka väljaspool tundi, omal vabal ajal.

Meintanis Eustathios: Õpilastel oli võimalus põhjalikult uurida teaduslike arutelude loogikat. Õpilaste osalemine oli kindlasti muljetavaldav

www.lykfilot.gr

lykfilot@sch.gr



Ionios kool

14 Louki Akrita str., Filothei 15234, Kreeka

Koolist:

Ioniose kool on erakool, mille asutas 1908. aastal Ateenas Konstantinos Kavalieratos, Kefalonia õpetaja, mudelina "Kool noortele kreeklastele". 1961. aastal kolis kool Filotheisse ja 1981. aastal asutas Maroussis teise kooliüksuse. Ioniose kooli alla kuulub veel Maroussi lasteaed, algkool, põhi- kool ning keskkool ja rahvusvaheline bakalaureusediplomi programm Filotheis.

Õpetaja arvamus projektist:

Kapriel Atamian: Ma arvan, et seda projekti nautisid kõik osalejad, nii õpilased kui ka õpetajad. Ainult positiivsed emotsioonid meilt kõikidelt! Projekti peab kordama ka järgmine aasta.

Manolis Polychronides: Projekt oli innovaatiline, hästi organiseeritud, suurepärase materjali- ja teaduslike partneritega. Õpilased leidsid, et teemad on huvitavad, tähtsad ja asjakohased, nad osalesid hea meelega. Loodame programmiga jätkata ka järgmine aasta.

www.ionios.gr

>>> Arutelude loogika

Õpilastel oli võimalus põhjalikult uurida teaduslike arutelude loogikat.



Polytropi Armonia erakeskkool

Socratous 65 str., Dasos Haidariou, Ateena, Kreeka

Koolist:

Polytropi Armonia erakool asutati 2005/2006. õppeaastal Ateenas Dasos Haidariou (Haidari piirkonna mets). Teadmised on võimu ja moraalsete väärtuste allikaks. Meie õpilased on olnud edukad erinevatel konkurssidel ja ülikooli sisseastumise eksamitel. Meie kooli moto on luuletaja Odysseas Elytise kirjutatud salm: "Kui sul ei ole üks jalg maast eemal, ei saa sa kunagi sellele vastu seista."

>>> Innovaatiline

Projekt oli innovaatiline, hästi organiseeritud, suurepärase materjali- ja teaduslike partneritega.



>>> Võistlused

Oleme osalenud kahel võistlusel teiste koolidega, mida õpilased tõeliselt nautisid.

Õpetaja arvamus projektist:

Lapsed osalevad entusiastlikult iganädalastel pärast tunde kohtumistel. Õpilased teevad koostööd, õpivad huviga asjakohast materjali ja otsivad lisamaterjali internetist, et koostada oma arutelu- ja argumenteerimise strateegia. Oleme osalenud kahel võistlusel teiste koolidega, mida õpilased tõeliselt nautisid. Kahjuks on praegune pandeemia meie ukseid sulgenud ja kuigi me hoiame ühendust internetis, on entusiasm mõnevõrra vähenenud. Kuid kui me uuesti kohtume, jätkame täpselt sealt, kus me pooleli jäime.

<http://politropiarmonia.gr>

Prantsuse-Kreeka kool Pirée Saint-Paul Delasalle

Xarilaou Trikoupi 36 str., Pireaus, Attiki, Kreeka

Koolist:

Meie kool, mis on asutatud 1893. aastal, tegutseb keskkoolina, meil õpib 420 last ja me oleme osa Lasallian Instituudist. Kristlikke koolide vennaskonna Instituudi rajaja John Baptist de La Salle pani aluse tänaseni kestvale õppele, mis asetab esikohale õpilase mitmetasemelise arengu. Meie kooli uued programmid on mitmekesised ja hõlmavad nii intellektuaalset kui ka füüsilist taset. Meie armastus oma õpilaste ja kaasinimeste vastu on põhiline tunnusjoon, mis eristab kogu Lasallia Instituutide hariduskogukonda.

Õpetaja arvamus projektist:

See on väga huvitav programm, mis on seotud erinevate ja ajakohaste probleemidega. Meie õpilased näitasid üles suurt entusiasmi ja tegelesid programmidega sügavuti.

www.saintpaul-delasalle.gr



Ateena 13. Põhikool

Voutsina 10 and Damagitou str., Ateena, Kreeka

Koolist:

Meie kool asutati 1933. aastal ja siin õpib umbes 300 õpilast. Kuigi see kuulub Ateena kesksesse haridussektorisse, asub see väga lähedal Ymittose vallale, piirkonnale, kus on palju vaba ruumi. Meie koolis korraldatakse palju haridusprogramme teaduse, ajaloo ja kaunite kunstide vallas.

Õpetaja arvamus projektist:

ODYSSEY projektis osalevad õpilased saavad teadmisi tänapäevastest teadusteemadest, mida igapäevaelus rakendatakse. Lastele tutvustatakse olulisi teemasid, mis haaravad inimesi nii kohalikul kui ka ülemaailmsel tasandil. Võime öelda, et see programm aitab koolitada vastutustundlikke kodanikke.

<http://13gym-athin.att.sch.gr/autosch/joomla15/>

Ateena 53. Keskkool

Grammou 23 str., 10443, Ateena, Kreeka

Koolist:

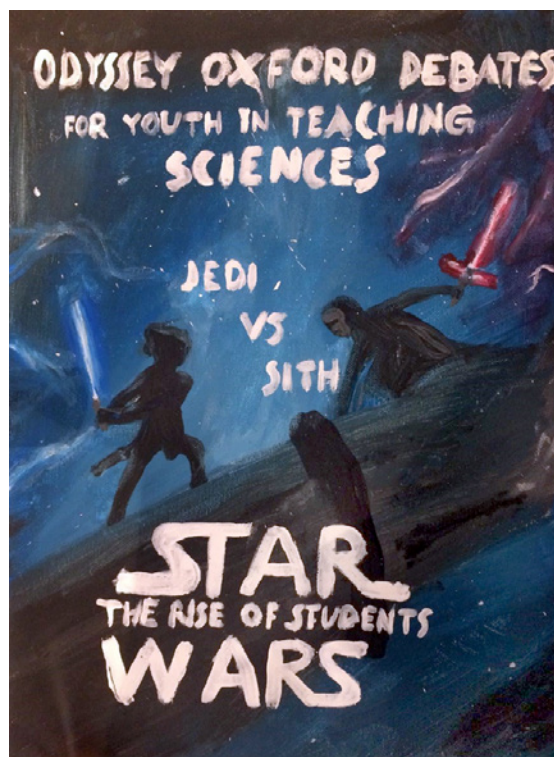
Ateena 53. keskkool on tekkinud kahe avaliku üldkooli (53. ja 54. kool) ühinemisest, mis mõlemad asutati 80ndatel. Viimastel aastatel oleme arendanud palju õppekavaväliseid tegevusi riiklikul tasandil (st keskkonna-, kultuuri- ja tervishoiu-programmid) ning Euroopa tasandil (Erasmus+), pakkudes nii õpilastele kui ka õpetajatele võimalust täiendada oma teadmisi ja oskusi, luues samal ajal atraktiivsema õpikeskkonna.

Õpetaja arvamus projektist:

Üldmulje on positiivne, õpilaste osavõtt rahuldav. Teemad on huvitavad ja teema muutmine iga kuu annab rohkematele õpilastele võimaluse rikastada oma teadmisi vastavalt oma huvidele.

>>> Päevakohased teemad

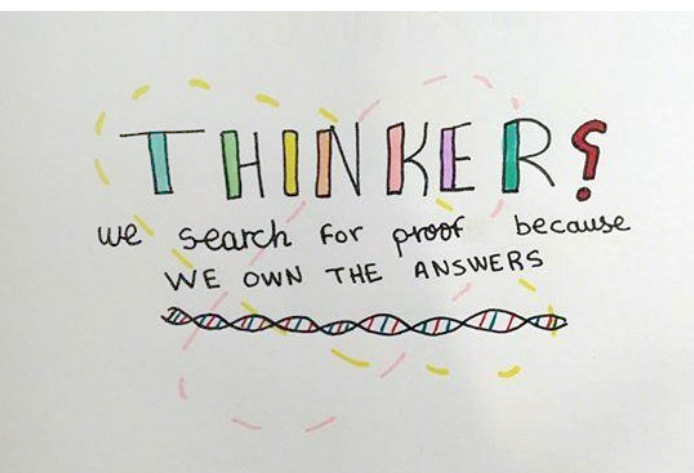
ODYSSEY projektis osalevad õpilased saavad teadmisi tänapäevastest teadusteemadest, mida igapäevaelus rakendatakse.





>>> Teemad

Teemad on huvitavad ja teema muutmine iga kuu annab rohkematele õpilastele võimaluse rikastada oma teadmisi vastavalt oma huvidele.



<http://53lyk-athin.att.sch.gr/>

Ilioupoli 7. Põhikool

Pousoulidou 18 str., Ilioupoli, Kreeka

Koolist:

Ilioupolise 7. Põhikool asub linna kõige keskmases osas Ymittose mäe lähedal. Kooliruumid on moodsad, nutitahvel matemaatika klassiruumis, teaduslabor ja suur sisehoov. Eelistades kriitilist mõtlemist, arendatakse kaasaegset teadmistepõhist keskkonda.

Õpetaja arvamus projektist:

ODYSSEY programmi iseloomustab kaasaegne viis teadmiste ja õpetamise lähenemiseks. See võimaldab õpilastel tegeleda ühiskonnas seotud teaduslike küsimustega. Avalik kõne, argumendi struktuur koos teadusliku lähenemisega kõikidele küsimustele on viinud nii õpilaste kui ka õpetajate arenguni tervikuna. Meie meeskond suutis ületada kõik raskused, mis on seotud teaduslike teadmiste puudumisega, säilitades samal ajal oma entusiasmi.

<http://7gym-ilioup.att.sch.gr/>

Lamia 4. Keskkool

Pardali 4 str., Lamia, Kreeka

Koolist:

Lamia 4. keskkool asub Lamia põhjaosa vaikselt piirkonnas. Praegune hoone on kaasaegne koolikompleks, kus on 18 avarat klassiruumi, kaks täielikult varustatud arvutiklassi, kolm kaasaegset füüsikaklassi, raamatukogu, sisejõusaal ja välisportirajatised (jalgpalliväljak, võrkpalli- ja korvpalliväljakud jne). Kõigil õpilastel on kõrged akadeemilised eesmärgid ja nad töötavad nende saavutamiseks kõvasti. Enamikul neist õnnestub oma eelistuste tõttu ülikoolidesse sisse astuda. Lisaks kooli tulemustele on paljudel neist erinevad õppekavavälised huvid ja nad osalevad üleriigilises

tel võistlustel (matemaatika, keemia, sport jne).

Õpetaja arvamus projektist:

Õpilased mõistsid väitluse põhimõisteid ning õppisid veenmistehnikaid. Samuti kasvas õpilaste eneseusk ning nad õppisid koostööd tegema, mõistma teadusuuringute ja teabe tähtsust. Nii-
siis, pärast õpilaste kaasamist projekti oli programmi üldmulje positiivne ja täiesti rahuldav.

www.4lyk-lamias.fth.sch.gr

>>> Huvi äratamine

ODYSSEY projektis osalemine on andnud õpilastele võimaluse osa saada olulistest teadusteemadest, mis on tänapäeva ühiskonnas tähtsal kohal.

>>> Veenmine

Õpilased mõistsid väitluse põhimõisteid ning õppisid veenmistehnikaid.

POOLA

>>> Projektist

Hästi läbimõeldud programm, väga hästi ettevalmistatud materjalid. Õppejõudude toetus õpetajatele oli hindamatu.

>>> Enesekindlus

Õpilased omandasid uusi teadmisi, arendasid eneseväljenduse oskust ja enesekindlust.

Lodzi 199. Põhikool

Elsnera 8 Łódź, Poola

Koolist:

Lodzi põhikoolis tehakse mitmesuguseid uuenduslikke tegevusi ja projekte. Kool on saanud mitmeid tunnustusi, näiteks Talendiaavastajate Kool, Innovaatiline Kool, Kvaliteediga Kool, dupleksiaga õpilastele sõbralik kool jne.

Õpetaja arvamus projektist:

Projekt on õpilastele väga kasulik, kes õpivad keerulist argumenteerimiskunsti. Väitluse harjutamine oli väga vajalik, mis kasvatas ka õpilaste enesekindlust. Hästi läbimõeldud programm, väga hästi ettevalmistatud materjalid. Õppejõudude toetus õpetajatele oli hindamatu.

<http://www.sp199.edu.lodz.pl/>

Nikolai Coperniku Keskkool Gdynias

Wejherowska street 55, Gdynia, Poola

Koolist:

Nikolai Coperniku keskkool keskendub peamiselt võõrkeelte, matemaatika ja loodusteaduste ainele. Kooli moto on ladinakeelne väljend "per aspera ad astra", see tähendab "läbi raskuste tähtede poole".

Õpetaja arvamus projektist:

Õpilased omandasid uusi teadmisi, arendasid eneseväljenduse oskust ja enesekindlust. Nad õppisid otsima materjali erinevatest allikatest, eriti inglise keelsetest teaduslikest allikatest (kakskeelne klass).

<http://lo.xivlo.pl/>

Püha Taczaki 62. Põhikool

Druskienicka tn 32, 60-476 Poznań, Poola

Koolist:

Kool on nime saanud keemiainseneri ning söepetsialisti kindral St. Taczaki järgi. Osaleme paljudes projektides, tegevustes ja konkurssidel. Tänu koostööle kohaliku kogukonnaga oleme saanud Poznańi kodanikueelarve kaudu vahendeid töötubade ja spordirajatiste jaoks.

Õpetaja arvamus projektist:

Projekt oli täiuslikult ette valmistatud – professionaalsed materjalid, huvitavad kohtumised teadlastega, huvitavad veebiseminarid. See võimaldab õpilastel arendada pehmeid oskusi. See pakub palju rahulolu, võimaldab meeskonnal ja õpetajal areneda.

<https://www.Facebook.com/SP62Poznan>

<http://szkolapodstawowa62.pl/>



>>> Kohtumised teadlastega

Projekt oli täiuslikult ette valmistatud – professionaalsed materjalid, huvitavad kohtumised teadlastega, huvitavad veebiseminarid.

>>> Võimalus

Suurepärane võimalus harjutada teaduslikku väitlust.

>>> Koostöö

Projekt ODYSSEY arendab paljude õpilaste oskusi, nii sisulisi kui ka retoorilisi. See aitab suurendada huvi loodusteaduste ainete vastu ning õpetab vastutust ja koostööd rühmas.

K. Hoffmanowa 9. Keskkool

Hoża 88, Varssavi, Poola

Koolist:

9. keskkoolis saavad õpilased arendada oma tugevaid oskusi (sealhulgas arutlemist) ning õppida fantastilises hariduslikus atmosfääris.

Õpetaja arvamus projektist:

Suurepärane võimalus teadusvõitlusteks. Suurepärased materjalid. Väga väärtuslik projekt.

www.hoffmanowa.pl

Varssavi mässuliste 19. Keskkool

Zbaraska tn 1, 04-014, Varssavi, Poola

Koolist:

Kooli asutasid 1944. aasta novembris selle patroonid, Varssavi ülestõusu mässulised. Jätkame traditsioonide hoidmist ning tutvustame mässajate ajalugu. Püüame olla õpetamisprotsessis interdistsiplinaarsed ja kaasaegsed. Õpilased osalevad muuseumitundides, teatrietendustel, kinolinas-tustel ja hariduslikel ekskursioonidel. Alates 2005. aastast oleme osalenud GLOBE programmis hüdrololoogiliste ja atmosfääri uuringute läbiviimisega. Soovime, et teadusklasside õpilased omandaksid väliuuringute käigus lisaks teoreetilistele teadmistele ka praktilisi oskusi. Teeme koostööd Sakamaa ülikoolide ja koolidega. Vabatahtlik tegevus on koolis au sees.

Õpetaja arvamus projektist:

Projekt ODYSSEY arendab paljude õpilaste oskusi, nii sisulisi kui ka retoorilisi. See aitab suurendada huvi loodusteaduste ainete vastu ning õpetab vastutust ja koostööd rühmas. Projekti sisuline toetamine (paketid õpilastele ja õpetajatele, veebiseminaridele) on hindamatu didaktiline tugi, mis sobib väga hästi geograafia põhiõppekava sisuga.

<https://lo19.pl>

Ełki 1.Keskkool

Sikorskiego 7, 19-300 Ełk, Poola

Koolist:

Koolis õpib 700 õpilast, meil on 25 osakonda, kooli direktor on Krzysztof Kamil Baczyński. Meie kool kuulub UNESCO kooliklubisse.

Õpetaja arvamus projektist: Väga hea projekt, põhjalikult valmistatud. Head loengumaterjalid.

<https://www.zs2.elk.pl/>



Boleslaw Chrobry 1. Keskkool Gniezno

Kostrzewskiego 3, Gniezno, Poola

Koolist:

Gniezno 1. keskkool on Gniezno vanim keskkool, millel on pikk ajalugu. Kool loodi 1863. aastal, kui Preisi võimud nõustusid looma nn kõrgema taseme poiste kooli, mille õppekeeleks oli saksa keel ja kolm aastat hiljem kool natsionaliseeriti. Sellest ajast alates nimetati seda Kuninglikuks Gniezno Põhikooliks.

Preisi võimud tahtsid koolist luua tugeva saksa keele keskuse. Poola noored, kes väljendasid oma vastuseisu germaniseerimispoliitikale, asutasid 1894. aastal pörandaaluse patriootliku organisatsiooni. Selle tegevuse järel osalesid kooliõpilased Suur-Poola ülestõus. Gniezno noorema keskkooli kõrget haridustaset tõendavad paljude viistlaste karjäärid, kellest paljud said teadlasteks, sportlasteks, iseseisvusaktivistideks jne. Praegu pakub kool süvaõpet loodus-, humanitaar- ja matemaatika valdkondades. Gniezno keskkool pakub õpilastele võimalust väljaspool õppekava õppida veel inglise, saksa, prantsuse, vene, hispaania, itaalia ja ladina keelt.

>>> Idee

Väga huvitav idee meid ümbritseva maailma probleemide analüüsimiseks.

>>> Väitlusvõistlus

Väitlusvõistlus omakorda oli õpilaste jaoks ainulaadne kogemus, kuna varasemad väitlused, kus nad osalesid, ei olnud seotud loodusteadustega.

Õpetaja arvamus projektist:

Väga huvitav idee meid ümbritseva maailma probleemide analüüsimiseks. Head ja mitmekesised materjalid.

www.1lo.gniezno.pl

S.Staszic 14. Keskkool

Nowowiejska 37a, 02-010 Varssavi, Poola

Koolist:

14. keskkoolis on au sees traditsioonid ning kuulub Varssavi koolide paremikku. 14. keskkool on ka Varssavi Väitlusliiga korraldaja.

Õpetaja arvamus projektist:

Projektis osalemine võimaldas õpilastel oma teadmisi laiendada. Kõik pakutud materjalid olid väga hästi ette valmistatud ja aitasid väitlusvõistluseks ette valmistuda. Väitlusvõistlus omakorda oli õpilaste jaoks ainulaadne kogemus, kuna varasemad väitlused, kus nad osalesid, ei olnud seotud loodusteadustega.

www.staszic.waw.pl

Tychy 1. Koolikompleks

Wejchertów 20, Tychy, Poola

Koolist:

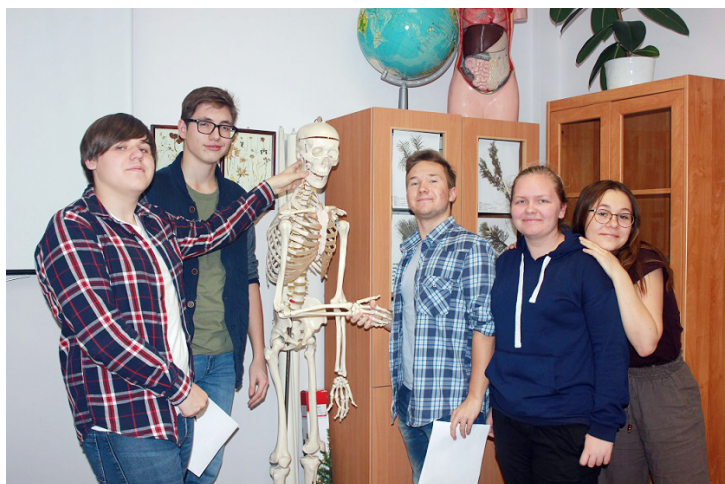
Tychy koolikompleks nr 1 (MORCINEK) on kool, kus on pikaajalised traditsioonid. Selles koolikompleksid kohtuvad õpilaste uudishimu ja õpetajate kogemused. Alates 2015. aastast kuulub kool UNESCO assotsieerunud koolide hulka. Kooli moto on: "Pole vahet, kes sa oled, sa avastad end koos meiega."

Õpetaja arvamus projektist:

ODYSSEY arutelud, milles me osalesime, on atraktiivne viis loodusteaduste ainete õppimisel, mis võimaldasid arendada õpilaste (ja õpetajate) oskusi. Korraldajate koostatud materjale iseloomustas erakordne läbipaistvus ja kasulikkus. Kindlasti kasutame materjale geograafia tundides ka edaspidi.

<https://zs1tychy.weebly.com>

<https://www.Facebook.com/Zespół-Szkół-nr-1-w-Tychach-262006320517261/>



Keelte erakeskkool Legionowos, Tuleviku Akadeemia

Parkowa 27b, Legionowo, Poola

Koolist:

Kool pakub mitmekülgset haridust ja põhjalikku ettevalmistust, et kandideerida mainekatesse Poola ja välismaa ülikoolidesse. Kool pakub juhendamisel põhinevat haridust kuni 18 õpilasega klassides. Kool pakub tunde koos akadeemiliste juhendajatega, kohtumisi silmapaistvate isiksustega teadus-, kunsti- ja kultuurimaailmast, integratsiooni ja projektireise.

<http://www.academyofthefuture.pl/>

>>> Arutlemine

Väga huvitav projekt, mis aitab treenida arutlusoskust, nõuab uute teadmiste omandamist ning suurendab koolisest koostööd.

Algkool nr. 7 nimetatud Rotterdami Erasmuse järgi Poznańis

Galileusza 14, Poznań, Poola

Koolist:

Poznańi 7. algkool on hea elamurajooni kool, mis on avatud keskkonna vajadustele. Kool hoolitseb iga lapse eest, võttes arvesse tema vajadusi, võimeid, perekondlikku ja sotsiaalset olukorda. Kool viib läbi mitmeastmelisi muutusi arengusuunas, võtab ette innovaatilisi tegevusi ning tutvustab innovaatilisi õpetamis- ja kasvatusmeetodeid.

Õpetaja arvamus projektist:

Väga tore programm, mis treenib oskust arutada, soodustada teadmiste omandamist ja koolidevahelisi kontakte.

<https://sp7poz.nazwa.pl/nowa/>

SERBIA

Belgrade 6. Keskkool

Milana Rakića 33, Belgrade, Serbia

Koolist:

Õpilastel on võimalik valida mitmesuguste õppekavaväliste tegevuste ja klubide vahel, mis koos pakutava laialdase haridusega on heaks aluseks täiendõppele. VI Belgradi gümnaasiumi õpilased on regulaarselt ülikoolidesse sisseastumisel parimate seas ja paljud neist on saavutanud oma kutsealal märkimisväärsed tulemusi. Kool toetab vaba mõtlemist ning töötab vastavalt uusimatele õpetamis- ja pedagoogilistele meetoditele.

Õpetaja arvamus projektist:

See projekt on parim asi, mis meil viimastel aastatel olnud on. Meil oli võimalus rakendada täpselt neid asju, mis meie õpetamispraktikas puuduvad – avalik kõne, erinevate seisukohtadega silmitsi seimine, argumenteerimine. Soovin, et sellel oleks laiem rakendus.

<http://vigimnazija.edu.rs/>



>>> Puuduvad lülid

Meil oli võimalus rakendada täpselt neid asju, mis meie õpetamispraktikas veel puuduvad.



Belgrade 7. Keskkool

Šejkina 21a, Belgrade, Serbia

Koolist:

Kool on tuntud kohaliku kogukonnaelu aktiivses osalemises ning vabariigi ja kohalike omavalitsuste ning valitsusväliste organisatsioonide korraldatud arvukate projektide poolest. Suurepärased kunstiklubid ja loominguline kirjutamine aitavad selle kooli õpilastel saavutada suurepäraseid tulemusi riiklikel võistlustel.

Õpetaja arvamus projektist:

Me eeldasime, et see on lihtsalt järjekordne õpetajakoolitus, mis ei aita meie tööle palju kaasa, kuid olime üllatunud, kui selgus, et see oli midagi enam kui koolitus. Koolitus oli väga kasulik, samuti suunised ja projektikoostöö tervikuna. Ma arvan, et me oleme palju õppinud, nii meie kui ka õpilased.

www.sedmagimnazija.com



Kragujevac 1. Keskkool

Daničićeva 1, Kragujevac, Serbia

Koolist:

Üks vanimaid keskkooke Serbias asutati Serbia haridusasutuste rahvusliku identiteedi ja sõltumatuse eest võitlemise kuumuses. Seetõttu omistati talle 2008. aastal riikliku tähtsusega staatus.

Sellel koolil on arvukalt õppekavaväliseid tegevusi ja klube, kolm spetsialiseeritud programmi andekatele õpilastele matemaatikas, IT- ja arvutiteaduses ning bioloogias ja keemias. Kooli hoovis asub teaduspark, kus on interaktiivsed objektid, mis võimaldavad kõigil huvitatud õpilastel omandada uusi teadmisi loodus- ja sotsiaalteadustes.

Õpetaja arvamus projektist:

See oli väga oluline projekt ja me tõesti nautisime

>>> Rõõm

Me saime sellest projektist rohkem, kui me oodata oskasime.

seda. Kuigi haridussüsteem ei jäta sellist tüüpi tegevusele palju ruumi, mis raskendab selle lisamist õppekavasse, õnnestus meil lõpuks kõik teoks teha. Ja meil on palju rohkem, kui me investeerisime. Nüüd on meie käsutuses õppematerjalid, mida saame järgnevatel aastatel kasutada.

<https://www.prvagimnazija.edu.rs/>

Nikola Tesla Elektrotehnika kool

Kraljice Natalije 31, Belgrade, Serbia

Koolist:

Kool pakub õpilastele suurepärase elektrotehnika ja informaatika haridust. Kool on nime saanud suure Serbia leiutaja ja füüsiku Nikola Tesla järgi, kes oma kaasaegsete sõnul oli oma tööga terve sajandi ees. Pidev ja pühendunud töö ning märkimisväärsed tulemused "Nikola Tesla" õpilaste arvukatel konkurssidel püüavad kooli ja selle nime nõuetekohaselt esindada. Koolis on palju laboreid ja töötubasid praktiliseks õpetamiseks, mis teeb sellest parima elektrotehnika kooli Serbias.

Õpetaja arvamus projektist:

Projekt oli väga kasulik nii meile kui ka õpilastele. Ma arvan, et see aitas meil oma õpilasi teistmoodi tundma õppida, teises valguses. Kuigi nad olid väitluse suhtes kõhklevad ja ebakindlad, kuna nad ei olnud selliste õpetamisvormidega harjunud, motiveeris selle konkurentsipool neid leidma parimaid argumente, et nad võidaksid vastasmeeskonda. Nii on nad parandanud oma esitlusoskusi ja argumenteerimist.

<http://www.teslabg.edu.rs/>



>>> Uues valguses

Ma arvan, et projekti andis meile suurepärase võimaluse õppida oma õpilasi tundma täiesti uuest küljest.



>>> Projekt

Projekt oli ettevalmistatud ja teostatud suurepäraselt, alatest õpetajate koolitustest kuni võistluse ja lõpp-konverentsini.



>>> Üllatus

Minu jaoks tuli üllatusena, kui palju väitlus aitas õpilastel arendada sügavamat huvi aine sisu vastu ja läheneda sellele veelgi põhjalikumalt.

Svetozar Markovic Keskkool

Branka Radičevića 2, Niš, Serbia

Koolist:

Keskkool sai nime 20. sajandi teise poole Serbia kirjanduskriitiku, filosoofi ja poliitiku Svetozar Markovici järgi. Kooli missioon põhineb eelarvamusteta mõtlemisel, teiste mõistmisel ja parema maailma loomisel. Koolikompleksil on ainulaadne botaanikaaed, mis on õuesõppe klassina hindamatu ja see on nii õpilaste kui ka õpetajate lemmikpaik.

Õpetaja arvamus projektist:

Projekt oli ettevalmistatud ja teostatud suurepäraselt, alates koolitusest kuni võistluse ja lõpp-konverentsini. Mis puutub selle rakendamisse õppetöös, siis väitlus on tõesti suutnud minu õpilasi "raputada" ja õppetöösse kaasata. Olin üllatunud, kui nägin, et isegi sotsiaalteaduste tudengid, kes traditsiooniliselt ei ole liiga füüsikahuvilised, on väga motiveeritud arutama füüsikaga seotud teemadel.

<https://gsm-nis.edu.rs/>

Petro Kuzmjak Põhi- ja Keskkool

Rusinska 63, Ruski Krstur, Serbia

Koolist:

Kool sai nime selles piirkonnas esimese haritud russiinist õpetaja Patar Kuzmjaki järgi. Kuna kool asub valdavalt russiini elanikkonnaga piirkonnas, toimub õppetöö nii alg- kui ka keskkoolis rusiini keeles. Koolis on ka kaasaegse köögiga varustatud õpilaskodu, spordisaal ja välisportiväljakud. Lisaks haridusele on koolil oluline roll rusiini keele ja kultuuri säilitamisel, seega omab ta Serbia etnilise kogukonna jaoks suurt tähendust.

Õpetaja arvamus projektist:

Minu jaoks tuli üllatusena, kui palju arutelu aitas õpilastel arendada sügavamat huvi aine sisu vastu ja läheneda sellele põhjalikumalt. Arutelu aitas neil mõista, kuidas ja kus matemaatikat saab rakendada, kuna nad arutasid igapäevaseid matemaatika ja teiste teadustega seotud teemasid. Ma püüan seda õpetamisviisi järgnevatel aastatel kasutada.

<https://petrokuzmjak.com/sr/>



Paja Marganovic Majanduskool

Oslobođenja 25, Pančevo, Serbia

Koolist:

Kool on spetsialiseerunud majanduse ja kaubandusega seotud ainete õpetamisele, samuti teenustele. Koolis on praktiliste õppetööde jaoks mitu spetsiaalset klassiruumi, loodus- ja sotsiaalteaduste õppekavavälised tegevused ning klubid. Nii püüavad kooli õpetajad koos erialaste teadmiste ja oskustega arendada oma õpilaste loomingut, kriitilist mõtlemist ja üldteadmisi.

Õpetaja arvamus projektist:

Seda tüüpi "vaimne ja verbaalne võimlemine" on õpilasi üsna palju raputanud. Meid õpetajaid ka. Minu õpilased on harjunud, et nad on "seedinud" õppetunde, mida nad seejärel südamest õpivad, nii et alguses ei olnud neil lihtne tegeleda teadusuuringute, argumentide koostamise ja avaliku kõnega. Kuid aja jooksul suutsid nad arendada vajalikke oskusi ja mis kõige tähtsam, ma arvan, et nad on oma võimeid oluliselt parandanud. Sooviksin tulevikus rohkem võimalusi oma õpilastega nii huvitaval ja kasulikul viisil "mängida".

<https://www.ekosko.edu.rs/>

>>> Vaimne trenn

Seda tüüpi "vaimne ja verbaalne võimlemine" on õpilasi üsna palju raputanud.



>>> Uus võimalus

Kuigi meie koolis on väitlusklubi olemas, pole meil olnud võimalust väidelda loodusteaduste teemadel ega kasutada väitlust õppemeetodina.

Belgrade 14. Keskkool

Hadži-Prodanova 5, Belgrade, Serbia

Koolist:

See kool on üks parimaid keskkooke Serbias. Selles koolis on õppinud mõned Serbia parimad näitlejad, kuulsused ning teadlased. Nad võlgnevad oma edu vähemalt osaliselt koolis pakutavatele suurepärasele klubidele ja õppekavavälistele tegevustele. XIV Belgradi gümnaasiumi õpilased laulavad kooris, osalevad näidendites ja etendustes, õpivad lingvistikat ja kristlikku õpetust, väitlevad, osalevad ÜRO klubis, korraldavad kunstinäitusi ja heategevusüritusi, osalevad kultuuriüritustel. Sellel koolil on pikaajaline traditsioon korraldada ja osaleda väitlusvõistlustel.

Õpetaja arvamus projektist:

Kuigi meie koolis on väitlusklubi olemas, pole meil olnud võimalust arutleda loodusteaduste teemadel ega kasutada arutelu õppevormina. Selgus, et projekti rakendamise tulemused olid väga muljetavaldavad. Meil õnnestus kaasa haarata suur hulk õpilasi, tekitada nende seas huvi uurida teemasid, mida nad tavaliselt nii ahvatlevateks ei pea, õpetada neid põhjalikult uurima antud probleemi ja juhtida nende tähelepanu sellele, et iga väidet, mida nad esitavad, peavad toetama argumendid või tõendid.

<http://www.cetrnaestgim.edu.rs/>

KASULIKUD LINGID

ODYSSEY: Väitluse teemapaketid

Inglise keeles

https://odyssey.igf.edu.pl/?page_id=345

Poola keeles

https://odyssey.igf.edu.pl/?page_id=348

Kreeka keeles

https://odyssey.igf.edu.pl/?page_id=357

Eesti keeles

https://odyssey.igf.edu.pl/?page_id=351

Serbia keeles

https://odyssey.igf.edu.pl/?page_id=354

ODYSSEY: Juhendmaterjal õpetajatele

Inglise, poola, kreeka, serbia ja eesti keeles

https://odyssey.igf.edu.pl/?page_id=210

ODYSSEY: Juhendmaterjal – kuidas rakendada väitlust LTT-ainete õppimisel

Inglise, poola, kreeka, serbia ja eesti keeles

https://odyssey.igf.edu.pl/?page_id=210

