



Töötuba nr 1. Elu seisneb valkude töös!

Kersti Veskimets, Martin Saar, Andrus Kangro (Tallinna Reaalkool)

Töötoas jagatakse kogemusi gümnaasiumi valikkursuse „Elu keemia“ õpetamisest. Põgusalt tutvustatakse kursuse õppesisu ja õpitulemusi ning selle loodusaineid lõimivat olemust, kuid põhirõhk on kursuse õpetamisel omandatud kogemuste jagamisel. Tähelepanu pööratakse sellele, milliseid eelteadmisi vajab õpilane kursuse läbimiseks. Samuti käsitletakse seda, kuidas on võimalik kursuse jooksul valminud materjale kasutada keemia- ja bioloogiakursuste põhimaterjali täiendamiseks ja rikastamiseks (sh kursuse tekstid, ülesanded, praktiliste tööde juhendid). Seega on töötuppa oodatud nii kursust juba õpetavad loodusainete õpetajad kui ka need, kel see plaanis ei ole.

Kursuse tutvustus: „Elu keemia“ kursuse jooksul tutvutakse organismide toimimise keemilis-füüsikaliste alustega, biomolekulide (sahhariidid, lipiidid, valgud, nukleiinhapped) ning nende ehituse eripäraga (stereoisomeeria). Ühtlasi selgitatakse ensüümatalüüsi põhimõtet ning selle vältimatut tähtsust elurites toimuvate reaktsioonide seisukohalt. Õpitakse tundma metabolismiskeeme ning pööratakse tähelepanu ainevahetuse energeetikale. Arutatakse elu füüsikalise keemia sõlmküsimusi ning analüüsitakse keemilise info edastamist ja vahetamist looduses. Kursuse õppematerjalid on loonud Tartu Ülikooli ja RK Hariduse MTÜ (Tallinna Reaalkooli) ühendmeeskond.

Läbiviijate kirjeldus

Töötuba viib läbi Tallinna Reaalkooli õpetajate ühismeeskond: bioloogiaõpetaja Kersti Veskimets ning keemiaõpetajad Andrus Kangro ja Martin Saar. Töötoa läbiviijad koostasid ühes Tartu Ülikooli töötajatega valikkursuse „Elu keemia“ õppematerjalid ning piloteerisid neid Tallinna Reaalkoolis ja Gustav Adolfi Gümnaasiumis.

Martin Saar –Tallinna Reaalkooli keemiaõpetaja ja gümnaasiumiastme õppealajuhataja, Gustav Adolfi Gümnaasiumi õpetaja. Martin on üks gümnaasiumi keemia ainekava koostajaid, avaldanud metoodilisi materjale ning viinud läbi koolitusi, sh õppeainete lõimimisest, elektroonilisest testimisest ning rõhuasetustest keemia õppimisel ja õpetamisel põhikoolis. Koostanud õppevara, sh põhikooli ja gümnaasiumi keemia töövihikuid ning 8. klassi keemiaõpiku. Õpetanud aasta keemiat HMC projekti raames Suurbritannias.

Kersti Veskimets on lõpetanud Tartu Riikliku Ülikooli bioloogia, täpsemalt geneetika eriala. Ta on töötanud gümnaasiumi bioloogiaõpetajana 22 aastat, millest viimased kuus aastat Tallinna Reaalkoolis. Tänu koostöölepele Tallinna Tehnikaülikooliga on ta palju aastaid läbi viinud praktilise geenitehnoloogia kursuseid gümnaasiumiõpilastele. Viimased kümme aastat on ta juhtinud Tallinna bioloogiaõpetajate ainesektsiooni, mille käigus organiseerib igal õppekuul seminari, loengu või õppekäigu kolleegidele. Kersti Veskimets on koostanud gümnaasiumibioloogia õppevahendeid, bioloogia- olümpiaadi koolivooru (Tallinnas ühtsed) küsimusi ning on aktiivne Eesti Bioloogiaõpetajate Ühingu liige.



Europe Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



Ühikariduse pedagoogide
kvalifikatsiooni tõstmine 2008-2014



SCIENTIX
The community for science
education in Europe



The work presented in this document/ workshop is supported by the European Commission's FP7 programme – project Scientix 2 (Grant agreement N. 337250), coordinated by European Schoolnet (EUN). The content of this document/workshop is the sole responsibility of the organizer and it does not represent the opinion of the European Commission, and the Commission is not responsible for any use that might be made of information contained herein.



Eesti Teadusagentuur
Estonian Research Council



Andrus Kangro – Tallinna Reaalkooli keemiaõpetaja. Andrus on üks gümnaasiumi keemia ainekava koostajaid. Tema juhendatavad õpilased on saavutanud silmapaistvaid tulemusi keemiaolümpiaadidel nii üleriigiliselt kui rahvusvaheliselt, ta on pälvinud auhinna „Olümpiaadide juhendaja 2015“. Lisaks õpetajatööle on Andrus toimetajana pühendunud õppekirjanduse koostamisele ja väljaandmisele ning varasemalt osalenud keemia riigieksami komisjoni töös.

Töötuba nr 2. Ümberpööratud klassiruum

Taavi Vaikjärv (Tartu Ülikool)

Ümberpööratud klassiruum on populaarsust koguv õppemetoodika, kus õppijal on oluliselt suurem vastutus õppeprotsessis. Töötoa eesmärgiks on mõelda läbi ja kujundada arusaam kuidas toetada ja motiveerida õppija vastustuse võtmist, kuidas õppeprotsessi ümberpööratult planeerida ning kuidas metoodikaga kaasnevat ohte maandada.

Läbiviijate kirjeldus

Taavi Vaikjärv on lõpetanud Tartu Ülikooli füüsika õpetajana 2009. aastal ja kaitsnud füüsika doktorikraadi 2015 aastal. Doktoritöö jooksul katsetas Taavi esmakursuslastele matemaatika õpetamisel ümberpööratud klassiruumi metoodikat. Hetkel töötab Tartu Ülikooli Õppimise ja õpetamise arendamise keskuses konsultandina, kus tema igapäevane töö on koolituste läbiviimine ja õppejõudude toetamine õpetamise arendamisel.

Töötuba nr 3. Kuidas saavad andmed kaardile?

Edgar Sepp (Tartu Ülikool)

Kaart on geograafiline oluline töövahend, mis aitab erinevatest andmetest paremini aru saada. Kujutage ette andmetabelit mõõdetud temperatuuridega erinevates linnades ja nüüd mõelge kui need samad andmed on pandud kaardile ja oskuslikult visualiseeritud. Kui palju kiiremini me selliselt andmetest ülevaate saame?

Selles töötoas vaatamegi, mida kujutavad endast ruumiandmed, mis teevad andmetest ruumiandmed ja kuidas need kaardile jõuavad. Töötoa lõpuks võiksid kõik osata näiteks oma välitöö andmeid (või õpilaste välitööde andmeid) kaardile panna ja neid visualiseerida

Läbiviijate kirjeldus

Edgar Sepp töötab Tartu Ülikoolis geoinformaatika spetsialistina. Igapäevaselt tegeleb Edgar tööalasel arvutitehnoloogias „geograafia õpetamisega“ või teisisõnu öeldes tõlgib oma töös ettetulevad geograafilised probleemid ja ülesanded arvutitehnoloogias arusaadavasse keelde, nii et see aitaks tal neid lahendada. See on väljakutseid pakkuv ülesanne ja eeldab kursis olemist nii geograafia kui informaatikaga, mis kokku annavadki geoinformaatika.



Europe Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



Üldhariduse pedagoogide
kvalifikatsiooni tõstmine 2008-2014



The work presented in this document/ workshop is supported by the European Commission's FP7 programme – project Scientix 2 (Grant agreement N. 337250), coordinated by European Schoolnet (EUN). The content of this document/workshop is the sole responsibility of the organizer and it does not represent the opinion of the European Commission, and the Commission is not responsible for any use that might be made of information contained herein.



Eesti Teadusagentuur
Estonian Research Council



Töötuba nr 4. Õhk ja õhurõhk

Janno Puks (Tallinna Arte Gümnaasium, Tallinna Kristiine Gümnaasium, Kolm pörsakest, Eesti Keemiaõpetajate Liit)

Töötuba eesmärk on demonstreerida, kuidas saaks õpetaja läbi suhteliselt lihtsate praktiliste tegevuste teema “Õhk ja õhurõhk” seostada erinevate õppeainetega ning tõsta huvi nende ainete õppimise vastu.

Töötuba märksõnad ja õppekavas olevad teemad on järgnevad.

- Loodusõpetus: atmosfäär, õhk, õhu koostisained, hingamine, põlemine
- Bioloogia: hapniku roll hingamisel, süsihappegaasi teke, iminapp
- Keemia: põlemine, alkoholid, tihedus, lõhkeained, süsihappegaasi rakendusala
- Geograafia: rõhkkonnad, õhurõhu ja ühikud, ilm
- Füüsika: õhurõhk, inerts, rõhk vedelikes ja gaasides, Bernoulli seadus ning selle kasutamine.

Läbiviijate kirjeldus

Tallinna Arte Gümnaasiumi keemiaõpetaja aastast 2006, Tallinna Kristiine Gümnaasiumi keemia ja füüsika õpetaja aastast 2005, Eesti Teaduse Populariseerimise peaaühinnaga 2014 pärjatud firma “Kolm Pörsakest” arendaja ja koolitaja, Tallinna Ülikooli Õpilaskadeemia kursuse “Huvikeemia” lektor, Keemiaõpetajate Liidu liige.

Töötuba nr 5. Ainekavale tuginev koostöö Eesti Tervishoiu Muuseumi baasil muuseumitundide korraldamisel

Andres Raa (Tallinna Reaalkool)

Arvestades muuseumi uuenenud ekspositsiooni ja muuseumi valmisolekut ning soovi toetada ainekava kohast õpet viisime läbi 2014/2015 õppeaastal kolmele IX klassile viiel järjestikkusel nädal paaristunnid Eest Tervishoiu Muuseumis.

Õpitoas tutvustatakse koolipoolset ettevalmistatavat tegevust nende tundide korraldamiseks. Koostöös valminud õppeprogramme ja töölehti viiel erineval teemal. Antakse ülevaade erilaadsetest õppeülesannetest ja õpitegevustest muuseumis. Jutuks tulevad võimalused kohandada muuseumitundide korraldust vastavalt kooli soovidele.

Läbiviijate kirjeldus

Andres Raa, Tallinna reaalkooli bioloogia ja loodusõpetuse õpetaja aastatel 2001–2015. Pidasin oluliseks loodusainete õpetamisel erinevate võimaluste kasutamist loodusainete õpetamisel (õuesõppe tunnid südalinnas, õppepäevade korraldamist loodushariduslikes keskustest, siduvate loodushariduslike õppepäevade korraldamine Aegna saarel või Harku metsas, muuseumitunnid Eesti Tervishoiu Muuseumis ja Eesti Loodusmuuseumis jne).



Europe Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



Õidhariduse pedagoogide
kvalifikatsiooni tõstmine 2008-2014



SCIENTIX
The community for science
education in Europe



The work presented in this document/ workshop is supported by the European Commission's FP7 programme – project Scientix 2 (Grant agreement N. 337250), coordinated by European Schoolnet (EUN). The content of this document/workshop is the sole responsibility of the organizer and it does not represent the opinion of the European Commission, and the Commission is not responsible for any use that might be made of information contained herein.



Eesti Teadusagentuur
Estonian Research Council



Töötuba nr 6. Toiduainete tehnoloogia õppetuba

Liis Karo-Astover (Tartu Ülikool, Hugo Treffneri Gümnaasium)

Toiduainete tehnoloogia on kursus, kus püütakse õpilasi suunata tervislikumale toitumisele, kasutades erinevaid analüütilisi kodu- ja tunniülesandeid.

Töötoas antakse lühike ülevaade kursuse sisust, põhilistest probleemidest ja suurematest saavutustest ning püütakse analüüsida toidupakenditel olevat infot.

Läbiviijate kirjeldus

Liis Karo-Astover, PhD Tartu Ülikooli teadur, Hugo Treffneri Gümnaasiumi bioloogiaõpetaja. Liis on HTG-s õpetanud loodussuuna klassidele erinevaid kurususi 2 aastat. Muu hulgas püüab Liis igapäevast õppetööd siduda praktiliste ülesannetega kas klassis või ülikooli laborites. Kuna ta töötab ka TÜ tehnoloogiainstituudis (rakendusviroloogia teadur), saab ta entusiastlikumad õpilased kaasata teadustöö tegemisse juba gümnaasiumi ajal.

Toiduainete tehnoloogia on Urmas Kokassaare poolt kokku pandud kursus, mida tema õpilasena on Liis püüdnud tema märkmete järgi õpetada, lisades ka enda vaatenurga.

Töötuba nr 7. Arvutipõhise statistika näidistund

Terje Hõim (Tartu Ülikool, Wolframi projekt)

Tutvustame arvutipõhise matemaatika kontseptsiooni, mille eesmärgiks on õpetada (sh hinnata) kõiki probleemilahendamise tsükli etappe. Materjalid on uudsed oma lähenemise poolest, jättes arvutamise arvutitele ja pöörates suuremat rõhku õigete küsimuste ja eelduste sõnastamisele, tegevuse sisu ja arvutuskäigu kitsaskohtade mõistmisele ning järelduste tegemisele. Proovime oma käega ära interaktiivsed õppematerjalid, mida uuendati arvesse võttes piloteerimisel osalenud õpetajate ja õpilaste tagasisidet

Läbiviijate kirjeldus

Tartu Ülikooli koolimatemaatika ja -informaatika keskuse juhataja. Wolframi arvutipõhise matemaatika projekti Eesti poolne koordinaator. Eelnevalt 15 aastane Ameerika ülikoolides õpetamise, õpetajate ettevalmistamise ning täiendõppe kogemus. Kaasosaline Tartu Ülikooli uute õppekavade koostamisel ning õpetajahariduse tegevuskava väljatöötamisel.

Töötuba nr 8. Uurimuslik õpe on lahe (Scientixi portaalis olevate Eesti projektide tutvustus)

Mario Mäeots ja Leo Siiman, Meelis Briker ja Marianne Lind (Tartu Ülikool, haridustehnoloogia keskus)

Tutvustame loodusainete õpetamist ja õppimist toetavaid kaasaegseid uurimusliku õppe ruume. Töötoas osaleja õpib läbi uurimuslike tegevuste ise uurimusliku õppe ruume koostama ja neid



Europe Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



Üldhariduse pedagoogide
kvalifikatsiooni tõstmine 2008-2014



The work presented in this document/ workshop is supported by the European Commission's FP7 programme – project Scientix 2 (Grant agreement N. 337250), coordinated by European Schoolnet (EUN). The content of this document/workshop is the sole responsibility of the organizer and it does not represent the opinion of the European Commission, and the Commission is not responsible for any use that might be made of information contained herein.



Eesti Teadusagentuur
Estonian Research Council



huvilistega jagama. Lisaks tutvustame uuenduslikku viisi kuidas uurimuslikku õpet õpilasteni tuua ja kuidas uurimuslikku õpet klassiruumis läbi viia.

Läbiviijate kirjeldus

Projekt Go-Lab: Dr. Mario Mäeots TÜ haridusteaduste instituudi haridustehnoloogia keskuse haridustehnoloogia teadur või Dr. Leo Siiman TÜ haridusteaduste instituudi haridustehnoloogia keskuse haridustehnoloogia vanemteadur.

Projekt Uuringulaegas: Meelis Briker TÜ haridusteaduste instituudi haridustehnoloogia keskuse haridustehnoloogia spetsialist või Marianne Lind TÜ haridusteaduste instituudi haridustehnoloogia keskuse haridustehnoloogia spetsialist.

Töötuba nr 9. Koduümbruse maastikud interaktiivsetel kaartidel

Piret Karu (Tallinna Reaalkool)

2015. aasta on rahvusvaheline mullaaasta. Töötoas uurime ühe maastiku näitel pinnamoe, muldkatte ja maakasutuse vahelisi seoseid. Maastiku komponentide kirjeldamiseks loome maastiku pinnamoest profiiljoone, lisame andmed Maa-ameti kaardiserveri põhikaardilt ja mullakaardilt. Iseloomustame Eesti Maaülikooli Mullamuuseumi andmete abil peamisi mullatüüpe ja teeme järeldusi maastikul esinevate mullaprotsesside kohta.

Töötoas praktiseerit on võimalik soovitada ka laiaulatuslikuma uurimistöö koostamisel.

Läbiviijate kirjeldus

Piret Karu, Tallinna Reaalkooli geograafia ja geoinformaatika õpetaja. Interaktiivsete kaartide ja veebikeskkondade kasutamine geograafia õppimisel ja ainevõitlusteks ettevalmistamisel on Tallinna Reaalkoolis tavapärane. Piret Karu on juhendanud üle 10 aasta õpilaste uurimistöid ja see läbi kogunud, et veebikaardid, nendega kaasnevad andmebaasid ning oskus veebikaarte kasutada on hindamatuteks abilitseks uurimistöö koostamisel.

Töötuba nr 10. Salakirjade lahendamisest Tallinna Reaalkooli II kooliastmes

Villu Raja (Tallinna Reaalkool)

Õpitoas osalejatele tutvustatakse 5 – 6 ajalooliselt tuntud salakirja tüüpi ning antakse vastavad lahendusvõtted. Materjalid on Tallinna Reaalkoolis kasutusel 4. klassides.

Läbiviijate kirjeldus

Villu Raja, Tallinna Reaalkooli õpetaja aastatel 2000 – 2015.



Europa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



Üldhariduse pedagoogide
kvalifikatsiooni tõstmine 2008-2014



The work presented in this document/ workshop is supported by the European Commission's FP7 programme – project Scientix 2 (Grant agreement N. 337250), coordinated by European Schoolnet (EUN). The content of this document/workshop is the sole responsibility of the organizer and it does not represent the opinion of the European Commission, and the Commission is not responsible for any use that might be made of information contained herein.



Eesti Teadusagentuur
Estonian Research Council



Matemaatika õpetamisel pean oluliseks õpilastes huvi tekitamist. Parim aeg selleks on II kooliaste ja mis võiks olla huvitavam kui salakirjade koostamine ja lahendamine.

Töötuba nr 11. LTT valdkonna probleemipõhise õppe õpituba Tiia Rüütman (TTÜ Eesti inseneripedagoogika keskus)

Õpitoas tutvustatakse lühidalt probleemi- ja meeskonnapõhise õppe kontseptsiooni LTT valdkonnas. Tutvustatakse probleemipõhise õppe läbiviimise ja integreeritud probleemülesannete koostamise põhimõtteid. Alustatakse rühmatööna probleemülesande koostamist.

Läbiviijate kirjeldus

Tiia Rüütman – TTÜ Eesti inseneripedagoogika keskuse juhataja, dotsent.
Rahvusvahelise Inseneripedagoogika Ühingu IGIP Seirekomitee president ja IEEE EDUCON juhtkomitee liige. IGIP tegevuse eesmärgiks on õpetaja- ja õppejõukoolituse läbi viimine, õpilasekeskne õpetamine loodus-, täppisteaduste ja tehnoloogia (LTT) valdkonnas nii üldhariduse, kutseõppe kui ka kõrghariduse tasemel ning huvi äratamine reaalainete ja tehnikavaldkonna vastu.

Töötuba nr 12. Praktiline töö + arvutisimulatsioon = oskused + teadmised. Võnkumiste graafikud koos võrranditega 7- 12 klassile

Toomas Reimann ja Mart Kuurme (Tallinna Realkool)

Töötoas on vaatluse all järgmised teemad:

1. Praktiline töö 4-liikmelistes rühmades vedrupendli võnkumise uurimine Vernier andmelugejat ja liikumisandurit kasutades.
2. Katsed ja arvutisimulatsioonid raadilainete levimise kohta.

Töötuba nr 13. Mõõtmise täpsus, mõõte määramatus loodusteadustes Katrin Soika ja Erkki Soika (Tallinna Ülikool)

Õpitoas tutvustatakse erinevaid äppe, mida saab kasutada loodusteaduslike vaatluste ning mõõtmiste läbiviimisel. Äppide vahendusel saadud mõõtetulemusi võrreldakse koolis kasutatavate mõõtevahendite tulemustega ning räägitakse ka mõõtmisega kaasnevast veast ja mõõtemääramatusest. Õpitoas läbiviidav tegelus toetab loodusteaduslike ainete õppekavades kirjeldatud digipädevust ja mõõtmistega seotud praktiliste tööde läbiviimist.

Läbiviijate kirjeldus

Erkki Soika, Tallinna ülikooli vanemteadur ning RAM kooli füüsikaõpetaja. Katrin Soika, Gustav Adolfi Gümnaasiumi keemia ja loodusõpetuse õpetaja, Tallinna ülikooli keemiadidaktika lektor. Peame oluliseks, et loodusteaduslike ainete tundides kasutataks digipädevuse arendamiseks erinevaid



Europe Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



Üldhariduse pedagoogide
kvalifikatsiooni tõstmine 2008-2014



The work presented in this document/ workshop is supported by the European Commission's FP7 programme – project Scientix 2 (Grant agreement N. 337250), coordinated by European Schoolnet (EUN). The content of this document/workshop is the sole responsibility of the organizer and it does not represent the opinion of the European Commission, and the Commission is not responsible for any use that might be made of information contained herein.



Eesti Teadusagentuur
Estonian Research Council



infotehnoloogilisi vahendeid, mis aitavad ühtlasi muuta tunde huvitavamaks ning mitmekesisemaks.

Töötuba nr 14. Orgaanilise keemia digitöövahendid

Heli Väärtnõu-Järv

Digitaalne õppekomplekt on koostatud eesmärgiga toetada orgaanilise keemia õppimist ja õpetamist ning mitmekesistada muude traditsiooniliste õppevahendite poolt selleks pakutavaid võimalusi. Õppekomplekt sisaldab digiõpikut ja digitaalseid õppevahendeid ning näidismaterjale tundide läbiviimiseks, sh ka digivahendite kasutamisel põhinevaid teste. Töötoas tutvustatakse digitaalset õppekomplekti ja selle kasutamise võimalusi ning tuua selle kasutamise näiteid ainekava mõne osa kohta.

Läbiviija kirjeldus

Heli Väärtnõu-Järv - keemik ja keemia õpetaja (MSc, 1982) ja pedagoogikamagister (MA, 1999), töötanud Kuressaare Gümnaasiumi keemia õpetajana, TÜ Keemia Instituudi teadurina. Alates aastast 1997 on tegelenud IKT meetodite rakendamisevõimaluste uurimise ja analüüsiga loodusteadusliku hariduse ja eriti keemiahariduse valdkonnas ning nende meetodite ja töövahendite tutvustamisega TÜ õpetajakoolituse üliõpilastele ning töötavatele

Eesti koolide loodusainete õpetajatele TÜ Avatud Ülikooli ja täienduskursuste raames. Mitmete Eesti koolidesse jõudnud digitaalsete õppevahendite tõlkija ja kohandaja (Keemia õppetükid 1998, Multimeedia õppevahendid loodusteadustes 1999) ning digitaalse õppekomplekti „Orgaanilised ained“ (2014) koostaja ja autor.

Töötuba nr 15. Ühe linnapuu lugu

Tõnu Ploompuu

Töötoas käsitletakse konkreetset puud nii lähtuvalt bioloogiast kui suhetest inimesega: puu peal nähtav taime ehitus – anatoomia ja morfoloogia; puu vanus ja päritolu. Puuga kaasnevad teised liigid puu eri osadel: a) parasiidid; b) kommensaalid; c) epifüüdid; d) lagundajad puu surnud osadel; e) lagundajad puu all eri osadel; f) sümbiondid puu all; g) kommensaalid puu all.

Samuti kõneldakse järgnevast: puul märgatavad inimese “jäljed”: a) puu päritolu; b) puu “kasutamine”; c) puul olevad negatiivsed inimese jäljed.

Läbiviija kirjeldus

Tõnu Ploompuu, bioloog (botaanik-ökoloog-mükoloog-evolutsionist), TLÜ bioloogia lektor, Gunnar Polma kursusekaaslane.



Europe Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



Õidhariduse pedagoogide
kvalifikatsiooni tõstmine 2008-2014



SCIENTIX
The community for science
education in Europe



The work presented in this document/ workshop is supported by the European Commission's FP7 programme – project Scientix 2 (Grant agreement N. 337250), coordinated by European Schoolnet (EUN). The content of this document/workshop is the sole responsibility of the organizer and it does not represent the opinion of the European Commission, and the Commission is not responsible for any use that might be made of information contained herein.



Eesti Teadusagentuur
Estonian Research Council



Töötuba nr 16. Euroopa Liidu teaduspoliitika arengutest ning liikmesriikide võimalustest seda mõjutada

Merli Tamtik

Töötoas antakse ülevaade sellest, mis rolli on mänginud teaduspoliitika Euroopa Liidu loomisel, millised on olnud olulisemad otsused/arengusuunad Euroopa tasandil ja kuidas on liikmesriigid olnud kaasatud poliitika mõjutamises. Kuna konverentsi peasihtgrupp on loodus-täppisteadustega tegelevad õpetajad ja üliõpilased Eestis, siis pakub töötuba osalejatel huvitava võimaluse kaasa mõelda sellest, mis toimub Eesti teadusruumist väljapool.

Läbiviija kirjeldus

Läbiviija Merli Tamtik on lõpetanud Tartu Ülikooli eripedagoogika osakonna magistrikraadiga. 2013. aastal kaitses Merli doktorikraadi Toronto Ülikoolis Euroopa Liidu teaduspoliitika valdkonnas. Merli on praegu Yorki Ülikoolis järel doktorantuuris ning loeb ainekursusi võrdleva ja rahvusvahelise kõrghariduspoliitika teemadel Westerni Ülikoolis Ontarios. Merli on teinud koostööd Eesti poliitikauuringute keskusega Praxis. Tema teadustööd kõrghariduse rahvusvahelistumise ja haridus-teaduspoliitika teemadel on publitseeritud mitmetes rahvusvahelistest teadusajakirjades. Lisaks töötab Merli Toronto Eesti Täienduskoolis eesti keele õpetajana.

Töötuba nr 17. Loodusainete õpetamine Taani haridussüsteemis Viborgi Katedralskole näitel Helge Markussen (Viborgi Katedralskole)

Sissejuhatusena antakse töötoa lühiülevaade Viborgi Katedralskole`st, millele järgneb Taani haridussüsteemi tutvustamine. Järgneb ülevaade loodusteaduste õpetamisest Taani haridussüsteemis ning Taani hariduse sõlmküsimustest.

Läbiviija kirjeldus

Töötoa läbiviija: 2011. aastast Viborgi Katedralskole direktor Helge Markussen õppis aastatel 1985-1992 matemaatikat ja füüsikat Aarhuse Ülikoolis. 1992-1998 töötas ta keskkooli matemaatika- ja füüsikaõpetajana Aarhuse Risskovi Gymnaasiumis. 1998-2003 töötas ta õpilaste nõustajana ning keskkooli matemaatika- ja füüsikaõpetajana Nykøbing Mors`es Morsø Gümnaasiumis. Aastatel 2003-2010 töötas ta samas koolis õppealajuhatajana.

Töötuba nr 18. Koostööl põhinev õppimine

Malene Sørensen ja Lene Klemensen Gade (Viborgi Katedralskole)

Töötoas käsitletakse erinevaid koostööl põhineva õppimise teooriaid ning tehakse erinevaid praktilisi harjutusi. Koostööl põhinev õppimine on õppimis- ja õpetamise meetod, mille eesmärgiks on muuta akadeemilised tunnid seltskondlikuks õppimiskogemuseks. Õpilased töötavad gruppides ning täidavad ülesandeid koos. Koostööl põhinev õpe hõlmab endas enam kui lihtsalt õpilaste



Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



Õhariduse pedagoogide
kvalifikatsiooni tõstmine 2008-2014



SCIENTIX
The community for science
education in Europe



The work presented in this document/ workshop is supported by the European Commission's FP7 programme – project Scientix 2 (Grant agreement N. 337250), coordinated by European Schoolnet (EUN). The content of this document/workshop is the sole responsibility of the organizer and it does not represent the opinion of the European Commission, and the Commission is not responsible for any use that might be made of information contained herein.



Eesti Teadusagentuur
Estonian Research Council



gruppidesse koondamist ning seda on kirjeldatud ka kui positiivset sõltuvust tekitavat meetodit. Erinevalt individuaalsest õppes, mis vahel võib kujuneda võistluseks, saavad õpilased koostööl põhineva õppe puhul tugineda üksteise teadmistele ja oskustele – küsides üksteiselt küsimusi, hinnates teineteise ideid, jälgides grupiliikmete tööd jne. Lisaks muutub õpetaja roll teadmiste edastajast õpilaste õppimisele kaasaitajaks. Kõigil läheb hästi, kui grupp toimib edukalt.

Läbiviijate kirjeldus

Malene Sørensen

Mõned read minu tööloost:

- . 1998-2005 ajalugu, Euroopa uuringud ja teoloogia Aarhuse Ülikoolis . 2007 – 2013 täiendasin end võrgustike koostöö korraldamise, LEANI ning juhendamise ja nõustamise alal.
- . 2005-2013 töötasin peamiselt projektijuhina hariduse edendamise alal ning aeg-ajalt õpetasin nende aastate jooksul gümnaasiumis ja Aarhuse Ülikoolis.
- . 2013 – olen gümnaasiumiõpetaja Viborgi Katedralskoles.

Lene Klemensen Gade

Töölugu

- 1992-1999 õppisin dramaturgiat ja kunstiajalugu Aarhuse Ülikoolis ja Kunstikõrgkoolis Utrechhis.
- 1999 – 2005 töötasin vabakutselise kunstniku, illustraatori ja teatri projektijuhina
- 2005-2014 olin draama- ja kunstiopetaja Morsø Gümnaasiumis, Nykøbing Morsis
- 2014- olen Viborg Katedralskole õppejuht Viborgis



The work presented in this document/ workshop is supported by the European Commission's FP7 programme – project Scientix 2 (Grant agreement N. 337250), coordinated by European Schoolnet (EUN). The content of this document/workshop is the sole responsibility of the organizer and it does not represent the opinion of the European Commission, and the Commission is not responsible for any use that might be made of information contained herein.



Eesti Teadusagentuur
Estonian Research Council