

**Reaal- ja loodushariduse konverents
Tallinna Reaalkoolis 13.-14. september 2019**

Paralleelsed loengud ja töötod 14. septembril 2019 kell 15.00-15.45

Loeng (L-16) „Personaalsed õpited ja isikustatud haridus“
Einar Rull (SA Innove)
<p>Ettekandes käsitletakse uusi tuuli maailma hariduses läbi personaliseerimise prisma. Mõned aastad tagasi oleks see kõik meid veel üsna üllatanud. Personaalne haridus käibeletuleva mõistena oleks justkui loomulikuks jätkuks genoomiuuringutele, tehisintellekti kasutamisele hariduses õpilaste ja õpetajate personaalsete nõustajatena ja evolutsioonilisele psühholoogiale. Samas on individualiseerimisega ikka tegeldud ning 25 aastat tagasi olid vastavad haridusprogrammid maailmas laialt levinud. Kuna nende efektiivsust ei suudetud tõendada, siis need viimase kümne aasta jooksul kadusid. Põhjuseks see, et keskmised, keda on enamus, õpetamine toimus äärmiste arvelt ning õpitulemused läksid üldiselt alla. Sama juhtus ka õpistiilide kasutamiselega. Õpilasekeskne õpikäsitus on küll PISA haridusfilosoofia nurgakivi, kuid kui 2012 aasta uuringus üritati selle tõhusust tõendada, jäädi sellega jänni. Selgus huvitav tõsiasi, et need koolid Eestis, kus uut õpikäsitust ei kasutatud, said kõrgema tulemuse. Kui tulevad käibele uued tulevikuhõngulised mõisted, mis jõuavad ka ametlikesse haridusdoktriinidesse, siis garanteeriks need justkui alati parema hariduse. Paraku on igal asjal kaks külge ja seda ununema kipuvat külge ongi plaanis käsitleda lisaks lootustandvatele perspektiividele, mida personaalne haridus kindlasti pakub.</p>
Läbiviija tutvustus:
<p>Einar Rull töötab Innoves analüütikuna alates 2005 aastast ning on huvi tundnud tõenditest informeeritud hariduse suhtes. Hoidnud kätt pulsil maailma haridusel, kirjutanud esilekerkivatel teemadel ning esinenud arvukate ettekannetega</p>
Töötuba (T-1) “Kaardilugudes (<i>StoryMaps</i>) lõimuvad aineteadmised ja digioskused”
Piret Karu, Aile Neimann (Tallinna Reaalkool)
<p>Töötöas demonstreeritakse ArcGIS Online tarkvaraga loodud kaardiajakirju, kaardiseeriaid ja kaardilugusid ning tuuakse näiteid kaardirakenduste kasutamisest nii individuaalsete kui rühmatööde läbiviimisel ja õppeainete lõimimisel. Kaardiloo võib koostada mistahes teemal ja õppeaines, kus on oluline visualiseerida nähtuste paiknemist. Kaardilugudega on võimalik asendada esitlusi ja referaate ning kogutud andmeid atraktiivselt esitada. Kaardiloo koostamine on jõukohane III ja IV kooliastme õpilasele projektitööna, loovtööna või uurimistöö osana.</p> <p>Töötöas osalejad õpivad looma tööjuhendi toel kaardilugu keskkonnas ArcGIS Online. Google konto omanikel on lihtne liituda.</p>
Läbiviijate tutvustus:

Aile Neimann on Tallinna Reaalkooli loodusõpetuse ja geograafiaõpetaja. Piret Karu on Tallinna Reaalkooli geograafia- ja geoinformaatika õpetaja, meisterõpetaja. Piret ja Aile on juhendanud õpilasi looma kaardirakendusi nii uurimistöodes, loovtöodes kui tavapärasel õppetööl. Kaardirakenduste loomine avardab õpilaste õpi- ja koostööoskusi ning digipädevusi ning võimaldab visualiseerida ainealaseid teadmisi.

Töötuba (T-9) "Matemaatikatundides iseseisvaks õppijaks"

Katrin Uutsalu (Pärnu-Jaagupi Põhikool ja Pärnu-Jaagupi Muusikakool)

Riikliku õppekava järgi on õpilase toetamine iseseisvaks elukestvaks õppijaks kooli üks põhiülesandeid. Töötoa raames valmib koostöös osalejatega kogum matemaatika õppimise korraldamise didaktilisi võtteid eesmärgiga toetada õpilase kujunemist iseseisvaks õppijaks.

Läbiviija tutvustus:

Pärnu-Jaagupi Põhikooli ja Pärnu-Jaagupi Muusikakooli direktor, Pärnu Vabakooli asutaja ja direktor aastatel 1997-2008. MA matemaatikaõpetaja (1990), MA kasvatusteadused (2011), magistratöö teema "21. sajandi inimarengulised väärtused ja nende teostumine Eesti erinevate pedagoogiliste kontseptsioonidega koolides".

Töötuba (T-12)"Geneetikateemaline põgenemismäng koolitunnis"

Luisse Tiks (Tallinna Inglise Kolledž/ EduScape) ja Kaarel Türkson (EduScape)

Töötoas räägitakse põgenemismängude kasutamisest klassiruumis ning mängitakse läbi "mõrvamüsterium" - bioloogiateemaline põgenemismäng. Mängijad lahendavad klassiruumis põgenemiseks rea geneetika- ja nuputamisülesandeid. Töötoas osalejad saavad kogemuse hariduslikus põgenemistoos osalemisest ning oskused mängu läbiviimiseks.

Läbiviijate tutvustus:

Luisse Tiks on Tallinna Inglise Kolledži keemia, bioloogia ja loodusõpetuse õpetaja ning Rakett69 vilistlane. Kaarel Türkson on Tallinna Tehnikaülikooli tudeng, Rakett69 vilistlane ja töötanud Rakett69 teadustoimetuses. Ühiselt on Luisse ja Kaarel viinud läbi teadusteemalisi mänge ja õpitube ning asutanud hariduslikke mänge tootva idufirma EduScape."

Töötuba (T-14) "Demonstratsioonkatse kui õppemeetod - kas minevik, olevik või tulevik?"

Katrin Soika ja Erkki Soika (Gustav Adolfi Gümnaasium, Tallinna Ülikool)

Töötoas mõtestatakse üheskoos demonstratsioonkatse kui õppemeetodi vajalikkust loodusteaduslike ainete tundides. Arutelule annab sisendit Eesti, Austraalia ja Sloveenia keemiaõpetajate seas tehtud uurimus demonstratsioonkatse meetodi rakendamise sagedusest, mõtestamisest ja meetodiga kaasnevatest probleemidest. Ühisele arutelule annavad sisendi mõningad keemia- ja füüsikatunnis teostatavat demonstratsioonkatsed. Töötoa eesmärgiks on tõstatada küsimusi seoses probleemidega, mis võivad kaasneda demonstratsioonkatse läbiviimisel ja õpilaste ainealaste teadmiste omandamisel ning väärarusaamade kujunemisel. Töötoas kasutatakse kuulajaid kaasavat pistikprogrammi Pear Deck.

Läbiviijate tutvustus:

Katrin Soika töötab keemiaõpetajana 2001. aastast, õpetades täna Gustav Adolfi Gümnaasiumis. 2015. aastast on ta Tallinna Ülikooli Loodus- ja terviseteaduste instituudis keemia didaktika lektor.

Erkki Soika töötab füüsikaõpetajana alates 2000. aastast, õpetades täna füüsikat Gustav Adolfi Gümnaasiumis. Tallinna Ülikooli Loodus- ja terviseteaduste instituudis on Erkki tegelenud füüsikaõpetajate koolitajana 2005. aastast. Alates 2016. aastast on ta Tallinna Ülikoolis gümnaasiumi loodusteaduslike ainete õpetajate õppekava kuraator.

Töötuba (T-16) “Boltzmanni konstandi määramine”

Toomas Reimann, Reivo Maasik ja Marko Reedik (Tallinna Reaalkoolis)

Töötoas osalejad sooritavad praktilise töö, mille eesmärgiks on määrata Boltzmanni konstandi väärtus. Samas jagatakse kogemusi katsemetoodika kohta, milliste parameetritega vahendeid kasutades saaks vähendada mõõtetulemuse mõõtemääramatust. Töötuba on sobilik eelkõige gümnaasiumi füüsika- ja keemiaõpetajatele.

Läbiviijate tutvustus:

Toomas Reimann, Reivo Maasik ja Marko Reedik on füüsikaõpetajad Tallinna Reaalkoolis, kus on füüsikaõppes alati lähtunud praktilistest ülesannetest ja katsetamisest.

Töötuba (T-17) “RemoteLab - kauglabor füüsika laboratoorsete tööde teostamiseks bakalaureuseõppe õppekavadele”

Lembit Kurik, Toomas Tahves, Mihhail Klopov ja Jaan Kalda (TalTech)

Tallinna Tehnikaülikoolis on arendamisel multifunktsionaalne labor füüsika laboratoorsete tööde teostamiseks interneti kaudu. Sellise labori arendamise eesmärgiks on klassikalise füüsika õppeprotsessi kaasajastamine ja seostamine kiirelt areneva digimaailmaga (robootika, andmetöötlus, side, sensorid, kaugjuhtimine).

Tüüpiline laboritöö koosneb katseseadme(te)st, kaamera(te)st, mõõtevahenditest, manipulaatori(te)st, mikrokontrollerist ning tarkvarast eksperimendi juhtimiseks, mõõtmiste teostamiseks, andmete kogumiseks ja esmaseks töötluseks. Kasutajaliides

baseerub veeb-brauseril võimaldamaks erinevate nutiseadmete/arvutite kasutamist. Eksperimendi käik on reaajas ka visuaalselt jälgitav kasutajaliidesesse integreeritud videoaknas.

Eksperimendi teostaja võib olla kus iganes kui tal on kasutada internetiühendus ja veebibrauseriga seade (nutitelefon, arvuti, tahvelarvuti).

Töötoas tutvustame esimeste laboritööde testversioone. Tutvume kahe tööga: spektraalmõõtmised ja valgusdiodi efektiivsus.

Läbiviijate tutvustus:

Lembit Kurik, TalTech, insener, küberneetika instituut, füüsika osakond

Toomas Tahves, üliõpilane, TalTech, rakendusfüüsika

Mihhail Klopov, dotsent, TalTech, küberneetika instituut, füüsika osakond

Jaan Kalda, professor, TalTech, küberneetika instituut, füüsika osakond

Töötuba (T-28) “Lõiminguprojektid 6. klassis”

Riin Saar (Tallinna Reaalkool, Tallinna Kesklinna Põhikool) ja Reet Varik (Tallinna Reaalkool)

Õpitoas antakse lühiülevaade lõimingu kasutamisest Tallinna Reaalkooli II kooliastmes. Lähemalt räägitakse eesti keele, kirjanduse, matemaatika, loodusõpetuse, kunsti ja inglise keele lõiminguprojektidest 6. klassis. Keskendutakse ka kujundava hindamise rollile lõimitud õppe juures.

Läbiviijate tutvustus:

Riin Saar on lõpetanud Tallinna Ülikooli matemaatikaõpetajana 2014. aastal. Pärast ülikooli lõppu asus matemaatikat õpetama Tallinna Reaalkooli ning aastast 2016 õpetab ka Tallinna Kesklinna Põhikoolis. Eelnevalt on töötanud 6 aastat majandus- ja ettevõtlushariduse valdkonnas, sh. koolitanud selle eriala õpetajaid.

Reet Varik on lõpetanud Tartu Ülikooli eesti ja soome-ugri keeleteaduse erialal 2004. aastal ja Tallinna Ülikooli 2013. aastal. Töötanud eesti keele, kirjanduse ja meediaõpetajana Saaremaa Ühisgümnaasiumis ja Kadrioru Saksa Gümnaasiumis, eesti keele lektorina TTÜ Kuressaare kolledžis. 2017. aastast töötab Tallinna Reaalkoolis. Ta on 5. kl eesti keele tööraamatu ja gümnaasiumiõpiku “Keel ja ühiskond” üks autoreid.

Töötuba (T-31) Kuidas võita Euroopa Statistikkavõistlus?

Kertu Liisa Lepik, Paul Erik Olli ja Toomas Roosma (Tiim Radiaator/ Hugo Treffneri Gümnaasium)

Töötoas räägivad kolm Hugo Treffneri Gümnaasiumi abiturienti, kuidas lihtsast matemaatika ainetunnist on võimalik jõuda Euroopa statistikkavõistluse võiduni. Antakse näpunäiteid nii õpilastele, kes sooviksid tulevikus võistlusest osa võtta, kui ka õpetajatele oma õpilaste ettevalmistamise osas.

Läbiviijate tutvustus:

Kertu Liisa Lepik (kunstnik), Paul Erik Olli (keemik) ja Toomas Roosma (orienteeruja) on kolm Hugo Treffneri Gümnaasiumi abiturienti.

