

ÜLERIIGILINE ÕPILASTE TEADUSKONVERENTS



SAAREMAA MINITEADUSPÄEVAD

29. NOV – 1. DETSEMBER 2013

KURESSAARES

TÄNAME TOETAJAJD



Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



Eesti Teadusagentuur
Estonian Research Council



Haridus- ja Teadusministeerium
Estonian Ministry of Education and Research



Konverentsi korraldaja:



SAAREMAA ÜHISGÜMNAASIUM
www.syg.edu.ee

Kogumiku toimetaja:

Indrek Peil

© Saaremaa Ühisgümnaasium 2013



SAAREMAA MINITEADUSPÄEVADE AJAKAVA

Reede, 29. november

- 13.00-14.00 Osavõtjate saabumine ja registreerimine
- 14.00-15.30 Miniteaduspäevade avamine, teadlase Mart Noorma loeng
Õpilaste suulised ettekanded
Hanna Tuus — SÜG
Simo Stahlmann — Lihula Gümnaasium
- 15.30-16.00 Lõuna
- 16.00-17.30 Koolitus juhendajatele Projekti „Saaremaa noorte teaduslaagrid“ (nr 1.2.0502.10-0005) raames.
- 16.00-16.45 Ettekandestendide ülespanek
- 16.45-18.00 Õpilaste suulised ettekanded
Kärt Männa — SÜG
Anna Mihno — Tln Pae Gümnaasium
Ann Katarina Meri — SÜG
Mai Sillamäe (autor), Sirelin Koval (esitaja) — S-Jaani G
Joosep Tenn — TDL
- 18.00-18.15 Mahlapaus
- 18.15-19.45 Õpilaste suulised ettekanded
Lisanna-Lee Leiman — SÜG
Diana Alt, Elo Nõmm — SÜG
Helena Ellermaa, Merilin Mänd — Aste PK
Karl Eik Rebane — SÜG
Eerik Rummi — Lihula G
Karl Hendrik Tamkivi — SÜG
- 19.45-20.00 Mahlapaus
- 20.00-20.15 Päeva kokkuvõte, tagasiside superviisoritelt
- 20.15-20.45 Õhtusöök
- 21.00-... Meelelahutus: SÜG-i Kabareetrupi etendus





Laupäev, 1. detsember

09.00-09.30 Hommikusöök

09.30-10.15 Stendiettekannete esitamine ja vaatamine

10.15-12.00 Õpilaste suulised ettekanded

Anna Bass — Tln Pae Gümnaasium

Marten Kask — Trt Jaan Poska Gümnaasium

Anton Borissov — Tln Pae Gümnaasium

Kauri Raba (autor) Kate Kasvo (esitaja) — S-Jaani G

Marika Peterson — S-Jaani Gümnaasium

Semjon Alonov — Loksa Gümnaasium

Janely Rüdein — KG

12.00-12.15 Mahlapaus

12.15-14.00 Suulised ettekanded

Meeri Jürgenson, Aveli Klaos — Trt Kommertsgümnaasium

Silver Sild — TDL

Mihkel Kuusk, Christover Reinsalu, Adriana Pensa,

Chrystal King — Esku-Kamari Kool

Mart-Mark Tuisk — KG

Margus Morševitski — Lihula Gümnaasium

Raimond Vink — Võru Kreutzwaldi Gümnaasium

Lilyan Leppik — S-Jaani Gümnaasium

14.00-14.30 Lõuna

14.30-18.30 Väljasõit töötubade toimumispaika, töö töötubades

18.30-19.00 Päeva kokkuvõte, tagasiside superviisoritelt

19.00-20.00 Teadusteatri etendus Projekti „Saaremaa noorte teaduslaagrid“ (nr 1.2.0502.10-0005) raames.



20.00-20.30 Õhtusöök

20.30-21.00 Lõpetamine ja tublide tunnustamine

Pühapäev, 1. detsember

Tagasi koju



ETTEKANDED

☺ — suulised ettekanded 📄 — stendiettekanded

☺ EUROOPA NAARITSA (*Mustela Luterola*) TAASASUSTAMINE SAAREMAALE

Autor: Hanna Tuus
Kool: Saaremaa Ühisgümnaasium, 11. kl
Juhendaja: Inge Vahter ja Riina Lillemäe

Naarits on kogu Euroopas muutunud harulduseks. Väljasuremisohus liiki üritatakse päästa varasematesse elupaikadesse taasasustades. Tegu on pika protsessiga, mis Hiiumaal juba tänaseks vilja kandnud. Esimesed 10 euroopa naaritsat lasti lahti ka Saaremaale, kuid nad kõik hukkusid.

Uurimuse eesmärkideks olid: 1) koostada ülevaade euroopa naaritsa bioloogiast, levikust ning ohustatusest; 2) koostada ülevaade naaritsa Saaremaale taasasustamise teemal ilmunud artiklitest ajakirjanduses; 3) selgitada välja suhtumine naaritsa taasasustamisse. Uuritava liigi kohta koguti kirjanduslikke andmeid ning ajaleheartikleid ja kontakteeruti maakonnalehtede toimetustega. Autor võttis ühendust Keskkonnaameti looduskaitse bioloog Riina Lillemäe, SA Lutreola juhataja ja euroopa naaritsa projekti eestvedaja Tiit Marani, keskkonnahariduse spetsialist Maris Sepa ning Saaremaalt pärit Tartu Ülikooli bioloogia magistrandi Martin Siltsiga. Lisaks küsis autor nõu Jüri Uljaselt, kes viis Hiiumaal läbi sotsioloogilise uurimuse „Naarits“. Saamaks teada, milline on saarlaste suhtumine naaritsaprojekti, korraldati küsitlus, kus keskenduti vaid huvigruppide esindajatele, keda naaritsa taasasustamine kõige rohkem mõjutaks. Küsitlus vormistati internetis ning seda levitati huvigruppide esindajate seas. Vastajaid oli 135 saarlast.

Artiklite analüüsi tulemusena selgus, et Saaremaa ajakirjanduses peeti naaritsaprojekti küllaltki tähtsaks: sel teemal kirjutatud artiklid asusid ajalehtede esimeses pooles. Saaremaa ajalehtedes kirjutati naaritsaprojektist enamasti erapooletult.

Küsitluse analüüsist selgus, et saarlased ei leia, et nende informeeritus naaritsaprojekti osas oleks piisav. Küsitletud saarlased hindavad oma informeeritust euroopa naaritsa osas hiidlastest tagasihoidlikumalt, kuigi tegelikult on saarlaste teadmised põhjalikumad. Selgus, et enamik vastanutest teab, et euroopa naarits ei ole oluliseks ohuks kodulindudele, kala- ega vähivarudele. Küsitlusele vastanud inimesed peavad naaritsat isegi ohutumaks, kui ta seda tegelikult on.

Enamik vastanutest ei usu, et euroopa naaritsa Saaremaale sisse toomine tooks kaasa piiranguid jahipidamisele või kalastamisele ning olukorda, kus naaritsa elupaigaks kujuneb vastanu maavaldus, peetakse meeldivaks. Enamik küsitlusele vastajatest on seisukohal, et euroopa naaritsa kaitsmine Saaremaal on oluline tervele maailmale. 91,9% huvigruppidesse kuuluvatest saarlastest, keda naaritsa sissetoomine peaks kõige rohkem mõjutama, pooldab liigi taasasustamist Saaremaale.

Uurimistöö eesmärgid täideti. Hüpotees, et saarlased on nõus euroopa naaritsa taasasustamisega, leidis kinnitust. Seega võib julgelt jätkata naaritsaprojekti arendamist ning liigi taasasustamist Saaremaale: see tegevus on kooskõlas nende saarlaste arvamusega, keda naarits oma elutegevusega mõjutaks.



☺ TAHM KUI ÕHU KVALITEEDI NÄITAJA

Autor: Simo Stahlmann
Kool: Lihula Gümnaasium
Juhendaja: Marje Loide

Seoses osalemisega rahvusvahelises projektis GLOBE, oli Lihula Gümnaasiumil võimalik teha tahmauringuid kohalikust õhust. Õpetaja ettepanekul olin nõus terve aasta kestvat uuringut tegema, kuna see võimaldas mul valmis saada gümnaasiumi lõpetamiseks olulist uurimistööd.

Tahma uurimine toimus spetsiaalsete vahenditega, mille andis kasutada TÜ Füüsika Instituut. Juhendid ja mõõtmisprotokollid tehti arusaadavaks õppepäeva kaudu ning mõõtmine võis alata. Tegin aasta jooksul neli kahenädalast mõõtmisperioodi, mille jooksul imeti välisõhku akvaariumipumba abil läbi filtri ning mõõdeti filtri tumenemist. Andmed paigutati veebi ning on kõigile kättesaadavad globe.ee kodulehelt. Oma uurimuses võrdlesin kodukoha andmeid oletatavalt erinevate paikkondade mõõtmistulemustega. Sain ühese seose õhusaastuse ja ilmastiku mõju vahel. Kirjanduse põhjal täienesid mu teadmised tahma mõjust loodusele.

☺ NÕUKOGUDE AJA LAPS

Autor: Kärt Männa
Kool: Saaremaa Ühisgümnaasium, 12. kl
Juhendaja: Rita Ilves

Olles (enda arvates) juba sügavast lapsepõlvest välja kasvanud, on mul tekkinud huvi rohkem teada saada eelmise generatsiooni noorusajast. Mis tunne oli ikkagi sündida ja elada sõjajärgses Eestis? Töö eesmärgiks ongi allikate põhjal uurida, millises keskkonnas kasvasid üles II maailmasõja ajal sündinud inimesed, tuua välja põhiteemasid, –probleeme, –hirme ning võrrelda, kas ka minu lapsepõlves sarnaseid muresid leidis.

Uurimus on kirjutatud kahe sõjajärgset lapsepõlve kirjeldava autobiograafilise romaani, Leelo Tungla „Seltsimees laps ja suured inimesed“ ning Viivi Luige „Seitsmes rahukevad“ põhjal. Peale aimekirjandusteoste kasutasin täiendusmaterjalina ka intervjuud Leelo Tunglaga.

Selgus, et tänapäeva ja nõukogude aja kasvamisukeskkonnad on väga erinevad. Meie põlvkond ei pea kartma järgmisel hetkel uksele koputavaid mundrites mehi, nõudes veel mõnda lähedast oma autosse ja seejärel külmale maale. Me ei pea seisma tohututes järjekordades, et defitsiitset kaupa oma kotti saada, samuti ei vaata kooliraamatutest enam vastu kiiskav punapropaganda.

Saan kindlasti olla õnnelik, et praegune demokraatlik vabariik tollase totalitaarse võimuga suurriigiga võrreldes lastele hoopis teisest puust arengupinnase annab. Loodan, et noored suudavad väärtustada neile antud vabadust ja võtavad selle positiivselt kasutusse.

☺ KLASSIKALINE JA KAASAEGNE KIRJANDUS: NOORTE EELISTUSED

Autor: Anna Mihno
Kool: Tallinna Pae Gümnaasium
Juhendaja: Larissa Lipovskaja

Antud teema on valitud selleks, et uurida, mis laadi kirjandust eelistavad tänapäeva Eesti noored ning milline kirjandus kujundab tänapäeva noorte väärtusi ja moraalseid norme. Kirjandus on



alati andnud vastuseid elu küsimustele ning kirjanduse valikust sõltub noore inimese kujundamisprotsess. Uurimistöö aluseks on Tallinna Pae Gümnaasiumi õpilaste seas läbi viidud küsitlus. Küsitluse andmed ja nende analüüs ongi empiirilise analüüsi aluseks.

☺ DORIS KAREVA HINGELISED OTSINGUD

Autor: Ann Katarina Meri
Kool: Saaremaa Ühisgümnaasium, 12. kl
Juhendaja: Rita Ilves

Kui palju põimivad õrnemast soost luuletajad loomingusse oma feminiinset poolt ning mil moel aitab naiselikkus neil end identifitseerida? Käesoleva töö eesmärgiks ongi vaadelda niisuguseid nähtusi läbi Doris Kareva hingelise arengu, kasutades selleks poetessi erinevatest ajajärgudest pärit luulekogusid. Selgitatakse, milliste vaimsete leidudeni on Karevat viinud naiseks olemine, kuidas erinevad õrnem ja karmim sugu teineteisest emotsionaalsel tasandil ning kui suurte tundmustega käsitleb luuletaja surma.

Kareva loomingu analüüsiks on kasutatud poetessi enda luulekogusid „DEKA“, „Päevapildid“ ja „Mandragora“, lisaks heidab tema loomingule valgust L. Välja Sirbis ilmunud artikkel „Igatsus igavese selguse järele“. Naiskirjandust on aidanud üldisemalt vaadelda L. Peachi „Women in Culture“ ja E. Showalteri „A Literature of Their Own“.

Uurimistööst nähtub, et ürgnaiselikkus on Karevas peitunud alates kõige esimestest eluaastatest ning seda väljendab ta ka oma luules. Hiljem, paarisuhetes, tuleb välja tema emalik feminiinsus, mis on kaaslaste heaolu nimel valmis hinge tagant kõike ära andma. Enesearenguloos võib kohata ka tagasilööke: näiteks ei osanud poetess end alguses kuidagi identifitseerida ning kartis, et võib üksikuks jääda ning igapäevasesse rutiini sulguda. Pärastpoole, enesekindlamana, on tema teele sattunud armastus ning paisanud segi kõik varasemad ideed aruka elukäigu hindamise kohta. Lahti mõtestub ka surma käsitus Kareva luuletustes – nimelt suhtub poetess teemasse rahu ja aupaklikkusega, jättes siiski ruumi ka tunnete tervislikule väljaelamisele. Poetessi hilisem teos „Mandragora“ keskendub spirituaalsete ja filosoofiliste otsingute temaatikale, milles peitub lahendus kõigile varasemaile eneseotsinguile: inimene on ise oma Jumal ning kellelegi muule lootma jääda ei tasu, ometi käib parim tee iseendani läbi lähedase südame.

☺ FEMINISM JA NAIN EESTI AJALOOÕPIKUTES

Autor: Mai Sillamäe
Kool: Suure-Jaani Gümnaasium
Juhendaja: Heli Rahnu

Oma uurimistöö teemaks valisin “Feminism ja naine Eesti ajalooõpikutes”, kuna naisõiguslus on meedias alati aktuaalne olnud, lisaks on see huvitav ning silmaringi avardav.

Uurimistöö eesmärgid:

- 1) Enda silmaringi avardamine feminismi ajaloo uurimise teel.
- 2) Teada saada, kui paljud mu klassikaaslased teavad, mida feminism taotleb.
- 3) Välja selgitada, milliseid ajalooõpikutes mainitud naisi oskavad õpilased nimetada.

Uurimistöö jaotasin neljaks osaks, esimeses kahes on referatiivselt välja toodud feminismi sünd ja selle kulg läbi ajaloo.



Kolmas peatükk on Suure-Jaani Gümnaasiumi 11. klassi õpilaste täidetud küsitluse analüüsimisest. Neljandas ja ühtlasi ka viimases peatükis uurisin Suure-Jaani Gümnaasiumis varem kasutusel olevaid ja praegu kasutusel olevad ajalooõpikuid, kui palju on neis õpikutes naisi käsitletud ja kui palju peaksid õpilased seega ajaloolistest naistest teadma.

Uurimistöö koostamiseks sain materjali eesti keelde tõlgitud raamatutest, paljudest artiklitest, perioodikaväljaannetest ja Interneti- lehekülgedelt. Kolmanda peatüki tarbeks tegin küsimustiku ja lasin need oma klassikaaslastel ära täita.

Neljanda peatüki jaoks laenutasin Suure-Jaani Gümnaasiumist 10 haridusministeeriumi poolt õppekavale vastavaks kiidetud ajalooõpikut, mida on kasutatud Suure-Jaani Gümnaasiumis.

Uurimistöö tulemused:

Uurisin referatiivselt ning põhjalikult välja, kuidas on feministlik ideoloogia läbi aastate arenenud. Mida kujutavad endast esimese, teise ja kolmanda laine feminism ning kuidas arenes feminism Eestis ja millisel määral on feminismi Eestis tänapäeval.

Küsimustikule vastanud, Suure-Jaani Gümnaasiumi 11. klassi õpilased, ei osanud eriti täpselt öelda, kes feministid on või mis on feminism. Ilmnes, et paljud on feministidest negatiivsel arvamusel, et feministid on naised, kes on kibestunud ja vihkavad mehi või soovivad lihtsalt liigselt tähelepanu. Ilmnes ka see, et poisid teadsid tüdrukutest rohkem ajaloolisi naisi nimetada.

Uurides õpikuid, kuidas naisi nendes kujutatakse — ürgajal, pronksiajal, Egiptuses, Mesopotaamias, Kreekas, Roomas, keskajal, Eestis — veendus, et naisi on tõepoolest õpikutes vähe mainitud. Räägitakse üldiselt ja möödaminnes. Kümnest õpikust vaid ühes, uue õppekava järgi koostatud õpikus, olid naistest eraldi peatükid. Kuna õpikud kujundavad paljuski õpilase maailmavaadet ja arvamusi, siis minu arvates, õpikutes peaks tõepoolest rohkem naistest kirjutama ja praegu on õpikutes sellist informatsiooni liiga vähe.

☺ LINOOLISÖÖVITUSTRÜKIGA KASETOHUST KARBI VALMISTAMINE

Autor: Epp Libe

Kool: Tartu Descartes'i Lütseum, 12. klass

Juhendaja: Maria Einman

Juba ammustest aegadest on kasetohtu kasutanud erinevad rahvad tarbeesemete valmistamiseks, kuid tänapäeval on kasetoht asendatud muude materjalidega. Sellegipoolest saab kasetohust suurepäraselt tarbeesemeid valmistada.

Valisin praktilise uurimistöö teemaks linoolisöövitustrükiga kasetohust karbi valmistamise. Kasetohust karp just seepärast, et see on mitmefunktsiooniline. Kasutades ära kasetohu omadusi — veekindlus, antibakteriaalsus — saab seda kasutada näiteks ehete, tarbeesemete või hoopis saiakeste karbina. Töö eesmärgiks oli luua tänapäeva inimesele tarvilik tarbeese, mille peal katsetada uudset kõrgtrükitehnikat, rakendades seejuures oma varasemaid teadmisi ja oskusi kasetohust ja selle omadustest. Inspiratsiooni sain vanarahva kaanega karbist, mida kasutati ehete hoidmiseks või marjade korjamiseks.

Töö koosneb uurimuslikust ja praktilisest osast. Uurimuslik osa annab ülevaate kasetohust, selle omadustest ja varumisest ning minu kokkupuutest kasetohuga. Töö teine osa kirjeldab ja dokumenteerib praktilise töö valmimist etapiviisiliselt.



Idee pärineb 2010. aastast, kui puutusin Palupõhja Looduskooli laagris „Nädalavahetus kasepuuga“ esimest korda kokku kasetohuga. Õppisin valmistama mitmeid tarbeesemeid. See oli minu jaoks nii huvitav, et tekkis tahtmine veel midagi oma kätega luua.

Töö protsess sai alguse 2012. aasta suvel metsast kasetohtu hankimisest ning raamatukogudes ja internetis materjalide kogumisest. Talvel jõudsin praktilise tööni, mida alustasin kasetohtude mõõtmisest, kavandamisest ja väljalõikamisest. Seejärel tegin mustri kavandid ning lõikasin linoolplaadid parajaks. Järgmiseks kandsin vahaga kontuurjooned linoolile ning sain asuda söövituse kallale. Pärast söövitust trükkisin mustrid kasetohule ning panin karbi kokku. Töö praktilist osa dokumenteerisin päeviku vormis, mille põhjal valmis protsessi kirjeldus.

Uurimistöö tulemusena valmis kasetohust karp, mille tahkudele tegin linoolisöövitustrükis rahvumustreid. Raamatukogus ja internetis materjale kogudes sain palju ideid, mida edaspidi kasetohtu vallas katsetada, näiteks siidi värvimine kasetohuga või kasetohust kanuu ehitamine.

Tööprotsess oli väga rikastav. Õppisin paremini tundma kasetohtu iseäralikke omadusi, kuidas see allub töötlemisele ja mil moel ta on vormitav. Samuti õppisin tegema uudset trükitehnikat.

Kogu protsessi tulemusel hakkasin kasetohtu nägema teise nurga alt. Kui enne ei osanud ma metsas käies ette kujutada, mida kõike on võimalik kasetohust valmistada, siis tänaseks hooman neid tohutuid võimalusi, mida kasetoht pakkuda võib.

☺ PUNAHIRVEST KUI INVASIIVSEST LIIGIST JA TEMA TEGEVUSEST SAAREMAAL EIKLA JAHISELTSI MAADEL

Autor: Lisanna-Lee Leiman
Kool: Saaremaa Ühisgümnaasium, 6. klass
Juhendaja: Inge Vahter

Euroopa punahirv on Eestis võõrliik, sest üle Läti piiri tulnud loomad ei ole loodusliku protsessi tagajärg. Ajalugu on näidanud, et enamus introductseerimise katsetest ei ole hästi lõppenud. Kas ta võib saada ohuks meie elukeskkonnale ja teistele metsaasukatele, peab näitama tulevik.

Uurimistöö eesmärkideks seati:

1. Anda ülevaade punahirve bioloogiast ja levikust.
2. Uurida, kui palju on punahirvi Saaremaal töö autori kodukohas Eikla jahiseltsi maadel, kuidas need loomad seal elavad ja kuidas kohalikud inimesed hirvedesse suhtuvad.

Hüpoteesiks seati: punahirvede arvukus on Eiklas aasta aastalt suurenenud ja tekitavad kohalikele elanikele teatud määral probleeme.

Töö autor viis 2013. aasta jaanuari alguses läbi küsitluse oma kodukandi jahimeestega, talunikega ja kohalike külaelanikega, kes ei ole otseselt põllumajandusega seotud. Kokku küsitleti kolme jahimeest, kahte talunikku ja 18 erinevas vanuses külaelanikku. Kohtuti ka Saare maakonna jahindusspetsialisti Jaan Ärmusega.

Esimesed punahirved jõudsid Eiklasse arvatavasti üle 40 aasta tagasi ja nende arvukus pidevalt suureneb. Seoses sellega on tekkinud ka mitmeid probleeme: hirved kahjustavad orast ja lõhuvad silorulle ning toovad sellega põllumeestele suurt kahju. Looduslik kahju seisneb arvatavasti veel põtrade tõrjumises. Kuna punahirve toidukonkurendid metskits ja põder on valijad, oleksid nad ühtlasi kõige kolme liigi kõrge asustustiheduse korral kaotajad. Punahirvede arvukust hinnatakse selles piirkonnas umbes 100 isendile, suurimad märgatud karjad on olnud



19-36 liikmelised, jooksuajal on märgatud kuni 50 hirve. Enamasti liiguvad hirved siiski vaid 4-6 liikmeliste väiksemate karjadena, talveperioodil karjad suurenevad.

Punahirved tulevad talvel ka õuedesse õunapuudeks ja õunu sööma, kuid see enamasti inimesi ei häiri. Punahirvi on ka kütitud, hooajal on välja antud ja realiseeritud 20 punahirvede laskmisluba. Eriti ollakse huvitatud punahirvede trofeedest. Kuigi talunikele on hirved rahalist kahju tekitanud, pole nad arvukuse vähendamise vajaduses väga kindlad. Väljapääsuks pakuti et, peaks katketehtud rullid kohe ära söötma, võiks teha silorullidele ümber traataiad. Enamiku põllumajandusega mittetegelevate inimeste arvates on punahirved ilusad loomad, kuid peaks siiski jälgima, et neid oleks nõ normi piires. Kardetakse, et hirved hakkavad põhjustama liiklusõnnetusi. Jahimeeste arvates peaks siiski hirvede arvukust vähendama.

Töö eesmärgid täideti. Hüpootees, et punahirvede arvukus on Eiklas suurenenud ja loomad tekitavad kohalikele elanikele probleeme, leidis kinnitust. Kuigi kardetakse põtrade väljatõrjumist hirvede poolt, siis kindlaid andmeid selle kohta koguda ei õnnestunud ja uuringuid tuleb jätkata. Peaks uurima ka seda, kas talvine lisatoitmine end õigustaks. Kuigi punahirved tekitavad suuri probleeme, suhtub enamik inimesi neisse suursugustesse loomadesse heatahtlikult ja õuedesse õunu otsima tulnud loomi pigem imetletakse kui aetakse minema. Uurimistöö autori arvates ei peaks praegu veel punahirvede arvukust vähendama hakkama.

☺ METSKITSEST JA SAAREMAA SOKKUDE SARVEDEST

Autorid: Diana Alt ja Elo Nõmm
Kool: Saaremaa Ühisgümnaasium, 7. klass
Juhendajad: Inge Vahter ja Mart Mölder

Metskits on Eesti aladel elutsenud juba ligi 10 000 aastat. Kauges minevikus pole ta olnud eriti oluline jahiloom. Põhjamaades on metskits hirvlastest kõige tavalisem, kuid veel 200 aastat tagasi oli see liik väljasuremise ohus ja 100 aastat tagasi vaadati teda Lõuna-Skandinaavias kui haruldust. Metskitse peetakse sageli Eesti ilusaimaks metsloomaks.

Töö eesmärgid olid:

1. Anda ülevaade metskitse bioloogiast ja levikust.
2. Mõõta Saaremaal ja Läänemaal lastud sokkude sarvi ning võrrelda neid omavahel.

Töö hüpoteesiks püstitati: Saaremaal lastud metskitse sarved on suuremad kui Läänemaal lastud metskitse sarved.

Töö praktilises osas mõõdeti 50 Läänemaal ja 50 Saaremaal lastud soku sarvi. Uuriti ainult kolbale kinnitunud paarissarvi. Sarved saadi mõõtmiseks Saaremaa jahimeestelt Pihla ja Torgu vallast ning Läänemaalt Haapsalu jahimehelt Meelis Kausterilt. Kõigi sarvede puhul mõõdeti pikkus, sarve alus, sarvetippude vahemaa ja sarve jämedus. Kuna sarved on väga erineva kuju ja suunaga, siis selleks kasutati erinevate sarvede võrdlemiseks sarvekrooni ümbermõõtu. Välja jäeti purunenud otstega, ühe- ja kaheharulised ning ebanormaalse väljanägemisega sarved.

Leiti, et Saaremaal lastud metskitse sokusarved on sarvekrooni ümbermõõdu järgi veidi suuremad kui Läänemaal lastud metskitse sokusarved. Aritmeetilise keskmise järgi on Saaremaa sokusarvede ümbermõõt 58,1 cm ja Läänemaal lastud sokusarvede ümbermõõt 55,3 cm. See erinevus on statistiliselt tõepärane 36 Saaremaa ja 42 Läänemaa sokusarve mõõtmete järgi. Sarve jämeduses esineb väiksem erinevus ja see ei ole ka statistiliselt oluline. Saaremaa metskitse sarvedel esines tunduvalt rohkem üheharulisi sarvi.



Uurimistöö eesmärgid täideti ja hüpotees, et Saaremaa metskitsede sarved on Läänemaa omadest suuremad, leidis kinnitust.

Kas antud omapära on tingitud metskitse hübriidide olemasolust või mingitest teistest hoopis tavalisematest põhjustest, saaks selgitada edaspidiste spetsiaalsete uuringute abil. Teada siiski on, et Saaremaal võivad elada mitte ainult meil varasematest aegadest alates levinud metskitsed vaid ka siia sissetoodud siberi metskitsede järglased.

☺ E. COLI JA ENTEROKOKKIDE ARVUKUS SAAREMAA SUPLUSKOHTADES 2011-2012

Autorid: Merilin Mänd ja Helena Ellermaa
Kool: Aste Põhikool, 8. klass
Juhendaja: Ülle Soom

Vesi on kõige levinum aine nii Maal kui kogu Universumis. Vesi on kõigi organismide keemilise koostise põhikomponent ning paljude organismide elukeskkonnaks. Sellest tulenevalt tekkis ka käesoleva töö autoritel huvi oma kodusaares suplusvee kvaliteedi ja seal esinevate bakterite arvukuse kohta. Saaremaal on kolm kõige populaarsemat supluskohta — Kuressaare ja Mändjala supelrand ning Karujärv.

Käesoleva töö eesmärkideks on:

- Anda ülevaade vee mikrofloorast ja vees leiduvatest mikroorganismidest.
- Viia läbi katsed Saaremaa erinevates supluskohtades, et uurida suplusvee puhtust.

Töö hüpoteesidena oletati, et merevees (Kuressaare ja Mändjala randades) on bakterite kolooni-aid rohkem kui järvevees (Karujärv) ning Saaremaa supluskohtade vee kvaliteet vastab nõuetele.

Mõõtmised algasid 22. mail ja lõppesid 21. augustil. Selles ajavahemikus viidi läbi kuus mõõtmist iga kolme nädala järel. Mõõtmisi alustati hommikuti 10.00-12.00 vahel ning need kestsid keskmiselt üks tund. Võetud veeproovid viidi analüüsimiseks laborisse, kus analüüsiti *E. Coli* ja enterokokkide arvukust. Analüüsimiseks kasutati Tergitol-7 ja Slanetz-Bartley agari söötmeid, mis võimaldavad uurida enamikku mikroorganisme, mida vees võib leida.

Tulemustest selgus, et Kuressaare ja Mändjala supelranna ning Karujärve vesi on väga hea kvaliteediga ning vastab suplusveele kehtestatud nõuetele. Võrreldes Mändjala supelranna ja Karujärve vee tulemusi 2011. aasta tulemustega, selgub, et 2012. aastal on bakterite arvukus neis katsekohtades suurenenud. Kui aga kõrvutada Kuressaare supelranna tulemusi 2011. aastaga, selgub, et supelranna vee bakterite arvukus on langenud. Põhjenduseks võib tuua selle, et võrreldes 2012. aastaga oli 2011 aasta palju päikesepaiselisemad ilmad, mis toovad inimesed randa. 2012 aasta oli seevastu üsnagi vihmane.

Töö eesmärgid täideti ja hüpotees, et Saaremaa supluskohtade vee kvaliteet vastab nõuetele, leidis kinnitust. Hüpotees bakterikolooniate esinemise kohta leidis kinnitust ainult osaliselt – nimelt oli uuritavate bakterite kolooniate arvukus merevees suurem ainult 2012. aastal. 2011. aastal esines kõige vähem bakterikolooniaid aga hoopis Mändjala supelrannas — *E. Colisid* oli 3 pmü/100 ml võrra vähem kui Karujärves ning enterokokke 57 pmü/100ml võrra vähem kui Karujärves.



☺ HAHA ARVUKUSEST VAIKADEL VIIMASEL SAJANDIL

Autor: Karl Eik Rebane
Kool: Saaremaa Ühisgümnaasium, 11. kl.
Juhendajad: Inge Vahter ja Mart Mölder

Hahk on arktilise levikuga merelind, kes asus Eesti meresaares pesitsema XX sajandi algusel. Alates esimesest pesitsemisest Vaika saartel kuni tänaseni on tema pesade arv peaaegu igal aastal seal üle loetud. See on ilmselt Eesti pikim lindude pesitsusandmete rida. Alates looduskaitse tegevuse taastekkest möödunud sajandi 50-ndate lõpul on registreeritud ka teiste pesitsevate linnuliikide pesitsusarvukus nii Vaikadel kui ka Vilsandi ümbruse naabersaartel. 70-ndatest alates esineb andmerekas ka märkmeid rüüstatud pesade arvust.

Selles uurimistöös proovitakse toetudes lindude pesituse arvukuse ja pesarüüste andmetele Vaikadel ja võrdlevalt ka mõnedel naabersaartel lahti seletada mõningaid haha pesitsusasurkonna hääbumise põhjuseid. Pesitsusandmed saadi Sõrve linnujaamast, kus digitaliseeritakse praegu kõiki Saaremaa ümbruse meresaares ja laidude haudelinnustiku andmeid. Andmete hankimisega välitöödel on ajalooliselt tegelenud tuntud ja tunnustatud Eesti ornitoloogide pikk nimekiri ja eriline panus kuulub Arvo Kullaperele Vilsandilt ja tema meeskonna tööle.

Uurimistöö eesmärkideks seati:

1. Koostada haha pesitsemise arvukuse rida Vaikadel.
2. Koostada haha pesitsemise tiheduse graafik.
3. Võrrelda hahapesade rüüste ulatuse seoseid potentsiaalsete pesarüüstajate kaaspesitsemise arvukusega.
4. Interpreteerida pesitsusarvukuse muutusi seoses kiskluse ilmingutega.
5. Eesmärgiks ei ole selgitada haha pesitsusarvukuse languse globaalseid põhjuseid vaid tuua välja seda soodustavad või sellega kaasnevad teiste liikidega seotud kõrvaltegurid.

Uurimistöö hüpoteesiks seati:

- Kisklus ja sellega kaasnev pesade rüüstamine on üks põhjuseid, miks haha pesitsusarvukus võib väheneda ja nende tegurite toime on suurenenud viimasel kümnendil.

Selles uurimistöös kasutati Sõrve linnujaamas digitaliseeritavaid lindude pesitsusandmeid ajavahemikus 1974-2012. Eelnevad andmed pärinevad kirjandusallikatest. Põhiliseks uurimismeetodiks oli graafikute koostamine ja nendes olevate trendide interpreteerimine.

Uurimistöös selgitati arvutusgraafikute järgi, et:

Haha pesituse tõusud ja langused ei sõltu suurte kajakate pesade arvust. Ka rüüstatud hahapesade arv ei sõltu samal saarel pesitsevate kajakate omast. Kajakate arvukus saavutas maksimumi haha omast hiljem ja on nüüd ka langustrendis. Kõikide teiste pesitsevate lindude arv ei ole Vaikadel haha arvukusega seotud ja on veidi suurenenud kui samal ajal hahal vähenenud.

Lääne-Saaremaal pesitsevate merikotkaste arvu ja Vaikadel olevatel hahapesade arvu vahel on tugev negatiivne korrelatsioon. Kuid kotkaste negatiivne mõju ei ole kindlasti nii oluline, kui väidab statistiline arvutus, haha arvukus läks langustrendi juba siis kui kotka arvukus oli veel pikalt madal. Haha väga väikese pesitsusarvukuse korral, nagu viimastel aastatel, koos teise kotkaste ründeobjekti, suurte kajakate, arvu vähenemisega võib kotkaste rünne haha püsimisele otsustavaks saada. Haha pesitsusarvukuse (tiheduse järgi) väga ühtlane pikaajaline langus viitab mingile globaalsele tegurile, mis mõjutab negatiivselt haha pesitsemist Vaikadel.

Uurimistöö eesmärgid täideti ja hüpotees, et kisklus võib hahapesade arvukust Vaikadel negatiivselt mõjutada leidis vähemalt viimaste aastate kohta kinnitust.



☺ MINU VANAISA VALDUR PAAKSPUU

Autor: Eerik Rummi
Kool: Lihula Gümnaasium
Juhendaja: Marje Loide

Minu vanaisa Valdur Paakspuu lõpetas 1958. a. bioloogina Tartu Riikliku Ülikooli. Töötas aastast 1958 Matsalu Riiklikul Looduskaitsealal (1958–65 ja 1968–72 vanemteadurina, 1965–68 kaitseala juhatajana, aastast 1972 direktori asetäitjana teadusalal). Korraldas kaitsealal uurimistööd, uuris vee- ja rannikulindude rännet, pesitsemist ja sulgimist (eriti põhjalikult rannaniitude ja lahe suudmes paiknevate Väinamere saarte haudelinnustikku ning hallhane ja kümnokkluige pesitsemist ja sulgimist kogu Eestis). Olnud Eesti Looduskaitse Seltsi (1966) asutajaliikmeid ja Lihula osakonna juhataja, Rahvusvahelise Veelindude Uurimise Büroo (IWRB) hallhane, kümnokkluige ja sookure töörühma ning aastast 1985 ajakirja Eesti Loodus toimetuskollegiumi liige. Ettekandes räägin tema elust ja tööst lähemalt.

☺ OHUD LINDUDE SÜGISRÄNDEL: AKENDESSE LENDAMISEST

Autor: Karl Hendrik Tamkivi
Kool: Saaremaa Ühisgümnaasium, 7. klass
Juhendaja: Inge Vahter

2012. aasta oktoobrikuust peale hakati ajakirjanduses kirjutama Eestis mitmel pool massiliselt hukkunud lindudest. Enamik neist olid akendesse lennanud. Esmalt teatati hukkunud siidisabadest, hiljem lisandusid hukkunute nimekirja ka teised linnuliigid, eelkõige põialpoisid. Linnud petab ära klaasilt peegelduv taevast ja puud ning ohtlikud on ka läbi ruumi paistvad aknad. Eesti Ornitoloogiaühing kutsus seoses üleskerkinud probleemiga üles muutma klaaspinnad lindudele paremini märgatavamaks. Samas anti nõuandeid, kuidas seda teha.

Töö eesmärkideks seati:

1. Anda ülevaade, millist ohtu võivad põhjustada lindude massilise sügisrände ajal suured läbipaistvad aknad ja kuidas seda probleemi saaks lahendada.
2. Uurida, kus on Kuressaares sellised lindude rändeteedele jäävaid suurte akendega hooneid ja mida oleks võimalik lindude päästmiseks ette võtta.
3. Anda ülevaade SÜG-i õpilaste linnupäästeoperatsioonist 2012. a. Sõrve Linnujaamas.

Hüpoteesiks püstitati:

1. Kuressaares on üsna mitmeid suurte akendega hooneid, kuhu linnud võivad oma rändel sisse lennata.
2. Akende teipimine või kinnikatmine lindude rändeperioodil säästab paljude lindude elu.

Töös antakse ülevaade 2012. a. Sõrve linnujaamas läbiviidud rändlindude abistamisaktsioonist, milles osalesid Saaremaa Ühisgümnaasiumi õpilased. Loodusvaatleja Mati Martinsoni juhendamisel kleebiti linnujaama ja ilmajaama ning turistide teenindava Sõrve paargu akendele kleeplinte, et linnud neisse ei lendaks. Kleepimisest oli kasu, hukkunud lindude arv vähenes.

Teiseks ülesandeks oli jälgida Kuressaare hooneid ja vaadata, kas ka need asuvad lindude rändeteedel. Kuna lindude sügisränne oli juba lõpukorral, jäi see uuring põgusaks. Õpilastel paluti hukkunud lindudest teada anda. Kokku saadi teateid enam kui 30 hukkunud linnust. Kõige rohkem leiti surnud linde Kuressaare Muusikakooli juurest, mille lähedal kasvab palju poopuid. Seal oli hukkunud liikideks peamiselt siidisabad. Linnast leiti ka hukkunud põialpoisse,



metsvinte jt. Osa linde jäi liigini määramata, sest leiti vaid kasside poolt puretud surnukehasid. Mitmeid hukkunud linde leiti Kuressaare kesklinnas asuva kaubamaja ja Rae keskuse juurest, Auriga keskuse juurest jne. Palju märgati oimetuid ja hukkunud linde õpilaste kodude läheduses. Oimetuid linde püüti igati koos vanematega aidata. Koos vanematega võeti kasutusele ka abinõusid takistamaks lindude lendamist akendesse.

Töö eesmärgid täideti, kuid uuringud lindude akendesse lendamisest peavad jätkuma ja midagi tuleb lindude kaitsmiseks ette võtta. Hüpotees, et Kuressaares leidub rändlindudele ohtlikke aknaid, on arvatavasti tõene ja hüpotees, et akende katmine lindude rändeperioodil vähendab lindude lendamist akendesse, leidis kinnitust vähemalt Sõrves läbiviidud katsetuste põhjal. Edaspidi oleks vaja enne lindude rännet sellest probleemist rääkida koolis ja näiteks kohalikes ajalehtedes.

☺ TSUNAMI TEKKIMISE VÕIMALUSED LÄÄNEMERE PIIRKONNAS

Autor: Anna Bass
Kool: Tallinna Pae Gümnaasium
Juhendaja: Olga Balachevtseva

2011. aastal toimus Jaapani idarannikul 9-magnituudine Sendai maavärin, mis tõi kaasa võimsa tsunamilainet. Selle looduskatastroofi tagajärjel suri üle 20 000 inimese, puhkes mitu tulekahjut, olid laastatud suured elupiirkonnad ning said tõsiselt kannatada Fukushima I tuumajaama reaktorite jahutusseadmed. See ja teised sajandi jooksul toimunud tsunamid panid uurimistöö autorit tõsiselt mõtlema sellele, kuidas on tõenäoline tsunami teke Läänemere piirkonnas. Just selle küsimuse uurimisele on pühendatud käesolev uurimistöö. Seoses tsunami sageduste kasvuga on antud teema tänapäeval äärmiselt aktuaalne, kuna tsunami tõenäosuse uurimine, õigeaegsed prognoosid ja informeerimine aitavad vähendada tsunami tagajärgi. Käesoleva uurimistöö objektiks on tsunami teke võimalused Läänemere piirkonnas. Eesmärgiks on uurida, kuidas suur tsunami tõenäosus Läänemere piirkonnas. Hüpoteesina on püstitatud väide, et tsunami teke Läänemere piirkonnas on võimatu. Püstitatud eesmärgi saavutamiseks on vaja lahendada järgmised ülesanded:

1. Seletada tsunami füüsilisi seadusi.
2. Käsitleda tsunami tekkimise võimalike põhjusi Läänemeres.
3. Kirjeldada Läänemere eripära.
4. Võrrelda Läänemere eripära tsunami tekkimise põhjustega.
5. Analüüsida tsunami tekkimise võimalust Läänemere piirkonnas.

Nende küsimuste lahendamiseks kasutab autor järgmised meetodid:

1. Teoreetilise kirjanduse ja seni tehtud uuringute analüüs.
2. Uuritud teooriate ja uuringute võrdlus, seaduspärasuste ja vastuolude analüüs.

Uurimistöö koosneb mitmest osast – sissejuhatus, teoreetiline osa, sisuanalüüs ning kokkuvõte. Esimeses teoreetilises osas uuriv autor tsunami tekkimise põhjuste käsitlemisele ning tsunami kui loodunähtuse iseloomustamisele. Teises osas analüüsib autor tsunami tekkimise võimalusi Läänemere piirkonnas. Toetudes ajaloolistele faktidele, füüsika- ja loodusseadustele tõestab või lükkab ümber püstitatud hüpoteesi. Kokkuvõttes võtab autor kokku läbiviidud tööst ning saadud tulemustest.



☺ C-VITAMIINI SISALDUS APELSINIMAHLADES

Autor: Marten Kask
Kool: Tartu J. Poska Gümnaasium
Juhendaja: PhD Ain Raal ja PhD Andres Meos

Inimese elutegevuses omab suurt tähtsust C-vitamiin ehk askorbiinhape, millel on mitmeid vajalikke funktsioone inimese organismis. Inimese organism aga ei ole ise võimeline askorbiinhapet sünteesima, mistõttu peab inimene saama selle mujalt ehk toidu või joogiga.

Üheks suureks askorbiinhappe allikaks on tsitrusviljad. Seetõttu sisaldavad C-vitamiini ka apelsinidest valmistatud mahlad. Apelsinimahl on meeldiva maitsega ning kaubandusvõrgust hästi kättesaadav, sellepärast juuakse seda ka igapäevaselt.

Eestis kauplustes müüdavate apelsinimahlade C-vitamiini sisalduse kohta on andmeid vähe. Sellepärast saigi C-vitamiini sisalduse uurimiseks valitud erinevaid apelsinimahlu. Uurimismeetodina kasutati vedelikkromatograafiat.

Eesmärkideks oli määrata C-vitamiini sisaldus erinevates apelsinimahlades, sooritada nende võrdlus ning uurida, mitu klaasitäit apelsinimahla täidab inimese päevase C-vitamiini vajaduse.

Eesmärkide täitmiseks valiti ning hangiti erinevad apelsinimahlad, töötati välja sobiv askorbiinhappe määramismeetod ning määrati C-vitamiini sisaldus erinevates apelsinimahlades.

Tulemuseks saadi, et askorbiinhappe sisaldus eri apelsinimahlades võib erineda mitu korda, mistõttu sõltub ka C-vitamiini päevase vajaduse täitmiseks vajalik apelsinimahla klaasitäite arv mahlast endast. Uuritud viie mahla puhul piisab päevase vajaduse täitmiseks umbes ühest klaasitäiest mahlast, kuid kolme mahla puhul peab tarvitama rohkem klaasitäisi.

☺ TEE KASULIKKUSEST

Autor: Anton Borissov
Kool: Tallinna Pae Gümnaasium
Juhendaja: Olga Balachevtseva

Käesolev uurimistöö käsitleb tee omadusi, keemilist koostist ning Tallinna Pae Gümnaasiumi õpilaste suhtumist tee joomisesse. Uurimistöö on koostatud vene keeles ning enamus allikmaterjalidest on venekeelsed. Töö põhineb Tallinna Pae Gümnaasiumi õpilaste küsitlemisel. Küsitlusest selgus, et absoluutne enamus Tallinna Pae Gümnaasiumi õpilastest naudib tee joomist, kuid ükski neist ei tea, kui võrd on teejoomine kasulik ning kuidas mõjutab see inimorganismile. Tutvudes kirjandusega tee kasulikkuse kohta, tekkis mul soov leida sellele empiirilist kinnitust. Seetõttu seati eemärgiks viia läbi tee koostisosade keemiline analüüs, selgitada välja teelehtedes sisalduvad vitamiinid ning analüüsida nende mõju inimorganismile. Töö hüpoteesiks on väide, et tee on väga kasulik jook, mis sisaldab endas suurt hulka vitamiine, mille mõju inimorganismile on äärmiselt positiivne. Uurimistöö koosneb järgmistest etappidest: kirjandusega tutvumine, teejoomise traditsioon Tallinna Pae Gümnaasiumi õpilaste seas, tee koostisosade laboratoorne analüüs ning saadud tulemuste mõju inimorganismile. Uurimistöö tulemuseks on saadud kinnitus, et C-vitamiini ja eriti antioksidantide sisaldus tees on ülisuur. Samuti tuli ilmsiks glükoosi olemasolu tee koostisosana. Läbiviidud küsitlus näitas, et enamus Tallinna Pae Gümnaasiumi õpilasi ei tea piisavalt fakte tee kasulikkuse kohta. Töö tulemusi saab kasutada klassijuhatajatundides, mitmesugustes ringides, aga samuti lisamaterjalina keemia, bioloogia, aga ka ajaloo tundides.



☺ SPORDI- JA ENERGIAJOOKIDE TARBIMINE JA TEADLIKKUS SUURE-JAANI GÜMNAASIUMI ÕPILASTE HULGAS

Autor: Kauri Raba (ette kannab Kate Kasvo)
Kool: Suure-Jaani Gümnaasium
Juhendaja: Ly Valdmaa

Eestis ja mujal maailmas on 21. sajandil kiiresti levima hakanud erinevad spordi- ja energiajookid. Info nende jookide koostisest ja mõjust on aga vähe levinud. Tihtipeale aetakse spordi- ja energiajookid omavahel segamini ning paljud inimesed pole spordijookist midagi kuulnudki. Teema ongi valitud autori isiklikust huvist spordi- ja energiajookide koostise ja mõju vastu.

Uurimistöö eesmärk on uurida energia- ja spordijookide mõju organismile, välja selgitada, kui palju Suure-Jaani Gümnaasiumi õpilased neid jooke tarvitavad ja millised on õpilaste teadmised nende jookide kohta.

Andmeid koguti töö jaoks internetist, kuna puudus informatsioon paberkandjal. Suurem osa informatsioonist tuli inglise keelsetelt lehekülgedelt tõlkida, kuna eesti keeles oli andmeid vähe. Küsitlus koostati Google Docs veebikeskkonnas ning küsitluse sihtgrupiks olid Suure-Jaani Gümnaasiumi 6.-12. klassi õpilased.

Uurimistööst selgus, et 106-st vastajast 13 õpilast tarbib spordijooke, 37 õpilast energiajooke, 19 õpilast nii spordi- kui ka energiajooke. Neist 77 õpilast tarbib spordijooke harvem kui kord kuus, 17 õpilast kord kuus, 4 õpilast tarbib 1 pudeli nädalas, 7 õpilast 2-3 pudelit nädalas ja 1 õpilane tarbib 4-5 pudelit spordijooki nädalas. 79 õpilast tarbib energiajooke harvem kui kord kuus, 20 õpilast korra kuus, 5 õpilast tarbib nädalas ühe pudeli, 1 õpilane 2-3 pudelit ja 1 õpilane 4-5 pudelit energiajooki nädalas. Populaarseimaks energiajookiks Suure-Jaani Gümnaasiumis osutus Starter ja populaarseimaks spordijookiks Arctic Sport. Pääaegu kõik küsitlusele vastanutest teadsid energiajookide kahjulikkusest ning umbes üks kolmandik neist teab täpsemalt, kuidas energiajook inimorganismile mõjub. 59% vastanutest arvavad spordijookidest positiivselt ning 17% õpilastest teab täpsemalt energiajookide heast mõjust inimorganismile.

☺ TOITUMINE VASTUPIDAVUSALADEL NING SELLE TEADLIKKUS 16- 29 AASTASTE HARRASTUS- JA TIPPSPORTLASTE HULGAS

Autor: Marika Peterson
Kool: Suure-Jaani Gümnaasium
Juhendaja: Ly Valdmaa

Minu uurimistöö teemal „Toitumine vastupidavusaladel ning selle teadlikkus 16-29 aastaste harrastus- ja tippsportlaste hulgas” annab ülevaate, kuidas toituda õigesti vastupidavusaladega tegemisel ning kui teadlikud on sellest 16- 29 aastased harrastus- ja tippsportlased Eestis.

Valisin antud teema, sest olen viimaste aastatega aina rohkem hakanud tegelema vastupidavusaladega ning seega pakkus huvi, kuidas toituda sealjuures vastavalt. Samuti soovisin teada, kui palju teavad vastupidavusalade toitumisest 16- 29 aastased sportlased.

Esimeses peatükis seletasin lahti kõik toitainete rühmad. Süsivesikud on vastupidavusel kõige olulisemad. Rasvu on võimalik energeetiliselt kasutada vaid aeroobsel tööil. Valgud moodustavad lihastest üle poole. Vitamiinid ja mineraalid võtavad osa ainevahetusest ning on



eluks vajalikud. Vesi on eluks väga vajalik — selle abil omandatakse erinevaid aineid ning viiakse läbi erinevaid protsesse organismis.

Teises peatükis kirjutasin põhjalikult vastupidavusalade toitumisest. Tõin välja nii treeningtoitumise tavad antud aladel kui ka erinevad toitumiskavad enne võistlusi — klassikaline teiper, miniteiper, uuendatud teiper.

Kolmandas peatükis tõin välja mitmeid tervise- ja toitumishäireid, mis võivad tekkida vale toitumise või muul tagajärjel vastupidavusaladel. Nendeks oli anorexia nervosa, anorexia athletica, bulimia nervosa, amenorröa, osteoporoos, lihaskrambid.

Neljandas peatükis saab lugeda üldisemaid soovitusi Rein Jalakalt ja Vahur Ööpikult seoses toitumise ja spordiga.

Viies peatükk kirjeldab meetodikat ning küsitluse põhjalikku analüüsi. Küsitlusele vastas 30 inimest (18 meest ja 12 naist), mis oligi soovitud. Keskmise vastajate vanus oli 21 aastat. Vastanutest pooled tegelevad pallimängudega ja ligikaudu pooled vastupidavusaladega. Harrastussportlasi oli ligikaudu 70% ja tippportlasi ligikaudu 30% vastanutest. Vastamisel toodi välja erinevaid toite ning toitaineteklasse, mida tuleks eelistada (süsivesikud). Teati, et võistlusjärgselt tuleb taasta süsivesikute osakaal, et taastumine oleks efektiivne. Teiperist olid kuulnud ainult 4 inimest (30-st) ning vastati, et tegemist on võistluseelse toitumiskavaga, mis on ka õige. Põhjalikult oli välja toodud ka mitmeid tervise- ja toitumishäireid, näiteks lihaskrambid, anoreksia, buliimia, põlveprobleemid, rauavaegus-aneemia, südame- ja hingasmishäired jne.

Uurimistöös sain vastuse kõigile oma küsimustele ning juurde palju teadmisi, kuidas tuleks vastupidavusaladega tegemisel õigesti toituda. Samuti sain hea ülevaate sellest, kui palju teavad sellest 16-29 aastased harrastus- ja tippportlased.

☺ ISIKLIK TREENIMISKAVA

Autor: Semjon Alonov
Kool: Loksa Gümnaasium
Juhendaja: Aarne Idavain

Antud uurimistöö on seotud individuaalse treeningukava koostamisega. Põhikoolis olid mul tõsised terviseprobleemid, mille pidevaks tunnuseks oli madal hemoglobiini tase. Sellega kaasnes jõuetus, nõrkus ning lihaste ja vastupidavuse nõrgenemine. Otsustasin jälgida oma keha dünaamikat, analüüsides erinevate treeningute ja toitumise mõju füüsilisele tervisele. Panin kõik muutused hoolikalt kirja ning otsustasin nende vaatluste alusel koostada isikliku treeningute kava, mis võiks edaspidi olla kasulik ka teistele noortele.

Uurimistöö peamiseks eesmärgiks oli koostada efektiivne treeningute ja toitumise kava, mis suurendaks ja tugevdaks oma keha kehalisi võimeid ning vähendaks rasva kaalu keha struktuuris. Antud tööga soovisin näidata, et igäiks saab leida endale optimaalse harjutuste ja toitumise kava läbi isikliku keha jälgimisprotsessi.

Uurimistöö tulemuseks on fakt, et mul õnnestus sama kehakaaluga muutuda tugevamaks ja vastupidavamaks vähendades samal ajal rasva protsenti kehalihastes.

Teiseks oluliseks tulemuseks on väljatöötatud meetodika ja treeningute kava, mida saavad kasutada ka teised alaealised oma kehaliste võimete arendamiseks..



☺ FOOBIAD

Autor: Janely Rüdein
Kool: Kuressaare Gümnaasium, 7. kl.
Juhendaja: Sirje Kereme

Selles uurimistöös uuritakse inimeste foobiaid, nende mõju inimestele ja nendest lahtisaamist. Uurisin foobiaid ajavahemikul detsember 2012 - märts 2013. Peamine teemavaliku põhjus oli see, et olen ise kogenud paljusid foobiaid ja soovisin teada nende tekkepõhjuseid ning seda, kuidas teised inimesed oma foobiatega toime tulevad.

Töö teema valik tulenes sellest, et paljudel inimestel on hirme, aga nad ei ürita neist üle saada. Igal inimesel on omad hirmud. Põhjalikumalt otsustasin uurida oma tuttavate foobiaid.

Samuti otsisin kummalisi foobiaid.

Uurimust tehes sain väga palju teada ka iseenda kohta. Samuti laienesid mu teadmised psühholoogia vallas. Kirjutasin põhjalikult foobiaste tekkimisest ja sellest, mis iseloomustab foobiaid. Teises osas kirjutasin oma pereliikmete foobiastest, ning sain teada, et enamus foobiastest on meil üsna sarnased.

Kolmandas osas kirjutasin levinumatest foobiastest ja sain teada, et kõige rohkem kardavad inimesed ämblikke. Korraldasin ka küsitluse, ja kuigi sain päris palju mõistlike vastuseid, on inimeste teadmised selles valdkonnas üsna piiratud. Inimesed oskavad foobiastest kõige rohkem esile tuua kinniste ruumide kartust ehk klaustrofoobiat. Selle uurimustöö käigus sain teada väga palju huvitavat ning loodan, et see uurimus aitab inimestel aru saada oma hirmudest, sest hirmu tunnistamine on esimene samm sellest lahtisaamiseks.

See teema on väga huvitav ning minu uurimus on sellest ainult väga väike osa. Loodan, et tulevikus julgevad inimesed rohkem oma hirme tunnistada, sest nii on neist lahtisaamine lihtsam. Tahaksin loota, et edasipidi on foobiastest rohkem informatsioon, sest praegusel ajal ei räägita sellest teemast eriti palju.

☺ SUHTLUSVÕRGUSTIK TWITTER — MIKS JA KUIDAS SEDA KASUTATAKSE?

Autorid: Meeri Jürgenson ja Aveli Klaos
Kool: Tartu Kommertsgümnaasium
Juhendaja: Mario Mäeots

Käesoleva uurimustöö eesmärgiks oli uurida, kuidas kasutavad noored väga populaarset suhtlusvõrgustikku Twitter. Selleks püstitati järgnevad uurimisküsimused:

- Milline on Twitteri sõnumite ehk „säutsude“ põhisisu?
- Milline on „säutsude“ keelekasutus?
- Mil määral kasutatakse sõnumites „hashtage“?
- Kui sagedasti kasutatakse sõnumites „emotikone“?

Uurimisküsimustele vastuse saamiseks analüüsiti valitud päeva 24 tunni jooksul tehtud „säutse“. „Säutsud“ olid tehtud autorite tuttavate poolt (vanuses 12-16). Kokku tehti nende poolt ööpäeva jooksul 482 „säutsu“.



Selgus, et peamiselt „säutsutakse“ tavalise info edastamiseks. Positiivne on, et sõnumid olid enamasti korrektses eesti keeles, kuid esines ka roppusi ja slängi. „Hashtage“ ja „emotikone“ kasutati vähe, mis näitab, et nende kasutamist ei peeta sõnumite edastamisel oluliseks.

☺ ETNOFUTURISM JA TEMA MÕJU EESTI KULTUURILOOS

Autor: Silver Sild
Kool: Tartu Descartes'i Lütseum, 12. klass
Juhendaja: Jüri Jekimov

Käesolevas uurimistöös on käsitletud etnofuturismi, Eestis ja Venemaa uurali rahvaste aladel viljeletud kultuurivoolu, ning selle mõju eesti kultuuriloole.

Teemavalik on tingitud töö autori sügavast huvist kultuuri, ajaloo ja uurali rahvaste vastu. Märkimisväärseks oli ka asjaolu, et etnofuturismi teemat on Eestis vähe uuritud.

Autor soovis oma tööga täpsemalt teada saada, kui palju ja kui sügavalt on etnofuturistlikud ideaalid taasiseseisvunud Eestis mõju andnud. Uuriija arvas, et see mõju oli tugev ning tõi uusi ja uusvanu mõjutusi.

Vastuse leidmiseks uurimistöös küsimustele luges autor läbi paljud artiklid, luulekogud ja ilukirjandusteosed, mis kas tehtud etnofuturistide poolt või mis seda teemat käsitlesid.

Uurimisel selgus, et uurija hüpotees osutus ebaõigeks. Etnofuturism oli marginaalne nähtus, mis ei suutnud end, vähemalt Eestis mitte, korralikult populariseerida. See-eest levisid aga selle ideed vägagi edukalt ja said osaks eestlaste rahvuslikust eneseteadvusest.

☺ MEIE KODUKOHA KULTUURIPÄRAND.

Autorid: Mihkel Kuusk, Christover Reinsalu, Adriana Pensa ja Crystal King
Kool: Esku-Kamari Kool, 6. klass
Juhendajad: Aili Lomp ja Maarika Isotamm

Meie uurimise teemaks oli kohaliku Võisiku mõisa ajalugu ja selle tähtis mõisnik Timotheus von Bock. Tahtsime uurida oma kohalikku kultuuripärant, jäädvustada seda ka noorematele ja tutvustada teistele. Peagi kaovad meie hulgast need, kes veel midagi mäletavad, seega tuleks panna kirja nende mälestused ja meenutused.

Põltsamaa on läbi sajandite olnud kuulus paik ning Võisiku mõis oli 18. sajandil üks rikkamaid mõisu. Balti alade suurim tolleaegne tehastekompleks — Amelungide klaasimanufaktuurid — paiknesid Põltsamaal Võisiku kandis. Esmakordselt mainiti Võisiku küla Liivimaa kuningriigi perioodil 1570-1578 andami kogumisega lossi tarvis.

Võisiku mõis on olnud (1558 – 1919) viie erineva suguvõsa: Fick, Dücker, Bock, Mannteuffel ja Mühlen'i valdustes. Võisiku mõisa on esmakordselt mainitud 1558. aastal.

Esimeseks suurimaks ettevõtmiseks sai tänu leiduvale punaliivale Letkali Pottsepa- ja Tellisetsehi ehitamine. Mõisa peamiseks elatusallikaks oli karjakasvatus. Juba kahekümne aasta pärast tõusis kuulsus tõupullide osas üle suure Venemaa.

Kõige kauem valitses Võisiku mõisa Bockide perekond. Bockide tuntumaks esindajaks on Timotheus Eberhard von Bock (1787 – 1836), kes kuulus tsaar Aleksander I lähikonda. Kuulsaks sai ta oma tsaarivastase ideoloogiaga. Seetõttu sattus ta valitsuse ebasoosingusse ning pidi üheksa aastat veetma Schlüsselburgi kindluses vangistuses. Peale keisri surma 1827. a saadeti



Timotheus von Bock konvoi saatel Võisikule. Ta vormistati välja hulluna ja tal pidi olema järelvaataja.

Peale eesti kirjanik Jaan krossi ajaloolise romaani „Keisri hull“ ilmumist on Timotheus von Bocki elu ja tegevus, samuti Võisiku mõis, saanud laiemalt tuntuks.

19. sajandi lõpus kuulusid mõisale klaasi- ja peeglivabrik, villa- ja viljaveskid, meierei, juustu- vabrik, saeveski, viinavabrik. 19. sajandi algul oli Võisiku üks suurematest mõisatest Liivimaal.

1920. aastal mõisahooned riigistati, 1922 -19224 aastani töötas mõisa hoones kool, 1925. aastal avati Võisiku mõisahoones Vanurite ja nõdrameelsete varjupaik 25-le hoolealusele, 1961. aastal valmis esimene juurdeehitis ja klientide arv tõusis mitmesajani.

Põhilise info saime külavanem Loniide Bergmanni jutustustest, jalutasime koos läbi kogu mõisa tähtsamad hooned. Uurimiseks kasutasime Tõnu Õimu raamatut „Salauksed avanevad“.

Töö tulemusena teame rohkem oma kodukoha mõisast ja tema elanikest, hoonetest mööda sõites vaatame neid hoopis teise pilguga ning teame hoonete otstarvet omal ajal. Kahju ainult, et hooned lagunevad.

☺ VEERE SADAM JA KÜLA LOOMISLUGU AASTATEL 1961-1965

Autor: Mart-Mark Tuisk
Kool: Kuressaare Gümnaasium
Juhendajad: Sirje Kereme ja Tiina Mai

Saaremaa loodeosas asuv Veere sadam on vaikne ning kena kohake, selle ehitas aastatel 1960–1963 tolleaegne kalurikolhoos Saare Kalur.

Just see sadam ja selle tekkelugu hakkas töö autorit huvitama. Kindlasti oli üheks määravaks teguriks töö teema valikul ka see, et autori isa oli laeva tüürimees.

Sooviks oli teada saada vastuseid järgmistele küsimustele:

- mis sai otsustavaks Veere sadama koha määramisel;
- kuidas toimus sadama ehitus;
- kes olid ehitajad;
- millised raskused kerkisid esile sadama ehitusega;
- mil moel sai alguse Veere küla ning millised olid esimesed rajatised selles külas;
- kas on võimalik kohtuda inimesega, kes sellel ajal seal elas või töötas?

Antud uurimistöö käigus oli autoril võimalus minna tagasi viiekümne aasta taha ning läbi meenutuste ning pildimaterjali saada talletada väärtuslik materjal meie, saaremaa inimestele.

Huvitav oli teada saada, kuidas algas sadama ehitus ning millised olid tolle aegsed olud. Et paremini mõista antud ajastut, sai autor palju abi ka oma vanaemalt, kes saadud fakte lahti seletas.

Väga väärtuslikuks osutus töös Sulev Kallase fotomaterjalid. Kallas on Veere sadama ajalugu püüdnud talletada just fotode ja tolleaegsete lugude põhjal.

Samavõrd väärtuslikuks peab autor ka antud töö käigus avastatud tuntud saarlase Ülo Roosi seotust antud objektiga sellel ajal.

Sadama ehitus oli raske, samas paistis selle töö käigus välja, kui tublid olid selle aja inimesed. Kindlasti oli imestamisväärne fakt, et selline suur sadam rajati nii vähese tehnilise baasi ja ajaga.



☺ LIHULA KOOLI MAJAD LÄBI SAJANDITE

Autor: Margus Morševitski
Kool: Lihula Gümnaasium
Juhendaja: Ave-Piia Rohtla

Lihulas on antud kooliharidust juba üle 220 aasta. Algas oli vaevaline ja lünklik. Tegevus on toimunud mitmes majas. Eesmärgiks võtsingi uurida, kus on olnud Lihulas koolimajad, millistes hoonetes, kui kaua, kas need hooned on veel alles.

Sain teada, millal ja kuidas algas hariduse andmine Lihulas ja seda ka, et koolihooned on enamuses praegugi alles ja korras, aga vajaksid tähistamist.

☺ ALLIKA TALU LUGU

Autor: Raimond Vink
Kool: Võru Kreutzwaldi Gümnaasium, 8. klass
Juhendaja: Katre Rünk

Minu uurimistöö on Allika talu kohta. Töö põhieesmärgiks oli uurida ja kirja panna võimalikult palju Allika talu ajalugu, lisaks sellele koguda teavet ka Vastse-Kasaritsa mõisa kohta. Allikmaterjalidena kasutasin raamatuid „Võrumaa mõisad“ ning „Võrumaa mõisad ja mõisnikud“, Internetti ja suulisi ning kirjalikke mälestusi.

Uuris mõisate ajalugu ja eriti Vastse-Kasaritsa mõisa ajalugu. Vastse-Kasaritsa mõis rajati 17. sajandi alguses, praeguseks on suurem osa mõisakompleksi hoonetest hävinud. Meie pere elab ühes siiski säilinud hoones. Kirja on pandud selle majaga seotud inimeste mälestused. Ellen Loreida Mitt räägib oma mälestuste 1. pooles vanematest ja endast, 2. pooles Kasaritsa mõisast ja selle ümbrusest – kuidas see välja nägi ja millised hooned asusid ümbruskonnas. Ants Vink meenutab, kuidas nemad siia sattusid ja ehitustöödest. Ahto Vink räägib tallu elama asumisest ja ehitustöödest, mis jätkuvad siiani. Viimases osas räägin mina, Raimond Vink, oma mälestustest ning sellest, mida olen teinud, et oma kodu paremaks ja kaunimaks muuta.

Töö tulemusena sain palju teada oma kodukoha ja maja ajaloo kohta ning seda, kui palju tööd on tehtud ja vaeva nähtud kauni kodu saamiseks.

☺ VANAÕUE VESKI AJALUGU

Autor: Lilyan Leppik
Kool: Suure-Jaani Gümnaasium
Juhendaja: Ülle-Ly Vohnja

Uurimistöö on koostatud Vanaõuega seotud inimeste mälestuste põhjal.

Uurimistöö teemat „Vanaõue veski ajalugu“ ajendas mind valima isiklik huvi. Olen Vanaõuet mitu korda külastanud ja juba esmakordsel külastusel jäi see hästi meelde, sest tegemist on looduslikult ilusa kohaga. Seetõttu otsustasin uurida Vanaõue ajalugu ka lähemalt.

Töö käigus selgus, et veski ajalugu on pikk. Veski on mitmeid kordi tules hävinud ja uuesti taastatud, kuid pärast viimast õnnetust ehitati see ümber hoopis puhkebaasiks.

Informatsiooni saamiseks viisin läbi intervjuud ja saatsin küsimustiku ühele inimesele, leidsin materjale ka ajaleheartiklitest, erinevatelt internetilehekülgedelt ja dokumentidest.



Töö põhiosa koosneb kolmest peatükist. Esimeses peatükis on juttu Vanaõue talust Põhjasõja ajal ja pärast seda. Teine peatükk hõlmab aega esimese veski ehitamisest kuni aastani 1988. Kolmandas peatükis on võimalik lugeda intervjueeritute isiklikke mälestusi. Lisast saab näha illustreerivaid materjale.

Vanaõue ajalugu on pikk, kindlasti leidub midagi, mida oleks võimalik veel uurida, samuti pole töös kajastatud aega pärast 1988. a. Võimalik oleks uurida ka seal elanud perekondade ajalugu.

JAHINDUS JA SELLE AJALUGU

Autor: Degrid Roosipuu
Kool: Kuressaare Gümnaasium, 7. kl.
Juhendaja: Sirje Kereme ja Rainer Roosipuu

Jaht on kirglik hobi tuhandetele eestimaalastele. Jahtimise ajalugu on saanud alguse juba ammu, nimelt juba ürgajast, kus mehed käisid perele käsitsi valmistatud relvadega toitu hankimas.

Uurides jahi mõistet, sain sellele sõnale wikipedias kolm tähendust — veesõiduk, loomade ja lindude küttimine ning loomade ja lindude pildistamine.

Oma töös uurin ja kirjeldan loomade ja lindude küttimist ning pildistamist. Uurides sain teada, et jahipidamiseks on palju viise, uuemaks mõisteks ja tegevuseks on fotojaht mida nimetatakse ka veretuks jahiks.

Oma töös uurisin ma peaaegu kõike jahindusega seonduvat. Sain teada, et on olemas palju erinevaid viise jahipidamiseks ja selleks kasutatakse väga palju erinevaid relvi.

Küsitlesin ka kogunud jahimeest Rainer Roosipuud, ta kirjeldas oma kogemusi ja muljeid jahist.

Ma sain teada jahi pidamise kohta palju huvitavat nagu näiteks seda, mis on ulukihoole, kuidas saadakse jahitunnistust ja avastasin, et jaht on tegelikult palju suurem mõiste, kui seda alguses arvasin olevat.

KÕLJALA KÜLA AJALUGU NING PRAEGUNE KÜLA ELU

Autorid: Lisanna Himmist ja Eliise Maripuu
Kool: Kuressaare Gümnaasium, 7. kl.
Juhendajad: Sirje Kereme ja Raul Maripuu

Me valisime selle töö, sest me tahtsime rohkem teada saada Kõljala külast ja selle ajaloost. See teema tundus meile väga huvitav, sest meie teadmised selle küla kohta olid väga väiksed. Algul soovisime teha uurimistöö hoopis ainuüksi Kõljala väetisekuurist. Selle küla uurimine annab teada, kui tähtis on tegelikult vanade külade ning vanade hoonete säilitamine. Meie uurimistöö kuulub ajaloo ja kultuuri valdkonda. Selles töös on kirjutatud ka sellest, mida hoonetes vanasti tehti ning, mille jaoks need on. Uurimistöö on tähtis selleks, et kohalikke ja ka võõraid inimesi teavitada Kõljala küla olulisusest ja sellest mida seal külas tehti ja tehakse. Selle töö käigus puutusime kokku erinevate inimestega, kes on seal külas elanud või on seal midagi tähtsat teinud. Käisime ka ise Kõljala külas ringi ja uurisime selle käigus ka vanu hooneid.

Kõljalas on palju vanu huvitavaid hooneid ja me tahtsime neid uurida. Kõige huvitavam tundus meile Kõljala mõis ja selle ajalugu, sest selle hoone ajalugu oli väga huvitav. Saime ka kõikidele küsimustele, mille vastust enne ei teadnud palju häid ja huvitavaid vastuseid. Saime teada, et Kõljala külas oli vanasti palju tähtsaid hooneid ja nendega seonduvat. Veel saime teada, millised



võimalused on seal külas tänapäeval puhata ja lõbutseda. Peale ajaloo uurisime ka, mida külas tulevikus teha kavatsetakse. Kõljala küla on ühe autori kodukoht. Tema vanemad ja vanavanemad elavad samuti seal samas külas.

1949. AASTA MÄRTSIKÜÜDITAMINE. PEREKOND RAUA LUGU

Autor: Hanna-Liisa Tamm
Kool: Tartu Jaan Poska Gümnaasium
Juhendaja: Reet Kandimaa

Töö käsitleb 1949. aasta märtsiküüditamist ja seda läbi perekond Raua käekäigu.

RAHAREFORMID EESTIS 1992 MÄLESTUSTE PÕHJAL

Autor: Isebell Helimets
Kool: Tartu Jaan Poska Gümnaasium, 12. klass
Juhendaja: Sirje Allik

Oma uurimistöö teemaks valisin 1992. aastal Eestis toimunud rahareformi. Töö käigus ei keskendunud ma teoreetilisele osale, vaid andsin toimunud sündmusi ja eluolu edasi läbi inimeste mälestuste. Kuna oma raha kasutuselevõtt oli meie taasiseseisvumise juures rahvale suure tähendusega, pean ma antud uurimistöö juures mälestuste kogumist ja kirja panemist oluliseks — sellepärast pakkus teema mulle endale ka suurt huvi.

Töös keskendusin mälestustele rubla hüperinflatsioonist ja sellest tulenevatest probleemidele, et muutuks selgemaks arusaam, miks oli vaja rahareformi. Oma raha käibele võtmine ja nõukogude rublast lahti ütlemine oli oluline samm turumajanduse juurutamisel. Nii sai ka demokraatlikku riigikorraldust paremini üles ehitada.

Minu uurimistöö põhineb inimeste seas läbi viidud küsitlustel, kus ma lasin üles kirjutada erinevaid mälestusi, mis neile rubla hüperinflatsiooni ja krooni tulekuga meenusid. Samuti viisin läbi paar suulist intervjuud inimestega, kes mulle töös käsitlevast ajastust rohkem ja põhjalikumalt rääkisid. Uuris, milliseid lahendusi nad leidsid igapäevaelus toimetulekuks, mida nad mäletasid talongisüsteemist ja tarbekaupade muretsemisest, kas nad puutusid kokku läänest saadetud second-hand riietega, millised mälestused on neil rahavahetuspäevast ja esimesest ostust eesti kroonidega ning kuidas tuldi toime peale rahareformi. Esimese osa küsitlusest viisin ma läbi 2011 aastal, kui mu küsitlusele vastasid 24 inimest. 2013 aastal olen oma küsitlustekogumit täiendanud 16 küsitluse võrra.

Põlvkond, kuhu mina kuulun, ei kujutaks ettegi olukorda, kui poodi minnes ei saa valida kümnete erinevate kommi- ja puuviljasortide vahel, kus liha- ning kalatoodete lett ei oleks oma laias valikus mitu meetrit pikk ning kus üleüldse oma ostuvajadustele mõeldes ei tekiks tunnet, et kaupa ei ole saada. Kuid meist tegelikult kõigest mõned aastakümned vanemad inimesed on elanud ajal, kui näiteks apelsini söömine oli justkui aasta suursündmus ja tänapäevases mõttes suures valikus toidu- ja tarbekaupasid ei olnud olemas.

Tööd tehes märkasin, kui palju on inimeste käitumises siiani alles rubla hüperinflatsiooni ajastu jälgi. Eriti eredalt tuli esile see, kuidas vanemad inimesed siiani endale asju koguvad ning kui keeruline on neil varutud kraami ära visata. Samal ajal elanud noorem põlvkond aga seda muret endaga enam kaasas ei kannab.



☞ E-ÖPPEST JA SELLE EFEKTIIVSUSEST 11. KLASSI BIOLOOGIATUNNI NÄITEL

Autor: Joosep Tenn
Kool: Tartu Descartes'i Lütseum, 12. klass
Juhendaja: Tõnis Eelma

Käesolevas uurimistöös uuriti e-õpet, selle olemust ning efektiivsust Tartu Descartes'i Lütseumi 11. klassi õpilaste hulgas läbiviidud katse abil.

E-õpe on mugav kaasaegne ja õppijakeskne õppemeetod, mille läbiviimiseks kasutatakse mitmesuguseid IT vahendeid. E-õppe läbiviimiseks on erinevaid võimalusi, seda saab teha kas kodus või õppeasutuses, kas piiratud ajaga või mitte ning kombineeritult tavaõppega või mitte. Saab kasutada loenguid, luua arutelusid foorumites, teha virtuaalseid teste, lasta õpilastel teha mingi pikem töö, nt uurimistöö neile meeldival teemal. E-õppe head küljed on kindlasti õpilastele mugav õppetempo, suure infokogumi olemasolu ja hea kättesaadavus ning õpilaste muutumine aktiivsemaks ja iseseisvamaks. Samas on e-õppel halbu külgi, näiteks asjaolu, et materjal, mis internetis on, ei pruugi alati tõene olla ja võimalus, et õppetöö võib õpilaste motivatsiooni puudumisel unarusse jääda. E-õpe pole gümnaasiumides väga levinud, kuna tihti on puudu spetsialistidest ning e-õppe korraldamine on aega ja motivatsiooni nõudev tegevus.

Selleks et võrrelda e-õpet tavaõppega, viidi uurimistöö raames läbi katse. Reaalainete õppimisel on TDL-i gümnaasiumiõpilased jaotatud kahte tasemerühma R1 ja R2. Mõlemal rühmal toimus katse käigus kolm bioloogiatundi, millest viimane oli mõeldud õpitu kontrollimiseks. Rühm R1 õppis seente teemat tavatunnis ning bakterite teemat e-tunnis ja rühm R2 vastupidi. E-tundides, mis valmistati ette ja viidi läbi töö autori poolt, lahendasid õpilased arvutis erinevaid ülesandeid (ristsõna, lünktekstid, testid) otsides vastuseks tunniks koostatud esitlusest.

Selgus, et seente teema osutus kergemaks kui bakterite teema, mistõttu ei saa välja tuua kummagi õppemeetodi olulist paremust. Tulemusena võib välja tuua, et R2 tegi kontrolltöös seente teema, mida nad õppisid e-tunnis, bakterite teemast 1,45 korda paremini. Rühm R1 tegi aga seente teema osa 1,27 korda paremini, mis lubab oletada, et e-õpe oli pisut tulemuslikum.

Küsitluse põhjal selgus, et õpilastele meeldis e-õpe rohkem kui tavaõpe. See näitab, et e-õpet tasub siiski kasutada, kuna e-õppest kahju ei sündinud, aga õpilased said töötada nende jaoks huvitavas keskkonnas, mis annab e-õppemeetodile eelise võrreldes tavaõppega. Kindlasti nõuab e-õpe rohkem ajaressurssi ja planeerimist, kuid see on seda väärt, kui õpilased on seeläbi nõus innukamalt õppima, mis saab õpilaste õppetulemustele mõjuda vaid positiivselt.

☞ SEENEPABER

Autorid: Tuuli-Mai Tomingas, Helen Pärn, Dolores Eamets ja Diana Novikova
Kool: Pärnu Loodus- ja Tehnikamaja
Juhendajad: Mari-Liis Rebane ja Maris Agasild

Töö on koostatud bioloogia eriklassi õpilaste 8. klassi loovtööna. Antud teema võimaldas ühendada huvi looduse ja käsitöö vastu.

Eesmärgiks oli veenduda, kas ja millistest seentest on võimalik paberit meisterdada.

Töö seisnes seentest paberi valmistamises, selleks loodusest vajaliku materjali kogumises ja määramises. Tulemuseks on oskus seenepaberit meisterdada ja selleks vajalike seeneliikide tundmine.



LAUAMÄNG „EUROOPA RIIGID JA PEALINNAD“

Autor: Kris-Sten Saarepuu ja Martin Paap
Kool: Võru Kreutzwaldi Gümnaasium, 8. klass
Juhendaja: Kadri Paulus

Töö põhieesmärgiks oli koostada kõitev lauamäng nii noortele kui ka vanematele inimestele.

Euroopa-teemaline lauamäng koosneb kahest osast ja on kahe õpilase koostöö tulemus. Euroopa füüsilise kaardi poole koostas Martin Paap, poliitilise kaardi poole Kris-Sten Saarepuu. Eelnevalt tutvuti erinevate lauamängudega ja koguti infot Euroopa riikide kohta. Töö praktilise osana järgnes küsimuste koostamine, aluskaardi tegemine ja mängu kirjelduse koostamine.

Selline teema valiti, kuna autoritele geograafia meeldib. Uurimuseesmärk oli rohkem teada saada Euroopa riikide kohta. Töö käigus õpiti rohkem arvutis tehtavate kirjutustööde kohta, saadi teada, kuidas viidata ja vormistada.

Andmeid koguti Internetist, enamasti Wikipediast ja Googlest. Sealt otsiti küsimustele vastused, küsimused koostati õpilaste endi poolt. Eraldi on küsimused iga riigi ja pealinnade kohta.

Tulemused: Saadi uusi teadmisi Euroopa riikide kohta. Riikide pealinnad jäid iseenesest meelde ja silmade ette kujunesid riikide lipud. See oli väga hea ja positiivne kogemus.

KOOLIVÄGIVALD TARTU LINNA KOOLIDE 6. JA 11. KLASSIDE ÕPILASTE SEAS

Autor: Liia Kass
Kool: Tartu Descartes'i Lütseum, 12. klass
Juhendaja: Iiri Saar

Teemavalik on tingitud minu pikaajsest huvist koolivägivald vastu, tõuke selleks andis ka film „Klass“. Juba põhikoolis tegin miniuurimistöö teemal „Mis on koolivägivald“, siit tulenes soov uurimust jätkata.

Töö eesmärgiks oli välja selgitada, kas noored teavad, mis on koolivägivald, kui palju seda õpilaste hulgas esineb ning mida saab kool teha, et ennetada koolivägivald juhtumeid. Soovisin ka välja selgitada, kas koolides on välja kujunenud teatud kindlad kohad, kus õpilased kogevad kõige rohkem vägivalda.

Uurimismeetodina kasutasin ankeetküsitlust, mille viisin läbi interneti teel, osades koolides ka paber kandjal. Küsitlesin kuue Tartu linna kooli 6. ja 11. klassi õpilasi. Koolideks valisin Tartu Descartes'i Lütseumi, Tartu Kommertsgümnaasiumi, Tartu Kivilinna Gümnaasiumi, Tartu Tamme Gümnaasiumi, Tartu Miina Härma Gümnaasiumi ja Tartu Karlova Gümnaasiumi. Koolide valikul sai määravaks asjaolu, et on olemas nii põhikool kui gümnaasium.

Uurimusest tuli välja, et nooremate klasside õpilastele meeldib kiusata just põhikooli vanema ja gümnaasiumiastme õpilasi. Kiusajateks on rohkem poisid ja seda isegi põhikooli noorema astme seas. Neile meeldib rohkem kiusata endast vanemaid tüdrukuid.

Uurimusest selgus, et kuuenda klassi õpilased ei oska veel selgelt piiritleda, mis on vägivald ja mis mitte. Üheteistkümnenda klassi õpilased on juba teadlikumad ning teavad täpsemalt, kust läheb piir naljategemise ja tõsisema koolivägivald vahel. Selgus ka, et peaaegu kõikides koolides esineb koolivägivalda enne tundi klassi ees või peale kehalise kasvatus tundi riietusruumis, kuna seal on ainult oma klassi õpilased ja muid pealtnägijaid enamasti ei ole.



Minu töö hüpoteesiks oli väide, et kõik õpilased kogeavad mingil määral koolivägivalda. Hüpotees aga kinnitust ei leidnud. Paljud õpilased küll kogeavad vägivalda, aga on ka suur osa neid, kes seda kogenu ei ole.

☰ GÜMNASISTIDE KOOLIST PUUDUMINE (TARTU DESCARTES'I LÜTSEUMI ÕPILASTE PÕHJAL)

Autor: Hendrik Põntson
Kool: Tartu Descartes'i Lütseum, 12. klass
Juhendaja: Tõnis Eelma

Gümnaasiumiõpilaste koolist puudumine on probleem, sest reeglina toob puudumine kaasa mahajäämuse õppetöös ja võib viia koolist väljalangemiseni. Käesolevas töös uuriti Tartu Descartes'i Lütseumi gümnaasistide puudumisi ja nende arvamusi koolist puudumise kohta.

Eesmärkide saavutamiseks viidi läbi küsitlus ajavahemikus 20. november - 13. detsember 2012, mis saadeti elektroonilisest kõigile Tartu Descartes'i Lütseumi gümnaasistidele. Kokku esitati 10 küsimust, millest suurem osa oli valikvastustega. TDL-i 171-st gümnaasistist vastas 98 õpilast, kellest 69 olid tüdrukud ja 29 poisid, mis vastab TDL-i gümnaasistide soolisele jaotusele.

Õpilaste küsitlusest selgus, et peamiselt puudutakse koolist tervislikel põhjustel. Sellele järgnesid puudumised väsimuse tõttu, soovist mitte kooli tulla, perekondlike sündmuste tõttu, sissemagamise tõttu, erinevatel üritustel osalemise tõttu ning kontrolltöökse õppimata jätmise pärast. Seega tuleks palju tähelepanu pöörata noorte tervisekäitumisele ja uurida täpsemalt tervisehäädadega seonduvat.

Puudumiste arv suureneb vanemasse klassi jõudes ja sellega koos puudumiste põhjendusena väsimus ning soov mitte kooli tulla. Tõenäoliselt vanemaks saades tehakse puudumisotsuseid kergemini, kuid täpsemalt tuleks uurida ka kasvava kooliväsimuse põhjust.

Eraldi küsimusena tõstati, kas gümnaasiumis peaks üldse puudumiste põhjusti esitada, nt kõrgkoolides seda ei tehta (samas on üliõpilaste loengust puudumine samuti terav probleem). Või kui põhjendamine säilitada, siis miks mitte kaaluda võimalust lasta gümnaasistil ise põhjendus esitada? Kindlasti tuleks õpetajate ja õpilaste koostöös leida lahendusi, mis motiveeriks õpilasi usinamalt koolis käima.

Õpilased ei arva, et puudumiste eest peaks karistama, kuid samas tunnistavad karistuse mõju oma edasisele käitumisele. Õpilased lähevad erinevate õppeainete tundidesse küllalt heal meelel ja tunnist puudumist õppeaine meeldivus ei mõjuta. Ka praegune koolipäeva algusaeg sobib õpilastele enim.

Kool peaks tegema igapäevase rutiinse koolielu huvitavamaks. Näiteks võiks korraldada rohkem reise ja kooliväliseid projekte, koolielu peaks olema nauditav sündmus, kus koguaeg toimub midagi ja õpilasi haaratakse aina huvitavamatesse ja pikaajalisematesse projektidesse.



MUSTAD AUGUD

Autorid: Helerin Otsla ja Laura-Liisa Lilleleht
Kool: Pärnu Loodus- ja Tehnikamaja, 6. klass
Juhendaja: Regina Ester

Sellest õppeaastast on Pärnu uues Keskkonnahariduskeskuses astronoomia ring. Planetaariumis toimuvates tundides saab teadmisi paljude universumis toimuvate nähtuste kohta. Sealtekis ka huvi mustade aukude vastu. Küsimusi antud teema kohta oli palju: mis need mustad augud üldse endast kujutavad, kas kõik mustade aukudega seonduv on selge või on teadlased midagi uut avastanud, kas me võime musta auku kukkuda või võib see meid endasse imeda? Uurimist alustades polnud üldse kindel, kas valitud teema on kuuenda klassi õpilasele arusaadav.

Kuigi musti auke on palju uuritud, on need jäänud siiani kõige vähem mõistetavamateks nähtusteks universumis.

Mustaks auguks võib nimetada tähti, millel on liiga suur külgetõmbejõud. Must auk tekib siis, kui suure tähe kütus on lõppenud ning täht sureb. Selle protsessi käigus kukub täht kokku suure külgetõmbejõu tõttu väikeseks tuumaks, mille tihedus läheneb lõpmatusele. Mõne hästi suure surnud tähe külgetõmbejõud muutub nii suureks, et tähe valgus ei pääse enam tähe pealt minema. Siis saab tähest must auk. Kuigi see polegi tegelikult mingi auk, vaid hoopis augu vastand, väga raske ja tihe täht, mille peal ei jaksaks keegi isegi millimeetri kõrgusele hüpata. Kuigi must auk ei ole nähtav, siis valguse kiirusele lähedase kiirusega musta auku langev aine tekitab elektromagnetkiirguse voo musta augu piirkonnast ja muudab ta nähtavaks.

Vaatlusandmete põhjal järeldatakse, et enamike galaktikate, nagu ka Linnutee keskmes asub supermassiivne must auk. Astronoomid pakuvad, et umbes kord 100 000 aasta kohta imeb must auk Linnuteel mõne tähe endasse, mis tekitab kosmilise tulevärgi. Aastal 2011 leidsid astronoomid tõendeid, et viimane selline sündmus toimus vaid mõnisada aastat tagasi. Üheks kõige paremini uuritud mustaks auguks on Linnutee keskmes olev must auk nimega Sagittarius A*, mille mass arvatakse olevat meie päikesest 4 miljonit korda suurem.

Viimastel aastatel on avastatud mustade aukude kohta mitmeid uusi fakte. Näiteks aastal 2011 leidsid teadlased esmakordselt galaktika keskmes olevasse musta auku kukkuvat tähte. Aastal 2012 avaldati uudis, et on avastatud ilmselt massiivsem seni leitud must auk, mis on 17 miljardit korda raskem kui Päike. Käesoleval 2013. aastal aga kaardistati Linnutee noorim must auk.

Astronoomid oletavad, et mustade aukude ümber on peamiselt tolmust ning gaasist koosnev vöönd, mis sisaldab kaua aega tagasi hukkunud tähtede jäänuseid. Seal tekivad uued tähed ja võivad alguse saada ka asteroidid ja planeedid. Seetõttu ongi paljud kosmoseuurijad arvamusel, et mustade aukude ümber võivad leiduda terved planeedisüsteemid. Kui sellise piirkonna tasakaalu häirib miski, võib must auk planeedi või mõne muu taevakeha endasse imeda.

Kokkuvõttes võib öelda, et mustade aukude temaatika uurimine oli põnev. Et teemat mõista, tuli seda enda jaoks lihtsustada. Töö mustade aukude tõelise mõistmise nimel jätkub aga kindlasti edaspidigi.



SISUKORD

☺ — suulised ettekanded 📖 — stendiettekanded

SAAREMAA MINITEADUSPÄEVADE AJAKAVA.....	3
☺ Euroopa naaritsa (<i>Mustela Luterola</i>) taasasustamine saaremaale	5
☺ Tahm kui õhu kvaliteedi näitaja.....	6
☺ Nõukogude aja laps.....	6
☺ Klassikaline ja kaasaegne kirjandus: noorte eelistused	6
☺ Doris Kareva hingelised otsingud.....	7
☺ FEMINISM JA NAIN EESTI AJALOOÕPIKUTES	7
📖 Linoolisöövitustrukiga kasetohust karbi valmistamine	8
☺ Punahirvest kui invasivsest liigist ja tema tegevusest Saaremaal Eikla jahiseltsi maadel	9
☺ Metskitsest ja Saaremaa sokkude sarvedest.....	10
☺ E. Coli ja enterokokkide arvukus Saaremaa supluskohtades 2011-2012	11
☺ Haha arvukusest Vaikadel viimasel sajandil	12
☺ Minu vanaisa Valdur Paakspuu	13
☺ Ohud lindude sügisrändel: akendesse lendamisest	13
☺ Tsunami tekkimise võimalused Läänemere piirkonnas.....	14
☺ C-vitamiini sisaldus apelsinimahlates.....	15
☺ Tee kasulikkusest.....	15
☺ Spordi- ja energiajookide tarbimine ja teadlikkus S-Jaani Gümnaasiumi õpilaste hulgas	16
☺ Toitumine vastupidavusaladel ning selle teadlikkus 16- 29 aastaste sportlaste hulgas.....	16
☺ Isiklik treenimiskava.....	17
☺ Foobiad	18
☺ Suhtlusvõrgustik Twitter — miks ja kuidas seda kasutatakse?	18
☺ Etnofuturism ja tema mõju eesti kultuuriloos.....	19
☺ Meie kodukoha kultuuripärand.....	19
☺ Veere sadam ja küla loomislugu aastatel 1961-1965.....	20
☺ Lihula kooli majad läbi sajandite.....	21
☺ Allika talu lugu	21
☺ Vanaõue veski ajalugu	21
📖 Jahindus ja selle ajalugu	22
📖 Kõljala küla ajalugu ning praegune küla elu	22
📖 1949. aasta märtsiküüditamine. Perekond Raua lugu.....	23
📖 Rahareformid Eestis 1992 mälestuste põhjal	23
☺ E-õppest ja selle efektiivsusest 11. Klassi bioloogiatunni näitel	24
📖 Seenepaber.....	24
📖 Lauamäng „Euroopa riigid ja pealinnad“	25
📖 Koolivägivald tartu linna koolide 6. Ja 11. Klasside õpilaste seas.....	25
📖 Gümnasistide koolist puudumine (tartu descartes'i lütseumi õpilaste põhjal).....	26
📖 Mustad augud	27



KASULIK TEADA

Konverentsi toimumispaik: Saaremaa Ühisgümnaasium (SÜG), Kuressaare
Üleriided saame teaduspäevade kestel jätta keldrikorrusel asuvasse garderoobi.

Majutuspaik: SÜG-i koolimaja ja õpilaskodu

Toitlustamine: SÜG-i söökla SYGla koolimaja keldrikorrusel, lahkumispäeva hommikusöögipakid võtke SYGlast kaasa laupäeva õhtul

Stendiettekanded paneme üles pärast reede lõunasööki esimesele korrusele

Töötoa toimumispaik: Angla Tuulkumägi.

Õhtune vaba aeg on sisustatud meelelahutusega. Kindlasti ärge jääge kõrvale reede õhtul kabaree-etendusest ja laupäeval Teadusteatrist! Rinnasildid kindlasti rinda, muidu peate pileti ostma.

Osalevad koolid:

- Aste Põhikool
- Esku-Kamari Kool
- Kuressaare Gümnaasium
- Lihula Gümnaasium
- Loksa Gümnaasium
- Pärnu Loodus- ja Tehnikamaja
- Saaremaa Ühisgümnaasium
- Suure-Jaani Gümnaasium
- Tallinna Pae Gümnaasium
- Tartu Descartes'i Lütseum
- Tartu Jaan Poska Gümnaasium
- Tartu Kommertsgümnaasium
- Võru Kreutzwaldi Gümnaasium

Kaasa tegevad teadlased:

- MART NOORMA — Minitääduspäevade lektor ja superviisor.
Tartu Ülikooli LOTE prodekaan, Füüsikainstituudi dotsent, doktor.
Teaduskeskus AHHA nõukogu liige. Kosmoseprogrammi ESTCUBE juht.
- LIINA SAAR — Minitääduspäevade superviisor.
TÜ Ökoloogia ja Maateaduste Instituudi Botaanika õppetooli doktorant.
SA Eesti Teadusagentuur keskkonna valdkonna konsultant.
- PILLE SÄÄLIK — Minitääduspäevade superviisor.
Tartu Ülikooli Bio- ja siirdemeditsiini instituudi vähibioloogia teadur, doktor.
Ajakirja Akadeemiake kolleegiumi liige.

Telefonid:

Indrek Peil, minitääduspäevade koordinaator — 50 82 678

Diana Õun, registratuuri juht — 52 23 439

Aado Haandi, haldusjuht — 51 84 814