

Õpilaste Teadusliku Ühingu aastakonverents 2012
27.-28. aprill, Tartu

**11. õpilaste teadustööde riikliku konkursi tööde ja
8. Õpilaste Teadusliku Ühingu aastakonverentsi
ettekannete lühikokkuvõtted**

Rahastab:

Haridus- ja Teadusministeerium

Toetab:



Väljaandja:



Eesti Teadusagentuur
Estonian Research Council

Tartu 2012

Koostaja: Eesti Teadusagentuur, Teaduse populariseerimise osakond

ISBN 978-9985-9936-9-9

Sisukord

Algo, R.-J. Masintõlketeenuse Google Translate väljundi analüüs eesti-inglise tõlkesuuna näitel	7
Allemann, M. Pole ilu ilma rahata. Raha rahvajuttudes	8
Allemann, M. Värvinimetused punane ja sinine, valge ja must 17.–18. sajandi tekstides	9
Annus, T. Kõige paremini elektrolüüte taastava spordijoogi määramine	10
Arhipov, A. Maastik eesti kirjanike loomingus	11
Asper, E. Apoptoosi uurimine rakukultuuris kasutades immunofluorestsentsi meetodit	12
Avans, T. Magus Võrumaa	13
Baltin, S. Teismeline tütarlaps rahvameditsiini ravivõtete edasikandjana	14
Dunajeva, A. Kaaries ja sellega võitlemise meetodid	15
Eerma, A. Süsihappegaasi sisaldus kooliruumides ja selle mõju tervisele	16
Eidemiller, I. Sõja kui „saladusliku tundmatu jõu“ kuju Garšini jutustuse põhjal	17
Ellermaa, E. Vaktsiinid ja nende võimalik negatiivne mõju inimorganismile – Eesti arstide tõlgendus antud küsimusele	18
Ellermaa, H., Mänd, M. Kuressaare linna õhu mikrobioloogiline saaste	19
Erss, K.-S. Litokoolhappe konjugaatide süntees ja nende mõju <i>Candida rugosa</i> lipaasile	20
Fjodorova, E. Linnaarhitektuuri probleemide uurimine videoökoloogia raames. Ideaalse hoone projekt	21
Goltsvart, A. Õpilaste lugemishuvi uuring Narva 6. Kooli põhikooli kolmanda astme ja gümnaasiumi õpilaste näitel	22
Gridina, K. Võru Kesklinna Gümnaasiumi noored õpilasfirmades	23
Grosberg, M. Müra Tartu Raatuse Gümnaasiumis	24
Haavel, K. K., Tuul, K. Jooksmisel esinevad vigastused	25
Habicht, H. Gümnaasiumiõpilaste ja üliõpilaste eetiliste valikute moraalfilosoofiline taust	26
Hunt, M. Uskumused õnnest ja saatuse mõjutamisest	27
Huovinen, V. Õpilaste hobid Pärnus ja Suzhous	28
Ivanov, J. Hip-hop kultuuri tänapäevane rakendamine vene õppekeelega koolides	29
Jaagumann, K. Ümarmudil	30
Jallai, R. Vastseliina Külade Ühendus	31
Jerjomina, J., Šatilova, D. Vahetund	32
Joonsaar, A. Loovainete hindamine Eesti koolides	33
Juurikas, H. Üheseinaliste süsiniknanotorudega modifitseeritud süsinik-polümeer komposiitmaterjalist täiturite valmistamine	34
Karimov, L. Radiatsioonifoon Narvas	35
Kauge, R. Tarbijakäitumine Ülemiste Rimi hüpermarketi juustuosakonna näitel	37
Kaunis, K. Tervislik toitumine ja koolipuhvet – teooria, harjumused, tegelikkus	38

Kilgas, S. Unenägude sümboolne sümbolika maailmakirjanduses	39
Kippasto, K. Erinevate vedelseepide ja pesupulbrite ruumalade erinevused, mis on vajalikud optimaalse pesemistulemuse saavutamiseks, erinevates Eesti linnades (Tallinn, Pärnu, Otepää ja Tartu)	40
Kizant, M. Hirmud ja nende muutumine Tallinna Kristiine Gümnaasiumi õpilastel	41
Kivi, T. Väike-Emajõgi 1944	42
Kivil, K., Toit, K., Prants, K. Keskaegne Dorpat – Hansa pärl	43
Kivilo, L. Muutused Vastseliina aleviku arengus selle tekkimisest tänaseni	44
Klimanov, N. Muusika mõju Narva Pähklime Gümnaasiumi 6.a klassi õpilaste meeleolule ja enesetundele	45
Koorm, H., Peedumäe, A., Taras, M. Karastusjoogid noorte elus	46
Kopliste, K.-L. Murdesõnade tundmine tänapäeva kooliõpilaste hulgas	47
Krasnoumova, D. Nooruki arvamus suitsetamise kohta	48
Kruus, A. Loomade elutingimused varjupaikades	49
Kuusik, G. Ajalehes die Zeit ilmunud artikli „Genial!“ masintõlke analüüs	50
Kuusik, G. Taimelambi mõju taimede kasvule	51
Kõlli, H. Võru EPT-st aktsiaseltsiks Lapi MT	52
Laars, M. Tallinna lahe sademete mõjutatud rannavee mikrobioloogiline seisund	53
Lehto, L., Kasikov, E. Tallinna randade keskkonnaseisundi võrdlus	54
Lepp, E. Pesupulbrite keskkonnamõju ja nende puhastusvõime pindpinevustegurist lähtudes	55
Liblik, E. Tõlkeprogrammide Google Translator ja Bing Translator sobivus ilukirjandusliku teksti tõlkimiseks eesti-saksa-inglise keelte näitel	56
Liiv, M. Eesti eurosooniga liitumise kajastus Eesti ajakirjanduses 2010. aasta Äripäeva näitel	57
Lomp, A. Riigikaitseõpetus Rakvere Gümnaasiumi näitel	58
Luige, O. Virgatsaine dopamiini ohjamine skisofreeniaravis: dopamiini D2- ja D3-retseptorite antagonistide tuvastamine	59
Lusik, K. Muutustest Are valla ettevõtluses ja töökohtades 1991–2011	60
Maalman, H. Kahe sõrmkäpa kasvukohaeelistused Tartu ümbruses ja nende võrdlus	61
Maasik, L. Eesti tippkaugushüppajate arengu analüüs	62
Maidle, K. Hirmud ning nende esinemine Kuressaare Gümnaasiumi 36. lennu gümnaasistide seas	63
Maling, E. Gümnaasiumiõpilased koolimatemaatikast	64
Markelov, O. Arvutimängude kasulikkus ja kahjulikkus noorukitele	65
Metsla, K. Muld, taimede tärkamine ja kasv	66
Miller, G. Alaealiste töövõimalused – suvised töövõimalused Kuressaares	67
Mäng, R. Arvuti kasutamine Rapla Ühisgümnaasiumi gümnaasiumiõpilaste hulgas	68
Mölder, K. Kormorani vaenamisest	69
Nelis, G. Lepra Eestis – ajaloost tänapäevani	70

Nikonova, M. lidne organism ja kaasaegsed tehnilised saavutused	71
Nippolainen, T., Samel, L. Orgaaniliste täiteainetega polüetüleeni tootmine ning testimine	72
Nirgi, L. Maie-Ly Haavel suure pere emana, inimesena ja arstina	73
Nõukas, R. Blogid ning eestlaste seotus blogindusega	74
Oganesjan, E. Tallinna Ühisgümnaasiumi tehisvalguse spektraalne koostis	75
Oolup, L. Google Translate'i ja Bing Translator'i vigade analüüs Doris Kareva saksakeelse "Fraktalia" põhjal	76
Perens, J. Värvide tajumine ning tajude seostamine värvidega	77
Petermann, M. Eesti noorte väljarände põhjused.....	78
Pirn, S. Minu vanavanaisa August Pirni elulugu	79
Punab, A. M. Gümnaasiumiõpilaste õppeedukuse ja õnnelikkuse vahelised seosed.....	80
Raasman, K. E. Läänelik iluideaal 90ndate põlvkonnas.....	81
Rang, M. Kuue taimeliigi nõudlused erineva töötlusega aladel.....	82
Rannat, K. Suhtumisest energijookidesse ja nende tarbimisest Tallinna 14- kuni 19-aastaste õpilaste hulgas	83
Rebane, K. E. Sõrves talvituvate merikotkaste võrdlus kahe viimase aasta põhjal	84
Reinumäe, B. Noorte väärtushinnangud	85
Rikkolas, B. NO99 Põhuteater – jälg Eesti kultuurimaastikul	86
Rodionov, K. Loomad iidse skandinaavia mütoloogias	87
Roone, M.-L. Vanakreeka skulptuuride seos mütoloogiaga	88
Ruuder, L. Tomatite kasv erinevates kasvukeskkondades	89
Saar, K. K. Masintõlkeprogrammi Google Translate ja inimtõlke kvaliteedi võrdlus ladina keelest eesti keelde	90
Saare, H. Müra koolis ja selle mõju õpilastele	91
Salm, M. Patareide kasutamine ja nende ohtlikkus keskkonnale.....	92
Salmu, K. Gori kui sotsiaalsete probleemide kajastaja ja tänapäeva karikaturistide mõjutaja	93
Samarin, N. Interneti mõju isiksusele	94
Sarap, S., Luik, W. Unetabletid ja nende mõju inimestele	95
Sarapuu, A. Hillar Kalda – meditsiinile pühendatud elu.....	96
Scharf, L. Narva keelemaastik	97
Sentjurova, N. Eesti majanduse arengut mõjutavad tegurid	98
Sepp, A.-M. Eesti keele õppimine Ahtme gümnaasiumis	99
Sepp, B. Kohaliku omavalitsuse häälekandja kujunemislugu taasiseseisvunud Eestis Tartu valla kuukirja näitel	100
Siimpöeg, M., Rahuorg, K. Üliõpilaste toitumine ja eluviisid	101
Sinega, R., Suškevitš, J. Võluõun: muinasjutt ja tõsilugu.....	102

Sommer, E. Töötus Pärnus	103
Soosaar, J. Noorte vägivald elus ja kirjanduses	104
Stepanov, A. Valge ja pehme, aga väga ohtlik	105
Subina, A., Umrihhina, A. Narva 6. Kooli 7. a klassi õpilaste nimede uurimine	106
Suurhans, J. Liigesehaigused eesti noortel – nende põhjused ja esinemissagedus.....	107
Sõrmus, T. Süsinikelektroodi koostisosade optimeerimine tehislisel.....	108
Sünd, L. Loopealsete liigilise koosseisu ja kvaliteedi vahelised seosed	109
Šaranin, N. Maailma tuntumate ettevõtete esikümme	110
Zaraneck, S. J. Süsinikust valmistatud tehislise täiustamine kullaga	111
Taavita, T. Reisimise tähtsus rahvale ja eelistatavad sihtkohad.....	112
Tall, S. Emil Laansoo – minu vanavanaisa	113
Tamm, J. P. Mulla happelisuse mõjust tomati kasvule	114
Tammaru, T. Matemaatilised paradoksid	115
Tammiste, K. Postimehe, Delfi ja Õhtulehe artikli internetikommentaaris kasutatava eesti keele variandi võrdlev kirjeldamine ja analüüs.....	116
Teras, R. M. Kloriidioonide mõju raua korrosioonile	117
Tihhonova-Sivkova, S., Tšassovski, D. Jahutatud õnn	118
Tiirik, M. Uurimistöö Eesti hobune: võrdlus Vana-tori hobusega	119
Toots, J. Neurl1 valgustatavate mehhanismide uurimine.....	120
Tropp, U. E. Grignard'i reaktiivi ja ketooni vahelise reaktsiooni uurimine erinevates solventides	121
Tšvanova, K., Spirina, A. Oleme vahetusjalatsite poolt!	122
Tuus, H. Hundi (<i>Canis lupus</i>) bioloogiast ja murdmisjuhtumitest ning nende kajastamisest Saare maakonnas 2010.-2012. aastal.....	123
Tuus, M. Kuldnoka (<i>Sturnus vulgaris</i>) bioloogiline ülevaade ja kevadine saabumine saare maakonda aastatel 2001 -2011	124
Tõnisson, S., Paju, M. Eliit- ja tavakoolide erinevused	125
Tõstjätova, J., Dmitrijeva, I. Kui palju kaaluvad teadmised	126
Ukanis, K. Nobeli kirjanduspreemia laureaadi Hermann Hesse autobiograafilise looming ja tema seos Eestiga.....	127
Unt, T. H. Koolitoidu ja rämpstoidu Glükeemilise Indeksi võrdlus	128
Vahter, K. Erinevate elektrienergia tootmisviiside mõju keskkonnale (inimeste arvamusel elektrienergia tootmise teemal)	129
Vallimaa, K. Eesti pulmatraditsioonide tundmine ning nende järgimine eestlaste seas	130
Verbitski, B. Depressiooni teadlikkusest Eestis rahva hulgas ning selle esinemisest noortel ja täiskasvanutel	131
Õunapuu, R. Roheka õõskeele bioloogiast ja populatsioonidünaamikast Keemu rannaniidul	132

Masintõlketeenuse Google Translate väljundi analüüs eesti-inglise tõlkesuuna näitel

Robi-Jürgen Algo, 10. klass
Saaremaa Ühisgümnaasium

Juhendaja: Reet Igav (Kadrioru Saksa Gümnaasium)

Google Translate kui kõigile tasuta kättesaadav masintõlketeenus on olnud olemas juba üle poole kümnendi. Olenemata sellest, et programmi tõlked on pidevalt täiustuvad, ei ole need siiski täiuslikud. Tööga eesmärgiks oli välja uurida, milline on Google Translate'i keel, kui palju ja milliseid vigu Google Translate erinevate tekstitüüpide tõlkimisel teeb ning kuidas saadakse tõlgetest aru. Vaatluse all on tõlked eesti keelest inglise keelde.

Töö eesmärgid on järgmised:

1. uurida, millised vead on ajakirjandustekstide Google'i tõlgetes eesti keelest inglise keelde;
2. võrrelda erinevate tekstide tõlgete täpsust ja sarnasust algtekstiga;
3. viia läbi uuring, selgitamaks välja, kuidas mõistetakse Google Translate'i abil eesti keelest inglise keelde tõlgitud tekste, kui palju sarnanevad need tõlgendused originaaltekstiga.

Töö hüpoteesid on järgmised:

1. Google Translate'i tõlgete sagedasemaid eksimusi on vigane lauseehitus;
2. mida kujundlikumat keelt on lausetes kasutatud, seda rohkem vigu esineb nende Google'i tõlgetes;
3. lähtuvalt keelelistest eksimustest ei pruugi tõlgete sisu olla alati mõistetav ning seeläbi eksitav;
4. teksti mõistmise teeb keeruliseks eelkõige vigane lauseliikmete paigutumine lauses.

Google'i tõlge on tasuta tõlketeenus, mis pakub kiirtõlget 57 eri keele vahel. Tõlgitakse SMT ehk statistilise masintõlkesüsteemi abil, s.t parima tõlke saavutamiseks otsitakse mustreid kõikvõimalikest dokumentidest, mille hulgast antud keeles sõltub tõlke kvaliteet. Hetkel kasutatava SMT jaoks on raskemini tõlgitavad rikkaliku morfoloogia ja vaba sõnajärgjega keeled, näiteks slaavi ja soome-ugri keeled, viimaste hulgas ka eesti keel. Töö käigus selgus, et Google tundub juhinduvat tõlkimisel inglise keele õigekirjareeglitest, kuid kuna tõlkimine toimub sõna-sõnalt, ei piisa sellest enamikel juhtudel eduka tõlke saavutamiseks. Raskeimad on Google'i jaoks eesti keele grammatika (sh 14 käänet), kujundlikkus (sh fraseologismid, slängisõnad, poeetilised sõnad) ning ka sünonüümid ja homonüümid. Enamike õpilaste arvates on Google'i tõlge halb kuni väga halb ning kui üldse, siis kasutatakse teenust üksikute võõrkeelsete sõnade tõlkimiseks. Samuti selgus, et enamasti ei suudeta vigaseid tõlkeid algupärasel kujul taastada. Kuigi oluline roll Google'i tõlke parandamisel on programmeerijate õlul, on igal tõlketeenuse kasutajal endal võimalik kaasa aidata, soovitades vigase tõlke asemel paremat võimalust.

Pole ilu ilma rahata. Raha rahvajuttudes

Marleen Allemann, 11. klass
Rakvere Reaalgümnaasium

Juhendaja: Krista Sepp (Rakvere Reaalgümnaasium)

Uurimistöö eesmärgiks oli uurida, kuidas on rahatemaatikat käsitletud rahvajuttudes, täpsemalt imemuinasjuttudes ja eri liiki muistendites. Uurimismaterjal saadi järgmistest väljaannetest: „Eesti muinasjutud I: 1. Imemuinasjutud“, Mare Kalda „Rahapajaraamat“, „Muistendid Kalevipojast“ ning „Muistendid Vanapaganast“. Esmalt vaadeldi töös muinasjutte ja seda, kuidas on neis varandust ning varanduseotsijaid hinnatud, millist rolli mängib raha. Sama temaatikat käsitleti ka muistendite kontekstis. Lõpuks võrreldi muinasjuttu ja muistendit ning analüüsiti, kuivõrd sarnased või erinevad on need kaks rahvajutuliiki raha ning sellega seonduva käsitlemisel.

Tööst selgus, et nii muinasjuttudes kui muistendites ilmneb soov rikkaks ja koos sellega õnnelikuks saada. Mõlemas rahvajutu žanris peetakse oluliseks, et varanduse otsija/saaja oleks seda mingil moel väärt: tuleb olla helde, julge ja riskivalmis. Töö põhjal võib väita, et sarnasus muinasjuttude ja muistendite vahel tuleneb maailmavaatest, mis on jutustajatel põhiliselt ühesugune, sest väljendub arusaam, et väärtuslik on omakasupüüdmatu inimene. Seejuures leidis muinasjuttudes huvitavaid arutlusi, mis panevad mõtlema, kas vaene on ise oma olukorras süüdi või mis juhtub inimesega pärast tema surma; kas peab maksma selle eest, mis siinilmas korda saadetakse, või siiski mitte ja kas äkki saab surma kuidagi võita. Erinevused muinasjuttude ja muistendite vahel tulenevad žanri eripärast ning hõlmavad jutustamise eesmärki, varanduse saamise viise, takistuste olemust.

Kogu uuritud materjali põhjal võib öelda, et meie esivanematele oli raha (ja koos sellega ka rõõm ning õnn) väga tähtis, millest annab tunnistust seegi, et uuritud mahukas muinasjutukogus on vaid 20 muinasjututüüpi ilma rahateemata. Muistendite kohta ei saanud uuritud materjali põhjal sellist üldistust teha, kuid võib järeldada, et raha on teemaks paljudes kohamuistendites, ent ka usundilistes, vägilas- ja ajaloolistes muistendites. Jutustajad on tõesti olnud arvamusel, et „pole ilu ilma rahata...“, kuid enamasti on nad eetiliselt kindlameelsena rõhutanud seejuures heaks inimeseks jäämise väärtust.

Värvinimetused punane ja sinine, valge ja must 17.–18. sajandi tekstides

Marleen Allemann, 11. klass
Rakvere Reaalgümnaasium

Juhendaja: Krista Sepp (Rakvere Reaalgümnaasium)

Käesoleva töö eesmärk oli uurida vana kirjakeele korpuse Vakkur põhjal kesksete värvinimetuste *punane*, *sinine*, *valge* ja *must* esinemise eripära G. Mülleri jutlustes, H. Stahli teoses "Leyen Spiegel", A. W. Hupeli tõlgitud ajakirjas "Lühhike õppetud" ning R. W. Willmanni kogus "Juttud ja Teggud". Käsitletud on kõiki nimetatud teostest päringu teel leitud sõnu *valge*, *must*, *punane* ja *sinine*, mida saab vaadelda värvinimetustena. Töös on jälgitud värvisõnade esinemissagedust ja koosinemusi, uuritud, kas tegemist on otsese või ülekantud tähendusega. Tähelepanu on juhitud ka värviliitsõnadele ja võrdlustele. Kokku on analüüsitud 124 värvinimetust, mis jagunesid autoriti järgmiselt: Stahlil esines 43 värvinimetust, Hupelil 31, Willmannil 27 ja Mülleril 23.

Ootuspäraselt oli kõige produktiivsem värvinimetuse *punane* (60 korral), järgnesid *valge* 33, *must* 25 ja *sinine* 6 korral, kusjuures viimast kasutas ainult Hupel. Seejuures esines kõigil uuritud autoritel värvinimetuse *punane* ka kõige rohkem, välja arvatud Willmannil, kes kasutas enim värvinimetust *must*. Valdav osa värvisõnadest esines lihtomadussõnana. Ülekantud tähendust oli värvinimetustes kõige enam Stahlil, järgnesid Müller ja Hupel. Willmann värvinimetusi ülekantud tähenduses ei kasutanud. Kujundlikkusest võis seevastu kõnelda Stahli puhul, kelle sõna *punane* keerukad kordavad võrdlused kergesti silma torkasid. Korduva koosinemiste variante oli autoriti kuni 10, kuid ühiseid ainult mõned.

Käesoleva töö põhjal saab öelda, et oluliselt on autoreid juhtinud kirjutatu eripära – see, kas on tegu jutlustega nagu Mülleri ja Stahli puhul, arstiteaduslikku teavet edasi andva teosega, mille tõlkis Hupel, või (samuti tõlkelise) ilukirjandusega, mida viljeles Willmann. Vana kirjaviisi korpuse tekstidest värvinimetuste uurimisel osutusid kõige lihtsakoelisemateks autoriteks Willmann, kellelt kui ilukirjanikult oodanuks mitmekesisemat värvinimetuste kasutamist, ja Hupel, kellel esinesid küll ainsana kõik uuritud värvid, kuid kelle värvikasutus oli väga tavaline. Kõige keerukam ja värvinimetusi kordav ning ülepakutudki tundus Stahli stiil ning kõige asjakohasem Müller oma jutlustes.

Kõige paremini elektrolüüte taastava spordijoogi määramine

Taavi Annus, 12. klass
Tallinna Inglise Kolledž

Juhendaja: Lilian Kippasto (Tallinna Inglise Kolledž)

Selles töös üritasin vastata uurimisküsimusele: „Millisel spordijoogil (elektrolüüdilahus) on kõige kõrgem elektrolüüdisisaldus vastavalt spetsiifilise juhtivuse näidule ning elektrolüütide kogumassile?“

Testitud spordijookide hulgas olid Gatorade, Isostar, Arctic Sport, Powerade, Fat Burner, Carboc 4, mida võrreldi Vitteli mineraalveega. Eelnevad spordijoogid valiti küsimustiku tulemuste alusel, millest selgusid need kui enim kasutatud. Elektrolüüdisisaldus leiti kogudes infot spordijookide koostisosade kohta pudelisiltidelt ja ametlikelt kodulehtedelt. Nende andmete põhjal arvutati elektrolüütide kogumass. Uurimisküsimuse vastamisel lähtuti peamiselt spordijookide spetsiifilise juhtivuse mõõtmisele ning vastava näidu võrdlemisele veega, et leida nende efektiivsus.

Elektrolüüdisisaldus varieerus märgatavalt, kuid elektrolüüdid/koostisosad olid enamasti kergelt lahustuvad, maitsetud, lõhnatud, valged kristalsed puudrid. Eksperimendi tulemused näitasid, et Powerade'l oli kõige kõrgem spetsiifilise juhtivuse näit ($3644 \mu\text{S}/\text{cm}$), mis oli 3,15 korda suurem kui vastav Vitteli mineraalvee näit. Vastavalt teoreetilisele elektrolüüdisisaldusele oli Isostaril kõige kõrgem elektrolüüdikogumass (132 mg), mis oli väga palju kõrgem kui Powerade'i vastav näit (64,4 mg). Eelnevast järeldus, et palju infot koostisosade kohta jäetakse kirjutamata pudelisiltidele ja ametlikele kodulehtedele. Seega pole võimalik määrata kõige efektiivsemat spordijooki, lähtudes ainult teoreetilisest infost. Niisiis eksperimendi tulemusena selgus, et kõige efektiivsem spordijook elektrolüütide taastamiseks on Powerade, kuna ta spetsiifiline juhtivus oli kõige kõrgem.

Maastik eesti kirjanike loomingus

Akim Arhipov, 11. klass
Narva 6. Kool

Juhendajad: Maret Annuk, Tatjana Terebilova (Narva 6. Kool)

Uurimistöö „Maastik eesti kirjanike loomingus“ eesmärgiks oli uurida maastiku osa eesti kirjanike loomingus ja otsida võimalusi kooligeograafia ja eesti kirjanduse lõimimiseks.

Uurimistöö ülesanded olid:

- 1) Analüüsida koolis käsitletavate eesti kirjanike teoseid ja leida neis maastiku ja maastikuobjektide kirjeldusi.
- 2) Kõrvutada maastiku kujutamist ilukirjanduslikes ja teaduslikes tekstides, leida seoseid kooligeograafia ja kirjanduse vahel.
- 3) Koostada kaart, kus esitada andmeid eesti kirjanikest ja nende teostest neis kujutatud konkreetsete maastikurajoonide taustal.

Ülesannete täitmisel on kasutatud analüüsi, võrdlust, bibliograafilist ja kartograafilist meetodit, on kohtunud kodu-uurijatega, töötatud Narva ja Narva-Jõesuu Muuseumis ja Tartu Ülikooli raamatukogus.

Uurimistöö koosneb kahest osast, teoreetilisest ja uurimuslikust osast. Teoreetiline osa käsitleb maastiku mõistet. Uurimuslikus osas vaadeldakse kirjanike teosed, kus on käsitletud erinevaid maastikutüüpe ja maastikuobjekte, esitatakse tekstinäiteid ja analüüsitakse neid. Töö lisas on toodud õpilaste küsitluse tulemused, ülevaade Eesti maastikurajoonidest ja töö käigus valminud kirjanduslikud maastikukaardid.

Uurimusest järeldus, et:

- 1) peaaegu kõik kirjanikud, kelle teoseid on analüüsitud, on kasutanud oma teostes maastiku või maastikuobjektide teemat;
- 2) maastik on kirjanikele eelkõige kirjandusliku loomingu algmaterjal, selleks kasutatakse kohamuistendeid, isiklikku kogemust;
- 3) maastik on kirjanikele inspiratsiooni allikaks, maailmatunnetuse ja hingeseisundi peegeldaja;
- 4) Eesti tüüpilised maastikud on mitmete kirjanike loomingus põhiliseks motiiviks looduse kujutamisel;
- 5) Eesti maastiku arhetüüp kujundab eestlaste iseloomu arhetüübi;
- 6) maastik annab eestimaalastele jõudu, muudab neid vastupidavaks eluraskuste vastu;
- 7) kodukoha ja kodumaa mõiste on eesti kirjanike loomingus tugevalt seotud looduse ja maastikuga.

Apoptoosi uurimine rakukultuuris kasutades immunofluorestsentsi meetodit

Eva Asper, 12. klass
Tallinna Reaalkool

Juhendajad: Kersti Veskimets (Tallinna Reaalkool)
Kai Künnis-Beres (KBFI)

Apoptoos, mis tähendab raku sellist surma, mis organismile kahjulik ei ole, aitab meie kehas reguleerida mitmeid olulisi protsesse (näiteks kudede areng, immuunsüsteemi funktsioneerimine) ning omab tähtsust organismi kahjustatud rakkude kõrvaldamises. Apoptoosi ebasoovitava esinemise korral võivad kaasneda haigused nagu Alzheimer'i ja Parkinson'i tõbi, liiga vähese esinemisega on seotud näiteks vähi tekkimine.

Käesolev uurimistöö käsitleb apoptoosi tagamaid, selgitab protsessi kulgemist ning morfoloogiat ja annab üldistava ülevaate selle seosest eelpoolmainitud haigustega. Samuti käsitletakse võimalusi apoptoosi indutseerida välismõjutajate abil, täpsemalt vaadeldi staurosporiini mõju teatud ajavahemike vältel. Eelkõige on antud uurimistööga kaudselt seotud just vähi kui haiguse teke, sest selle haiguse ravimiseks on vaja käivitada vähirakkude ohutu üleminek apoptoosi. Seega on antud teemavalik tänapäeva teaduses aktuaalne, kuna seni pole leitud vähki nakatunud inimestele ravi, mis nende üleüldist tervist negatiivselt ei mõjuta. Vähiuuringutes vaadeldakse erinevate kemikaalide mõju somaatilistele rakkudele. Antud uurimistöö ei võta siiski ette vähiravi avastamist, vaid vaatleb staurosporiini kui ühe apoptoosi käivitava aine efekti hiire mikroglia rakkudes, mis valiti katsete jaoks vastavalt võimalustele.

Praktilise osa katsed teostati teoreetilise osa illustreerimiseks ning andmete kogumiseks vastavate rakkude käitumise kohta staurosporiini mõjutustega. Samuti selgitatakse praktilises osas immunofluorestsentsmeetodit rakuprotsesside uurimisel ning vastava mikroskoobi tööpõhimõtet. Katsete tulemused näitasid erinevate staurosporiini mõju avaldumise ajavahemike jooksul toimunud muutusi rakkudes, vaadeldes tuumade ning mitokondrite seisukordi. Võrreldes omavahel erinevaid rakuolekuid sai täheldada, milline aeg on nii-öelda ülemineku etapp üksikute rakkude lagunemisest enamike lagunemiseni.

Magus Võrumaa

Triinu Avans, 11. klass
Võru Kreutzwaldi Gümnaasium

Juhendajad: Helle Ruusmaa (Võru Kreutzwaldi Gümnaasium)
Malle Avans (Fr.R. Kreuzwaldi memoriaalmuuseum)

Uurimistöö põhieesmärgiks oli kirja panna Võru kompvekitööstuste ajalugu. Uurimistöö koosneb kolmest peatükist.

Esimeses peatükis tutvustatakse šokolaadi- ja kompvekitööstusi Võrus kuni 1940. aastani. Peatükk on jaotatud neljaks alapeatükiks, sest sellesse ajajärku jääb neli Võrus tegutsenud kompvekitööstust. Teises peatükis tutvustatakse maiustuste tootmist Võrumaal ENSV ajajärgul. Kolmas peatükk on pühendatud praegustele kompveki- ja šokolaadivalmistajatele Võrus.

Tööks vajalikke materjale sain Riigiarhiivist, kus on säilitatud kompvekitööstuste tegevusega seotud dokumentatsioon. Selgus, et vanad kompvekitööstused olid hädas kõrgete maksude ja väikese läbimüügiga, tegemist tuli teha ka maksuametite ja politseiga. Uurisin ka Võrumaa Muuseumis olemasolevaid nii Võrus ilmunud kohalikke kui ka teiste maakondade ajalehti. Väga huvitav oli intervjuu Vastseliinas kompvekke valmistanud tööstuse endise juhataja Lembit Sikuga, kes andis tööprotsessist põhjaliku ülevaate. Vastseliinas valmistatud "kassikommid" said tuntuks nii Eestis kui kaugemalgi.

Tänapäeva kommitootjate kohta leiab infot nii ajakirjandusest kui ka Internetist. Mul oli ka ise võimalus näha kompvekivalmistamist Kubija Hotell-Loodusspaas.

Eelmise sajandi 20.-40. aastatel tegutses Võrus neli kompvekitööstust, mis paiknesid peamiselt Kreutzwaldi tänava äärsetes majades. Need valmistasid peamiselt karamell ja monpansjee kompvekke. Esimene kompvekitööstus Võrus oli 1924. aastal Johannes Päia eestvedamisel tegutsenud kompvekitööstus, mis sattus küll üsna kiiresti rahalistesse raskustesse ja lõpetas tegevuse. Samal ajal tegutses juba Ivan Gromovi kompvekitööstus, mis pidas ettevõtteks vastu kõige kauem ning mille tegevuse lõpetas nõukogude kord. Ludvig Moreli kompvektivabriku olukord polnud samuti eriti kiita, pahandusi tuli nii politsei kui kohtuga. Kompvekitööstuse „Murrang“ omanikuks oli algul tuntud Võru teatritegelane August Torop, lõpuaastatel Olev Kägo. Ka selle ettevõtte tegevuses oli nii tõuse kui mõõne. Üldiselt ei olnud toleaeagsete väikeste kompvekitööstuste elu kerge.

Praegusel ajal, kui kõikide kaupluste riiulid on täis igasuguseid maiustusi, nii kodu- kui välismaiseid, on väga raske Võru väikestel kommivalmistajatel läbi lüüa. Selleks peab välja tulema millegi huvitava ja eksklusiivsega. Selliseid komme pakuvad nii Kõlleste Kommimeistrid, Kubija Hotell-Loodusspa kompvekivalmistajad kui ka OÜ Tervise Kodu.

Uurimistöö kirjutamine oli huvitav ja hariv vaatamata sellele, et vanad ajalehed olid kirjutatud gooti kirjas ja dokumendid olid käsikirjalised ning raskesti loetavad. Ma õppisin oma kodulinna tundma teise nurga alt.

Teismeline tütarlaps rahvameditsiini ravivõtete edasikandjana

Saskia Baltin, 8. klass
Vanalinna Hariduskolleeegium

Juhendaja: Krista Nõmmik (Vanalinna Hariduskolleeegium)

Antud uurimistöös vaadeldakse teismeliste tütarlaste suhtumist rahvameditsiini, eeldades pärimuse levikut põlvest põlve.

Uurimistöö koosneb kahest peatükist, mille teoreetilises osas avan rahvameditsiini mõiste ning refereerin rahvameditsiini kui teaduse uurimise ajalugu. Samuti kirjeldan üldtuntumaid raviteeseid ning nende omadusi. Rahvameditsiini uurimine on pikka aega olnud osa evolutsionismi uurimisest, enne kui sellest kui eraldi teadusharust rääkima hakati. Rahvameditsiinis on kesksel kohal olnud haiguse põhjuse ja päritolu väljaselgitamine, sest uskumuse kohaselt pidi haigus inimese üle võimu kaotama, kui too on teada saanud haiguse päritolu ja nime. Usuti, et haigused pärinevad tuulest, veest, maast, manalast (surnutelt) ja nõidusest või kurjast silmast. Rahvameditsiini hakati tavameditsiinist eristama alles 19. sajandi keskpaiku ning mõistet „rahvameditsiin“ kasutas esimesena trükisõnas Willibald George Black, Briti antropoloog. Rahvameditsiini uurib tänapäeval meditsiinifolkloristika ja selle uurimisel lähtutakse inimese arusaamadest seoses haiguste ning surmaga.

Töö praktilises osas kirjeldan esmalt uurimuse käigus läbiviidud intervjuusid (kaheksa). Nende põhjal sõnastasin küsimustiku küsimused. Intervjuude tulemused kinnitasid oletust, et teismelised tüdrukud on tuttavad rahvameditsiini võtetega ning kasutavad neid oma tervise hoidmisel ning ravimisel. Seejärel kirjeldan 29 seitsmenda klassi tüdrukuga läbi viidud ankeetküsitluse tulemusi. Sain teada, et tüdrukud tunnevad erinevaid rahvameditsiini võtteid ning kasutavad neid oma tervise ravimisel. Rahvameditsiinile toetutakse eelkõige seetõttu, et ta on looduslik ja on aidanud meie esivanemaid enne tavameditsiini arendamist. Tihti kasutatakse rahvameditsiini kõrval ka tavameditsiini, eriti raskemate haiguste puhul. Samuti sain teada mõne pere imeravimi, mis on neid aidanud oma tervist korras hoida. Vanematelt ning vanavanematelt õpitud ravivõtteid kasutatakse mitte ainult külmetushaiguste korral, vaid ka peavalu, kõhuvalu või unetuse puhul. Küsitlusest tuli välja, et väga vähe õpilasi (kaks) on lugenud rahvameditsiini alaseid teadmisi internetist ning vaid üks on neid ka jälginud. Seitsmenda klassi tüdrukute küsitluse tulemusel viidi nende emade ja vanaemadega läbi ankeetküsitlus, mida analüüsides sain teada, et rahvameditsiinialased teadmised on liikunud edasi põlvest põlve. Ka emade ning vanaemade seas on nii rahvameditsiini kui tavameditsiini pooldajaid. Emad ja vanaemad on oma teadmisi rahvameditsiini kohta hankinud ka meedia ning kirjanduse kaudu. Emade ning vanaemade küsitlusi analüüsides tuli selgemalt välja emade ning vanaemade rahvameditsiinialaste teadmiste päritolu nende vanematelt ning vanavanematelt. Ankeetküsitluste põhjal võin öelda, et teismelised on tuttavad rahvameditsiinialaste võtetega ning kasutavad neid igapäevaelus. Teismelised on rahvameditsiinialaseid ravivõtteid ning teadmisi saanud oma vanematelt ning vanavanematelt, meedia mõju siinkohal suur ei ole.

Kaaries ja sellega võitlemise meetodid

Anna Dunajeva, 11. klass
Ahtme Gümnaasium

Juhendaja: Svetlana Sukhomyatnikova (Ahtme Gümnaasium)

Kaaries on tõsine haigus, laialt levinud igas vanusegrupis. Kuid paljud inimesed ei arva, et kui esinevad esimesed kaariese sümptomid, peab pöörduma otse arsti juurde.

Selle uuringu käigus:

- Uuriti probleemi teoreetilisi aluseid.
- Tõestati hambakaariese tõsidus.
- Katse tulemusena, mis simuleeris happelise keskkonna mõju hambale, selgitati välja parim kaitsva toimega hambapasta.
- Kallim hambapasta osutus efektiivsemaks. Ilmnes fluoriidi positiivne mõju hammastele.
- Küsitluse tulemusena, mille käigus selgus kaariese probleem 93% õpilastest, saadi tõestuse kaariese leviku kohta.
- Teisest küljest näitavad küsitluse tulemused, kui hooletult suhtuvad õpilased oma hammastesse (paljud eelistavad odavaid hambapastasid, ei usu hambapastade kaitsvasse toimesse, pesevad hambaid üks kord päevas ja pöörduvad arsti poole liiga hilja).

Soovitused

1. Peske hambaid kaks korda päevas
2. Eelistage kallimaid hambapastasid (Sensodyne)
3. Valige floori sisaldavaid hambapastasid
4. Külastage regulaarselt hambaarsti (kaks korda aastas)

Pidage meeles:

Oma hammas on parem kahest proteeshambast!

Süsihappegaasi sisaldus kooliruumides ja selle mõju tervisele

Ave Eerma, 12. klass
Suure-Jaani Gümnaasium

Juhendaja: Ly Valdmaa (Suure-Jaani Gümnaasium)

Siseõhu kvaliteet on inimese tervise seisukohalt väga oluline, kuna viibime siseruumides enamiku ajast. Õhu puhtuse indikaatorina kasutatakse süsihappegaasi (CO₂) määramist siseõhus.

Uurimistöö eesmärk oli mõõtmistega välja selgitada, kas Suure-Jaani gümnaasiumi siseõhu süsihappegaasi sisaldus vastab tervisekaitsenõuetele ning kuidas mõjutab sisekliima õpilaste tervist (siinjuures ka õppimis- ja tähelepanuvõimet).

Uurimistöö koosneb kahest osast, kus esimeses koostati ülevaate hingamiselundite ehitusest ja talitlusest ning süsihappegaasi mõjust organismile. Teine osa uurimistööst keskendub süsihappegaasi kontsentratsioonide mõõtmistele klassides koolimaja uues ja vanas osas ning järeldeste tegemisele.

Suurem osa uurimistööst on koostatud 2010/2011. õppeaastal. 2011/2012. õppeaastal viidi läbi uued süsihappegaasi sisalduse mõõtmised, et kontrollida tehtud järeldesti ning neid täiendada.

Püstitati kaks hüpoteesi:

1. Süsihappegaasi tase klassides ei vasta tervisekaitseameti poolt sätestatud normidele.
2. Süsihappegaasi lubatust suurem tase siseruumides on kahjulik inimeste tervisele.

Mõõtmistulemustest selgusid järgmised faktid:

- Süsihappegaasi hulk ületas klassides lubatud taseme kõikidel mõõtmispäevadel.
- Võrreldes koolimaja vana osaga on uues osas mõõdetud tulemused paremad.
- Õhk ei jõua vahetunnis täiel määral vahetuda ning seetõttu on süsihappegaasi tase koolipäeva lõpuks klassis oluliselt kõrgem kui tundide alguses.
- Õhu vahetumine vahetunnis oleneb suurel määral sise- ja välisõhu temperatuuride erinevusest.
- Süsihappegaasi sisaldus klassides oleneb tunnis viibivate õpilaste arvust.

2011/2012. õppeaastal läbi viidud lisamõõtmised kinnitasid eelnevalt tehtud järeldesti.

Esimene püstitatud hüpotees osutus tõeseks. Süsihappegaasi tase Suure-Jaani gümnaasiumis oli kõikides uurimisalustes klassides ületatud.

Teine hüpotees osutus osaliselt tõeseks. Süsihappegaasi lubatust suurem kontsentratsioon võib olla ohtlik inimese tervisele, kuid Suure-Jaani gümnaasiumis ei saavutanud süsihappegaasi kontsentratsioon ühelgi mõõtmispäeval tervist mõjutavat ega kahjustavat taset.

Sõja kui „saladusliku tundmatu jõu“ kuju Garšini jutustuse põhjal

Irina Eidemiller, 10. klass
Narva Humanitaargümnaasium

Juhendaja: Julia Petrova (Narva Humanitaargümnaasium)

Teema „Sõja kui „saladusliku tundmatu jõu“ kuju Garšini jutustuse „Reamees Ivanovi mälestustest“ põhjal valisin mitmel põhjusel. Esiteks mõjus mulle väga sümpaatselt Garšini jutustus iseenesest. Hea jutustus tekitab lugejatel palju erinevaid tundeid ning „Reamees Ivanovi mälestustest“ kutsuski mul esile väga mitmekesiseid elamusi. Teiseks „saladuslik jõud“ ise. Olen varem mitmeid kordi mõelnud sellele, miks lähevad inimesed sõtta, miks nad on valmis teistelt elusid võtma ja ka oma ära andma?

Minu töö peamiseks eesmärgiks on sõja kujutise kui „tundmatu saladusliku jõu“ kuju, selle jõu väljenduse ning tegelastele mõju uurimine Garšini jutustuses „Reamees Ivanovi mälestustest“.

Just selle jõu olemasolu püüan ma oma töös kinnitada ja samas näidata kui suur on selle võim. Oma uurimuse lõpuks loodan ma jõuda järeldusele ning kinnitada oma hüpoteesi selle kohta, et saladuslik jõud on tegelikult olemas ning just see sunnib inimesi sõtta minema.

Minu arvates on Vsevolod Garšin kirjutanud selle jutustuse just nimelt selleks, et näidata lugejatele selle jõu olemasolu, mis sõja jooksul aitab sõduritel mitte tagasi astuda. See justkui ähmastaks mõistust ning sunniks inimesi kogu aeg edasi liikuma, andmata seejuures võimalust peitu pügeda või ära põgeneda. Mulle tundub, et ainult üksikud sõdurid said aru, milleks lähevad nad vabatahtlikult sõtta, ning salajane jõud asendaski mingis mõttes selle põhjuse. Igaüks neist oleks võib-olla soovinud naasta, tulla koju tagasi ning mitte astuda kunagi sõjarajale, kuid see jõud on niivõrd võimas, et tagasi astuda lihtsalt ei saa.

Garšin väidab, et maailmas ei olegi midagi võimsamat kui see salajane jõud, ning pakub lugejatele mitu korda võimalust selles veenduda. Võib-olla on taolise jõu olemasolu isegi hea, kuna just see aitab sõduritel taluda kõiki raskusi ning nendest üle saada. Kuid selle jõu mõju alla jäänu ei saa sellest enam kunagi lahti.

Vaktsiinid ja nende võimalik negatiivne mõju inimorganismile – Eesti arstide tõlgendus antud küsimusele

Egelin Ellermaa, 10. klass
Kuressaare Gümnaasium

Juhendaja: Sirje Kereme (Kuressaare Gümnaasium)

Vaktsineerimine on tänapäeva ühiskonnas väga levinud nakkushaiguste ennetamise moodus, seda hoolimata erinevatest uurimustulemustest, mis kajastavad vaktsineerimisega kaasnevaid võimalikke ohte.

Autor valis teema vaktsiinid ja nende negatiivne mõju inimorganismile, sest soovis antud vallas oma teadmisi laiendada ning tõsta ka teiste inimeste teadvust vaktsineerimisega kaasnevate võimalike ohtude teemal. Lisaks soovis ta teada saada, mida arvavad vaktsineerimisest Eesti arstid, kes peaksid antud teema kohta kõige enam arvamust avaldada oskama.

Antud töö eesmärgid:

- teada saada, millised riskid kaasnevad vaktsineerimisega;
- uurida Eesti arstide arvamust vaktsineerimise kohta.

Uuringu meetodiks oli ankeetküsitlus, milles esitati kokku 8 küsimust. Uuring viidi läbi Google docs'i keskkonnas ajavahemikus 08.02.2012–19.02.2012. Uuringus osalesid Eesti perearstid. Vastanud inimeste arv oli 22, kellest kõik olid naised. Vastajad olid vanuses 30–62 eluaastat. Uurimuses ei keskendunud ühe maakonna arstidele, vaid püüti hõlmata arste üle Eesti.

Küsitluse analüüsimisel saadi teada järgmist:

- Eesti arstid on vaktsineerimisest positiivsel arvamusel;
- Eesti arstid peavad vaktsineerimist efektiivseks mooduseks nakkushaiguste ennetamisel;
- eestlaste teadmisi vaktsineerimist puudutavate ohtude osas hinnatakse keskmiseks.

Töös püstitatud hüpoteesidest said uuringu põhjal kinnitust:

- vaktsineerimist peetakse parimaks lahenduseks nakkushaiguste ennetamisel;
- vaktsineerimise pooldajaid on Eesti arstide seas rohkem kui vastaseid.

Uurimustulemustest selgus, et küsitletud Eesti arstidest valdav osa pooldab vaktsineerimist ning nakkushaiguste ärahoidmisel ei nähta alternatiivi, mis oleks samaväärne vaktsineerimisega.

Autor loodab, et tema uurimistöö paneb inimesi rohkem oma tervise pärast muret tundma ning sügavamalt järele mõtlema tervisega seonduvate otsuste langetamisel.

Kuressaare linna õhu mikrobioloogiline saaste

Helena Ellermaa, 7. klass
Merilin Mänd, 7. klass
Aste Põhikool

Juhendajad: Ülle Soom (Aste Põhikool)
Juri Zabellevitš (Kuressaare linnavalitsus)

Õhk on organismide eluspüsimiseks väga tähtis. Organismid suudavad söömata ja joomata vastu pidada päevi, kuid õhuta vaid loetud minutid. Õhk ümbritseb meid igal sammul, kuid harva mõeldakse sellele, mida õhk tegelikult sisaldab. Käesolevas töös pööratigi tähelepanu ümbritsevale õhule. Töös uuriti Kuressaare linna õhu mikrobioloogilist saastet, kasutades Koch'i meetodit.

Töö eesmärkideks seati:

1. Anda ülevaade õhu mikrofloorast ja õhus leiduvatest mikroorganismidest.
2. Viia läbi katsed Kuressaare linnaõhuga, et uurida õhu mikrobioloogilist saastet.

Töö hüpoteesiks püstitati eeldus, et Kuressaare linnaõhu näitajad on väga head, jäädes Koch'i meetodit kasutades 250 koloonia piirile (ühes kuupmeetris õhus).

Töö praktilise osaga alustati 20. mail 2011 ja lõpetati 27. juulil 2011. Selles ajavahemikus viidi läbi kaks mõõtmist: mõlemad mõõtmised algasid hommikul kell 11.00. Mõõtmised toimusid neljas katsekohas, mis olid valitud linna eri osadest ja kestsid 15 minutit. Hilisemad analüüsid viidi läbi Kuressaare haigla laboris, kus toimus kolooniate lugemine.

Analüüside uurimiseks kasutati kaht tüüpi söötmeid – agarisööde ning veresööde. Agarisööde valiti, kuna tegu on söötmega, millel kasvab praktiliselt kõik ning seda on soovitatud kasutada õhu uurimiseks. Veresööde valiti eelkõige asjaolul, et tegu on selektiivse söötmega, mis võimaldab streptokokkide ja stafülokokkide kasvatamist. Valides nimetatud kaks söödet, oli võimalik haarata enamus mikroorganisme, mida teoreetiliselt võib õhus leida.

Tulemustest selgus, et Kuressaare linna mikrobioloogiline saaste on väga väike ning mikroorganismide kolooniate arv ühe kuupmeetri õhu kohta jääb keskmiselt alla 250.

Uurimistöös seatud eesmärgid täideti ja hüpotees, et Kuressaare linnaõhu näitajad on head, leidis kinnitust.

Litokoolhappe konjugaatide süntees ja nende mõju *Candida rugosa* lipaasile

Karl-Sander Erss, 10. klass
Tallinna Reaalkool

Juhendaja: Ly Villo (Tallinna Tehnikaülikool)

Uurimistöö põhieesmärgiks oli leida meetodeid sapphapete konjugaatide ja dimeeride sünteesiks, kasutades uudseid kemoensümaatilisi protsesse ning testida sünteesitud ühendite mõju CRL'le (*Candida rugosa* lipaasile). Sapphappeks, mille näitel meetodid välja töötati, on töös valitud LCA (litokoolhappe).

Lipaasid on enimuuritud ensüümide klass, kuna need on seotud inimkehas nii seedesüsteemidega kui ka mitmete haiguste patoloogiaga (ülekaalulisus, akne, haavandtõved). Neid haigusi tekitavate mikroobsete lipaaside inhibeerimine võiks olla üheks viisiks nende raviks. Samuti leiavad lipaasid kasutust ka biokatalüsaatoritena nii ravimite kui bioriisli tootmisel.

Sapphapped, nende soolad ja konjugaadid on inimorganismis esinevad ained, mis mängivad olulist rolli seedimises – sellele kaasaaitamises ja reguleerimises. Sünteetilisel teel saadud sapphapete di- ja oligomeeridel on leitud potentsiaalseid rakendusalasid värvainete koostises ja ravimite transpordil.

Töö käigus õnnestus lipaaskatalüütiliselt LCA'd konjugeerida varemkirjeldamata meetodil, suksiinanhüdriidi ning vinüülkloroatsetaadiga, mis andsid vastavad litokoolhappe 3-atsülaadid, mida üritati ka ensümaatilist dimeriseerida.

Käesolevas töös on lipaaskatalüütilised reaktsioonid viidud läbi pärmseene *Candida antarctica* poolt toodetavat B lipaasi kasutades.

Mõõdeti ka kirjanduses kirjeldatud viisil sünteesitud litokoolhappe metüülestri dimeeri mõju inhibeerivat mõju CRL'le, mis osutus üpris tagasihoidlikuks – madalamatel kontsentratsioonidel vaevumärgatav, mis tähendab, et ühendi edasiuurimisel, näiteks ravimikandidaadina ei oleks mõtet. Kõrgematel kontsentratsioonidel jäi inhibitsioon viiekümne protsendi ligidale.

Linnaarhitektuuri probleemide uurimine videoökoloogia raames. Ideaalse hoone projekt

Elija Fjodorova, 12. klass
Lasnamäe Gümnaasium

Juhendajad: Veronika Kristall (Lasnamäe Gümnaasium)
Natalia Suvorova

Olen kahe aasta jooksul uurinud videoökoloogia probleemi, teinud järeldusi ja mõelnud, mida võiks linnaarhitektuuris muuta.

Teema on tänapäeval väga aktuaalne, sest on olemas suur hulk stressiallikaid, millest üks on meie ümbruskond.

Töestamaks, et visuaalkeskkond mõjutab inimese psühholoogilist seisundit, korraldati sotsiaalküsitlus noorte (17–20 a) seas.

Kõik küsitlajad pidid hindama värvilisi ja must-valgeid erinevate hoonete fotosid skaalal 1–5.

Kõik need hooned asuvad Tallinnas ja kujutavad endast tüüpilisi erinevate linnaosade ehitisi. Seejärel arvutasin välja iga hoone „agressiivsuse teguri“ ja sain ettekujutuse, kuidas mõjutavad need majad linnaelanikke. Kõik küsitluse tulemused esitati diagrammidena.

Tulemus näitas, et halvimad on hulgakorruselised majad magamisrajoonides arhitektuursete elementide puudumise ja nende tooni tõttu. Kõige väiksem agressiivsuse tegur on Kadrioru lossil, mis on kvaliteetse arhitektuuri nimekas näide. Loss on kaunistatud paljude erinevate detailidega, mille tõttu moodustub optimaalne visuaalne keskkond. Samamoodi ma uurisin värvide mõju ehitise tajumisele, tulemus näitas, et värviline lahendus vähendab hoonete agressiivsuse tegurit.

Järgmises teadustöö osas esitasin omapoolse ideaalse ehitise mudeli ja tõestasin selle ideaalile vastavust kasutades A. Tetiori viit tingimust. Peale selle viidi uuringu kestel läbi kõik kuldlõike ja inimese vaateväljaga seotud arvutused.

Töö sisaldab autori isiklikke järeldusi, mis on tehtud uuringu jooksul. Kasutatud allikate nimekiri on esitatud uurimistöö lõpus.

Õpilaste lugemishuvi uuring Narva 6. Kooli põhikooli kolmanda astme ja gümnaasiumi õpilaste näitel

Aleksandra Goltsvart, 10. klass
Narva 6. Kool

Juhendaja: Tereza Filippova (Narva 6. Kool)

Lugemishuvi puudumine on kaasaegses ühiskonnas noorte seas üks aktuaalsemaid probleeme. Antud töös uuritakse Narva 6. Kooli põhikooli kolmanda astme (7.–9. kl.) ning gümnaasiumi (10.–12. kl.) õpilaste lugemishuvi.

Uurimistöö eesmärgid:

1. Narva 6. Kooli põhikooli kolmanda astme ja gümnaasiumi õpilaste lugemishuvi väljaselgitamine
2. Efektivsete lahenduste leidmine lugemishuvi aktiveerimiseks.

Antud töö koostamisel uuris autor põhikooli kolmanda astme ning gümnaasiumi õpilaste lugemishuvi. Autor on kasutanud küsitluse meetodit ning uurinud raamatukogu külastatavuse andmeid. On tehtud statistiliste andmete ja saadud tulemuste võrdlev analüüs ning välja selgitatud õpetajate arvamus õpilaste lugemistaseme kohta. Lugemishuvi languse tendentsi kinnitamiseks on välja toodud lugejate seas läbiviidud küsitluse andmed. On leitud ning esitatud efektiivsed meetodid probleemi lahendamiseks konkreetses õppeasutuses.

Uuringu eesmärkide saavutamiseks on kasutatud järgmisi meetodeid: küsitlust, anketeerimist, intervjuerimist, dokumenteerimist, võrdleva analüüsi meetodit, matemaatilise statistika meetodit, analüütilist meetodit.

Uurimistöö kirjutamise raames on esitatud hüpoteesid, tehtud oletused õpilaste lugemistaseme languse põhjustest. Peamised põhjused on: 1) huvi puudumine antud tegevuse vastu; 2) elektroonilise meediamaaailma suur populaarsus (televisioon, arvuti ning teised mälukandjad).

Tehtud uuringu ning saadud andmete analüüsi põhjal tehtud järeldused tõendasid esitatud hüpoteeside õigsust ja töid välja konstruktiivsed ettepanekud probleemi lahendamiseks koolis projekti korraldamisel. Uuringu käigus on esitatud ideed ning välja toodud ettepanekud, kuidas tõsta kooli õpilaste lugemishuvihuvi. Autori arvates tõuseb õpilaste huvi lugemise vastu sel juhul, kui õnnestub ellu viia õppeprojekt. Selle projekti raames tuleb ühendada õpilasi, õpetajaid, vanemaid, raamatukogutöötajaid ning teisi huvitatud isikuid. Samuti tuleb saavutada püstitatud eesmärk – tõsta huvi lugemise vastu. Uuringu autori arvates on eesmärgi saavutamiseks vaja realiseerida projekt: „Lugemine on edu pant“. Projekti peamiseks ülesandeks on lugemise populariseerimine koolis. Oluline on jõuda passiivsest suhtumisest arusaamiseni, et lugemine on kaasaegses maailmas vajalik selleks, et olla edukas.

Töö autor loodab, et läbiviidud uuringud on aktuaalsed ja kaasaegsed. Uuringu projekti raames väljendatud ideed ning ettepanekud võivad mõjutada lugemishuvi olukorda. Asjalikud nõuanded ning projekti elluviimine soodustavad lugemishuvi kasvu ning -kultuuri kujundamist.

Võru Kesklinna Gümnaasiumi noored õpilasfirmades

Kristiina Gridina, 11. klass
Võru Kesklinna Gümnaasium

Juhendajad: Ave Arop, Tiiu Ojala, Evi Tarro (Võru Kesklinna Gümnaasium)

Käesoleva töö eesmärgiks on anda ülevaade Võru Kesklinna Gümnaasiumi 11. ja 12. majandusklassi õpilaste osalemisest õpilasfirmades õppeaastatel 2009–2010 ja 2010–2011. Töö annab ülevaate, mida noored õpilasfirmades osaledes tegid, tegevuse käigus omandasid ning kuidas õpilasfirmas osalemine võiks mõjutada nende edasist elu ja kas õpilastele meeldis õpilasfirmas osaleda.

Töö jaguneb kaheks osaks. Esimeses osas antakse ülevaade õpilasfirma ajaloost ja Eesti õpilasfirmade saavutustest. Teine osa on koostatud ankeetküsitluse vastuste põhjal tehtud analüüsist. Uurimuse paremaks mõistmiseks on see illustreeritud diagrammidega.

Uurimistööst võib järeldada, et õpilasfirma loodi sellepärast, et õpilasfirmas osalemine oli Võru Kesklinna gümnaasiumi majandusklassi õppeprogrammi kohustuslik osa. Õpilasfirmade aktsiad olid vahemikus 3,2–200€. Väiksema väärtusega aktsiaid telliti Junior Achievementi õpilasfirma programmilt rohkem, sest õpilased ei tahtnud firma pankrotti jäämise korral palju oma investeeritud raha kaotada. Uuringust selgus, et enamik antud kooli valitud õppeaastate õpilasfirmad lõpetasid oma tegevuse kasumiga. Selgus ka, et enamike õpilasfirmades olid töökohad ära jaotatud, aga tööülesandeid tehti ühiselt.

Omandati ka mitmesuguseid kohemusi ning oskusi, millest märkimisväärsamad olid suhtlemisoskuse parandamine ning rühmatöö kogemus. Enamik vastajaid arvasid, et omandatud kogemused võivad aidata õpilasi ka nende edasises elus. Enamik õpilasi hindab peale õpilasfirmas osalemist ka raha paremini ning hoiab oma tulud ja kulud kontrolli all.

Kuigi õpilasfirmas osalemine oli õppeprogrammi kohustuslik osa, meeldis see enamikule küsimustiku vastajatele. Õpilastele meeldis õpilasfirmas osalemine, sest läbi õpilasfirma saadi uusi tutvusi ning saadi võimalus käia laatadel oma tooteid müümas.

Müra Tartu Raatuse Gümnaasiumis

Merlin Grosberg, 12. klass
Tartu Raatuse Gümnaasium

Juhendaja: Liivi Plint (Tartu Raatuse Gümnaasium)

Käesoleva uurimistöö eesmärk oli uurida Tartu Raatuse gümnaasiumi mürataset. Esialgselt koostati kokkuvõttev materjal helist ning selle jõudmisest kõrvadeni ja ka lühidalt mürast. Töö uurimuslikus osas viidi läbi küsitlus ning mõõtmised müramõõturiga TES 1358.

Küsitlusele vastasid õpilased ja kooli töötajad. Selle põhjal saadi teada, et õppurid ja õpetajad arvavad, et õppetasutuses on palju müra ning seda esineb kõige rohkem vahetundide ajal koridoris. Küsitlustele vastasid 5 koolitöötajat ja 101 koolilast. 73 õpilast arvas, et tuleks koolis müra vähendada ning seda meelt olid ka neli õpetajat. Küsitlenud märkisid, et liigset lärmi saab eemaldada, kui kutsuda õpilasi korrale ning nendega vestelda. Müra mõõtmisel selgus, et kooli keskmine müratase on 75,7 dB(A). Vaiksem koht oli majanduse tunni ajal, mil mõõdeti 38,2 dB(A). Mürataset võrreldi ka Paide ühisgümnaasiumiga. Selle põhjal selgus, et nii Tartu Raatuse gümnaasiumis kui Paide ühisgümnaasiumis on suurimateks müra tekitajateks algklasside õpilased.

Jooksmisel esinevad vigastused

Karl Kaspar Haavel, 11. klass
Kristjan Tuul, 11. klass
Gustav Adolfi Gümnaasium

Juhendaja: Helina Reino (Gustav Adolfi Gümnaasium)

Käesolev uurimustöö räägib jooksmisel tekkivatest vigastustest, nende põhjustest, ennetamisest ja jookсутraumade esmaabist. Uurimistöö teema valimisel said otsustavaks teguriks meie teadmised ja otsene igapäevane kokkupuude jooksmisega. Samuti on meil esinenud vigastusi, mida hakkasime uurimistöös uurima. See võimaldab tööd süvendatumalt teha. Uurimistöö hüpotees on, et jooksmisega tegeledes kaasnevad vigastused ja nendest on raske hoiduda.

Jooksmine on põhiolemuselt lihtne ja väga kättesaadav harrastus. Ei nõua esmapilgul erilisi oskusi ega varustust. Samas vale riietuse, pinnase ja koormuse valikul on vigastused väga kiired tulema. Uurimustööst õppisime, et pigem ennetada vigastusi, kui tegeleda pärast vigastuste ravimisega, sest tohterdamine võib võtta kauem aega, on kallim kui nende ennetamine ja loomulikult kaasneb vigastustega piinarikas valu.

Uurimustöö on jagatud nelja alapunkti: venituse- ja soojendusharjutused, vigastused, spordiriietus ja küsitluste tulemused. Esimeses osas räägitakse lähemalt vigastusi ennetavatest soojendus- ja venitusharjutuste tähtsusest jooksjatele ja lisasime sinna ka paar illustreerivat pilti venitusharjutustest. Teises jaos räägitakse kaheksast enamlevinud vigastusest ning nende ennetamisest jooksumaaailmas, mis on esitatud esinemissageduse alusel. Kolmandas alapunktis räägitakse õigest riietumisest jooksmisel. Neljandas peatükis analüüsitakse küsitluste tulemusi. Esimene küsitlus on vigastustest ning teine küsitlus on soojendus- ja venitusharjutustest. Tulemustest selgub, et inimesed tegelevad palju jooksmisega, aga ebaregulaarselt. Tihti tuleb ette ka jooksmisega seotud vigastusi. Kõige enamlevinud trauma on villid, mis võivad tekkida ka kogenenud jooksjal. Kõige vähem esineb jooksjatel aga luu väsimusmurdu. See on tingitud sellest, et luumurd ei ole lihtne tulema, kui tegeletakse pidevalt spordi ja liikumisega. Selleks on vaja ekstreemset olukorda ja väga tõsist ülepingutust. Suurimaks vigastuste põhjuseks küsitluste andmete tuginedes on ülekoormus. Vähimaks traumade mõjutajaks on füüsiline vorm või ülekaal. Vigastuste ennetamiseks tehakse soojendus- ja venitusharjutusi, mida sooritatakse 20 minutit. Tänu harjutustele on vähem esinenud küsitlustele vastanutel vigastusi.

Tulemuste alusel võib öelda, et sissejuhatuses püstitatud hüpotees leidis kinnitust.

Uurimistöö koostamiseks ja lahenduste leidmiseks kasutasime teaduslikku kirjandust, Internetis teadlaste poolt avaldatud artikleid ja nõuandeid ning koostasime kaks küsitlust.

Gümnaasiumiõpilaste ja üliõpilaste eetiliste valikute moraalifilosoofiline taust

Henrik Habicht, 12. klass
Hugo Treffneri Gümnaasium

Juhendaja: Toomas Jürgenstein (Hugo Treffneri Gümnaasium)

Siinne filosoofiateemaline uurimistöö käsitleb tänapäeva õpilaste ja üliõpilaste igapäevaelus ette tulevaid moraalseid valikuid ning noorte hinnanguid oma võimalikule käitumisele, lähtudes moraalifilosoofia seisukohtadest. Tegemist on noorte väärtushoiakuid käsitleva aktuaalse uurimusega.

Töös kombineeritakse kvalitatiivseid ja kvantitatiivseid meetodeid ning analüüsitakse autori enda koostatud ankeetküsitluse vastuseid, lähtudes neljateistkümnest valikvastustega küsimusest ja kahest avatud vastustega küsimusest. Uurimuse tarbeks küsitleti 155 noort, neist 86 õpilased (50 nais- ja 36 meessoost) ning 69 üliõpilased (46 nais- ja 23 meessoost).

Uurimus koosneb kolmest peatükist, millest esimeses tutvustatakse põhimõisteid, hüpoteese ja meetodikat, teises antakse lühike ülevaade teoreetilistest lähtekohtadest, tutvustades moraalifilosoofia põhiseisukohti. Kolmandas peatükis käsitletakse küsitluse tulemusi ja tehakse järeldused empiirilise materjali analüüsist.

Töö alguses püstitatud hüpoteesidest leidis kinnitust see, et üldinimlikesse põhiväärtustesse (nt ligimese elu päästmine, valetamine, vargus) suhtutakse printsiipiaalsemalt kui materiaalses väärtustesse, mille puhul lähtuti sagedamini eetilisest egoismist. Töö põhihüpotees, mille kohaselt tänapäeva noorte väärtushinnangutes avaldub pigem egoistlik kui altruistlik suhtumine ning et utilitaristlike väärtuste asemel (võimalikult palju kasu võimalikult paljude jaoks) eelistatakse individualistlikku eesmärgipärasust ja materiaalsel kasu, ei leidnud kinnitust mitte kõigi noorte, vaid kitsama grupi, meessoost õpilaste puhul, ja samuti õpilaste grupis üldiselt rohkem kui üliõpilaste grupis. Samal ajal ilmnemine ootamatud erinevused sugude ja erineva sotsiaalse staatusega gruppide vahel (õpilased ja üliõpilased). Täielikku tõestust ei leidnud hüpotees, et õpilaste ja üliõpilaste väärtushinnangud ei erine oluliselt. Mitme küsimuse analüüsist selgus, et õpilased ja üliõpilased tajuvad väärtusi mõnevõrra erinevalt. Eriti ilmne oli vahe meessoost õpilaste ja naissoost üliõpilaste vastuste vahel just nendes küsimustes, mis puudutasid tegevuse materiaalsel tasuvust.

Uskumused õnnest ja saatuse mõjutamisest

Marlen Hunt, 8. klass
Pärnu Rääma Põhikool

Juhendaja: Heli Buht (Pärnu Rääma Põhikool)

Uskumused on saatnud eestlasi igapäevaelus vanadel aegadel ja me pöörame neile tähelepanu tänapäevalgi. Uurimistöö „Uskumused õnnest ja saatuse mõjutamisest. Argieluuskumused“ eesmärgiks on anda ülevaade, missuguste ennetega on tänapäeva inimesed tuttavad ja kui tõsiselt neisse suhtutakse.

Koostas in küsitluse, millele vastas 60 inimest Pärnu linnast ja selle ümbrusest. Analüüsisin ja võrdlesin kaht vanusegruppi: kuni 30-aastased ja üle 30-aastased, kummaski vanusegrupis 30 inimest. Uurisin, millised on kahe vanusegrupi uskumuste sarnasused ja erinevused ning missuguseid uskumusi teatakse kõige rohkem. Lisaks küsitluslehtede analüüsile on uurimistöös kasutatud kogumikke „Regivärsist netinaljadeni. Sissejuhatus rahvaluulesse“ ja „Vanadest eesti rahvakommetest“, mille abil on seletatud esimeses peatükis uskumuste olemus ja päritolu. Töö koosneb kuuest peatükist, millest teisel kuni kuuendal on kolm alapeatükki. Kahes esimeses alapeatükis esitatakse kummagi vanusegrupi tulemused ja kolmandas võrdlus. Töös on ära toodud kõik vastajate poolt nimetatud uskumused alates rohkem tuntutest.

Võrreldes teises kuni viiendas peatükis tulemusi, järeldus, et uskumus, mida kõige sagedamini nimetati, on võrdselt esikohal nii nooremate kui ka vanemate seas. Võrdluses on välja toodud ka teisena ja kolmandana tuntud uskumus. Teine peatükk: kõige rohkem vastajaid teab musta kassi üle tee mineku halba ennet, teisena tuntakse kildude purunemise uskumusi ja kolmandana uskumusi seoses numbritega. Kolmas peatükk: tegevustest ja olukordadest välditakse kõige rohkem vasaku jalaga voodist väljaastumist, teisena redelite ja „kassivärvate“ alt läbiminemist ning kanalisatsiooniuukude kaante peale astumist. Kolmandana teatakse, et kui unustad midagi koju ja lähed sellele järele, läheb halvasti. Rohkem teatakse endeid, mida vältida. Neljas peatükk: kõige enam teatakse soovimise võimalust langeva tähe ajal, teisena tordilt küünlaid puhudes, kolmandana senti purskkaevu visates. Viies peatükk: esemete ende puhul arvati kõige rohkem, et asjad ei saa tuua õnne ega õnnetust. Teisena usuti, et õnne saab tuua talisman. Kolmandana oli mainitud, et õnne toob olulise inimese poolt kingitud ehte kandmine. Halva endena oli mõlema rühma poolt nimetatud nugade kinkimist, mis viib riidu.

Kuuendas peatükis selgub, et uskumusi on kõige enam kuulnud sõpradelt ja tuttavatelt. Vanemad inimesed teavad uskumusi rohkem, kuid suhtuvad neisse eeskätt naljaga. Kui noorematel on teadmisi argieluuskumustest veidi vähem, siis seda tõsisemalt suhtutakse sellesse, mida teatakse.

Argieluuskumusi küll teatakse ja jälgitakse, aga väga tõsiselt enamik inimesi tänapäeval neid ei võta. Samas on üksikuid kindlaid endeid ja uskumusi, millesse usutakse.

Õpilaste hobid Pärnus ja Suzhous

Veera Huovinen, 8. klass
Pärnu Kuninga Tänav Põhikool

Juhendaja: Leene Soekov (Pärnu Kuninga Tänav Põhikool)

Oma 15-aastase elu jooksul olen elanud kolmes erinevas riigis – Soomes, Hiinas ja Eestis. Isikliku kogemuse põhjal olen märganud, et üks suurimatest erinevustest noorte inimeste argipäevades on erinevused hobides. Sellest areneski välja tahtmine võrrelda Hiina ja Eesti kooliõpilaste hobisid.

Töö eesmärgiks oli saada ülevaade Pärnu Kuninga tänava põhikooli ja Suzhou Singapore rahvusvahelise kooli 5.–8. klassi õpilaste hobivalikutest. Hobide võrdlemist võimaldas veebipõhiline küsitlus, milles osales 102 Pärnu Kuninga tänava põhikooli ja 102 Suzhou Singapore rahvusvahelise kooli õpilast. Oma uurimistööga tahtsin ka selgusele jõuda, kuidas hобid meie elu mõjutavad. Kasutasin informatsiooni hankimiseks Interneti abi.

Jõudsin järeldusele, et Eestis tegelevad koolinoored väga palju sportlike hobidega, kas siis otseselt spordiga või tantsuga. Hiina noorte põhiharrastused on seotud eelkõige muusikaga või siis täiendavad nad end õppeainetega seondult. Leidsin, et keskmiselt on ühel Hiina õpilasel 9,6 hobi. Minu uuringud näitasid, et Pärnu Kuninga tänava põhikooli õpilaste seas on arvutimängude mängimine, võrkpall ja tantsimine kõige populaarsemad hobid. Õpilaskogu, IT, klaveri, viiuli või mõne rahvapilli mängimine, eraõpetaja abiga mõnes õppeaines lisamaterjali omandamine, keemia ja matemaatika klubi, orkester, koor ja mõne võõrkeelega õppimine olid kõige populaarsemad hobid Suzhou Singapore rahvusvahelise kooli õpilaste seas.

Kuigi hобid avaldavad inimesele positiivset mõju nii füüsiliselt kui ka vaimselt, võib hobiga kaasneda ka negatiivne pool, nagu näiteks sõltuvus või üleliigne ajakulu. Riik, kus sa elad, ei määra seda, millise staatusega ühiskonnaliige sa oled, ta mõjutab su eluviise, sealhulgas ka hobisid.

Hip-hop kultuuri tänapäevane rakendamine vene õppekeele koolides

Jevgeni Ivanov, 11. klass
Haabersti Vene Gümnaasium

Juhendaja: Maria Minitš (Haabersti Vene Gümnaasium)

Hip-hop kultuur tungib üha pealtükkivamalt läbi muusikadžunglite. Tahaksin rääkida hip-hopi ajaloost ja selle kultuuri koostisosade arengust. Hip-hop – mida siis ikkagi tähendab see nii sageli noorte ringkonnas väljendatav sõna? Mul endal tekkis huvi saada teada rohkem fakte ja kasutada neid oma praktikas, kuna tegelen hip-hopiga mitu aastat, samuti saada teadmiseid hip-hop-kultuurist Eestis elavate noorte seas. Seetõttu otsustasin kirjutada oma uurimustöö just sel mind huvitaval teemal.

Käesoleva töö eesmärk: selgitada välja hip-hop muusika rakendamise mõju 9ndate ja 12ndate klasside õpilastel Tallinna Haabersti Vene gümnaasiumis .

Hüpotees: hip-hop muusika mõju suureneb 12. klassi õpilastel.

Töö käigus loeti ja analüüsiti teadus-metodoloogilist kirjandust; viidi läbi küsitlused 9. ja 12. klassi õpilaste seas; analüüsiti kogutud andmed ja tehti tulemuste põhjal järeldused hüpoteesi tõesuse kohta.

Uurimistöö koosneb sissejuhatusest, kolmest põhiosast, kokkuvõttest, kasutatud kirjanduse nimekirjast ja lisast.

Käesoleval ajal muutuvad räpp ja hip-hop üha populaarsemateks ja räpilik släng osutab suurt mõju noorte slängile. Neil põhjustel on väga huvitav vaadata, mida kujutab endast antud kultuurisuund, millised on selle ajalugu ja arengutendentsid, miks ja kuidas tulevad need mõjud noorte kaasaegsesse keelde ja kuivõrd on need noortele mõistetavad. Käesolev töö on pühendatud nimetatud küsimuste uurimisele, mis teebki ta aktuaalseks.

Käesoleva töö eesmärk täideti. Autori poolt tehtud uurimuse analüüs näitas, et hüpotees: hip-hop muusika mõju suureneb 12. klassi õpilastele, ei leidnud kinnitust.

Ühiskond suhtub hip-hop-kultuuri nagu puberteedieas noorukite käitumisse. Noorukid valivad oma vanuse tõttu erinevaid stiile, sest tahavad lihtsalt teistest inimestest eristuda.

Kristel Jaagumann, 12. klass
Tallinna Ühisgümnaasium

Juhendaja: Leili Järv (Tartu Ülikool)

Käesolev uurimus puudutab maailmas üht keskkonnakaitseks väga teravat probleemi – ümarmudila (*Neogobius melanostomus*) bioinvasiooni ja sellega kaasnevat probleemi geoloogiliselt väga noores Läänemere ökosüsteemis (Muuga lahe näitel).

Uurimus koosneb kahest osast. Töö üldteoreetilises osas antakse ülevaade ümarmudila looduslikust levilast, vajalikest elutingimustest ja bioloogilistest eripäradest: morfomeetrilised andmed, sigimine, toitumine jne, mis tagavad talle, võrreldes kohalike liikidega, uues elupaigas suurema edukuse. Eraldi vaadeldakse ümarmudila kui toidukonkurenti vahetut mõju kahele töönduslikult tähtsale kohalikule kalale: lestale ja ahvenale.

Töö empiirilises osas kirjeldatakse kasutatud meetodikaid: bioloogiline analüüs, toiduanalüüs, vanuse määramine, talvekindluse arvutamine jne. Antakse ülevaade kogutud materjali päritolust ja ulatusest. Esitatakse saadud tulemused ning arutletakse Muuga lahe ümarmudila kasvukiiruse-, toitumise- ja talvekindluse üle.

Töö käigus jõuti järeldustele, et Muuga lahe ümarmudila bioloogilised näitajad ei erinenud teiste, Läänemeres elavate, ümarmudilate omadest. Selgus, et ümarmudila lisandumine Muuga lahe kalastikku intensiivistas sealset toidukonkurentsi ning et arvutuste kohaselt olid Muuga lahe ümarmudilad septembri alguseks energeetiliselt valmis kõrgete laiuskraadide karmi talve edukaks üleelamiseks.

Vastseliina Külade Ühendus

Rauno Jallai, 11. klass
Vastseliina Gümnaasium

Juhendajad: Külli Lendsaar (Vastseliina Gümnaasium)
Reet Jallai

Tööd alustades esitasin endale küsimuse, et kas ja kuidas elab Eestimaa küla. Oma koduvalla Vastseliina Külade Ühenduse, külade ja nende ees seisvate külavanemate tegevust uurinuna saan vastata, et küla elab hästi. Muidugi tuleb ette raskusi ja probleeme, aga kui külarahvas on ühtne, saavad needki lahenduse.

Uurimistöö „Vastseliina Külade Ühendus“ koostamine oli minu jaoks väga hea ja õpetlik kogemus. Töö koostamise käigus tutvusin paljude inimestega ja sain teada huvitavaid fakte külaelu kohta. Inimesed olid vastutulelikud ja nõus meeleldi vestlema ning küsimustele vastama. Nad aitasid mind vajaliku materjali leidmisel ja jagasid meeleldi tööga seotud materjali.

Esimeses peatükis tutvustan Vastseliina Külade Ühendust (VKÜ), toon välja põhiülesanded, liikmed, moodustamisega seonduva. Teises peatükis kirjutan VKÜ tegevustest, üritustest, ellu viidud projektidest. Järgnevates peatükkides annan ülevaate külade ja piirkondade omaalgatuslikust tegevusest, projektidest ja külavanemate mõtetest külaelu teemadel.

Uurimuses on kasutatud väga palju artikleid Vastseliina Valla Lehest ja Võrumaa Teatajast, järelkult jõuab info külades tehtust iga meie valla ja teiste Võrumaa inimesteni.

Töö käigus oli üllatav teada saada, kui palju on külade inimesed oma kätega küla heaks ära teinud, milliseid suuri rahasummasid on saanud PRIA ja KOPi projektidest. Et raha asjad liikuma paneb, seda näitavad külades ajahambast puretud hoonetesse rajatud külamajad, keskused, päevakeskus. Nendesse koguneb külarahvas, et midagi olulist ära teha ja tehtust rõõmu tunda.

Mitmes külas – Vokil, Viitkal, Kaperas ja Kündjal – korraldatakse regulaarselt kodukandipäevi, nii saavad oma juurte juurde tagasi tulla need, kes elavad mujal. Välja on antud Viitka ja Kerepääle küla ajalugu kajastav raamat. Tööd tehes ilmnes, et oluline roll on külavanemal ja külainimeste koostööl.

Koostöö ületab valla ja maakonna piirid, VKÜ liikmed tutvuvad teiste maakondade külade elu ja oluga, mida kinnitavad nende reisirapla- ja Viljandimaale. Oma kodus võõrustatakse külalisi teistest maakondadest, pakkudes oma kogemusi ja tutvustades vaatamisväärsusi.

Töö tegemisel nägin palju vaeva, aga usun, et see tasus ära. Leian, et suutsin täita töö eesmärgi: tutvusin VKÜ tegevustega, kogusin informatsiooni VKÜ kohta, selgitasin välja, milliseid üritusi on korraldatud ning vestlesin külavanemate ja valla töötajatega.

Vahetund

Jelizaveta Jerjomina, 6. klass
Darja Šatilova, 6. klass
Narva Pähklmäe Gümnaasium

Juhendaja: Jelena Tsõvareva (Narva Pähklmäe Gümnaasium)

Uurimustöö teostamisel saime teada, mis on vahetund ja millised nõudmised esitatakse selle organiseerimiseks. Saime teada, et nii tüdrukuid kui ka poisse huvitab vahetunni ajal võrdsel määral suhtlemine, kodutöö kordamine, mängud. Samas meeldivad sellised tegevused nagu jooksmine ja PSP-ga mängimine ainult poistele, samal ajal kui tüdrukud kalduvad enam rahulikumate tegevuste (joonistamine ja telefonis muusika kuulamine) poole.

Kahe nädala jooksul (31.10.11 kuni 11.11.11) jälgisime meie klassi 25 õpilase liikumisaktiivsust, mille tulemusena õnnestus välja selgitada kolme erineva liikumisaktiivsusega õpilaste gruppi: aktiivsed (7 õpilast), keskmise aktiivsusega (8 õpilast) ja mitteaktiivsed (8 õpilast). Meie klassi õpilaste aktiivsuse tase ja tegevuse liik vahetunni ajal ei mõjuta tundi hilinemist. 6.a klassi õpilased on väga vastutustundlikud, nad oskavad oma aega planeerida ja õigel ajal tundi tulla.

Viisime läbi õpilaste õppe edukuse analüüsi igas erineva aktiivsusega grupis. Selgus, et igas grupis on nii eeskujuliku, hea kui ka keskmise õppe edukusega õpilasi. Tõenäoliselt ei mõju ajaveetmise viis vahetunnis mitte õppe edukusele, vaid hoopis enesetundele ja ajale, mis kulub ennast tunniks valmis häälestamisele.

2011. aasta detsembris viisime Narva Pähklmäe gümnaasiumis läbi rea füsioloogiliste näitajate (kehatemperatuur, vererõhk, pulss ja hingamissagedus) mõõtmisi iga erineva aktiivsusega õpilaste grupi kolmel esindajal. Märgime ära, et füüsiliste koormuste tagajärjel ei tõusnud meie klassikaaslaste kehatemperatuur märgatavalt, 0,1–0,3°C. Kehatemperatuuri tõus igas uuritavas grupis toimus erinevalt, näiteks esimeses õpilaste grupis oli temperatuuri tõusu tipp 5–10 minutit pärast koormust, teises 5 minutit pärast koormust. Esialgsete näituste taastumine toimus esimeses õpilaste grupis 15 minutit pärast vahetundi, teises 10 minuti pärast. Kolmandas grupis antud parameetri märgatavaid muutusi vahetunni jooksul ei ilmnunud. Toetudes vererõhu ja pulsi mõõtmise seadme Microlife AG (Šveits 2003. aasta) abil saadud mõõtmistulemustele saime välja selgitada, et meie klassi kõige aktiivsematel õpilastel tõusis süstoolne vererõhk vahetunni lõpuks 16–30%, keskmise liikumisaktiivsusega õpilastel 1–9% ja väheaktiivsetel langes 1–5%. Diastoolne vererõhk tõusis 1. ja 2. uuritavas grupis vastavalt 7,16% ja 8,3% ja langes 5–9% 3. grupis. Pulsi kiirenemise pärast 15-minutilist pausi fikseerisime kaheksal üheksast uuritavast õpilasest: peaaegu kaks korda võrreldes esialgsete andmetega kasvas südamelöövide arv aktiivsetel õpilastel, 1,1–1,2 korda kasvasid pulsi näitajad keskmise aktiivsusega õpilastel. Kolmandas grupis kiirenes pulss kahel õpilasel 2 ja 6 löögi võrra minutis ning ühel tüdrukul aeglustus 2 löögi võrra. Enim märgatavad muutused hingamissageduses olid täheldatavad esimeses grupis: õpilaste hingamissagedus kasvas 1,7 kuni 3 korda, teises grupis kasvas kahel uuritaval õpilasel hingamissagedus 1,2 korda ning ühel 1,3 korda. Ühel kolmanda grupi esindajal jäi hingamissagedus samaks ja kahel teisel kasvas vastavalt 1,1 ja 1,2 korda.

Oma töö lõpus viisime läbi 23 6.a klassi õpilase ankeetimise. Meil õnnestus välja uurida, et suurem osa õpilasi vajab vahetunni ajal liikumisaktiivsust, kuid ei oska antud ajavahemikku efektiivselt organiseerida ning seepärast tunnevad tunni alguses ebamugavust.

Meie klassikaaslaste ettepanekud selle kohta, kuidas teha vahetunni huvitavaks ja kasulikuks, said aluseks meie soovitusteks õpilastele ja kooli juhtkonnale.

Loovainete hindamine Eesti koolides

Andres Joonsaar, 11. klass
Gustav Adolfi Gümnaasium

Juhendaja: Helina Reino (Gustav Adolfi Gümnaasium)

Käesoleva uurimistöö eesmärgiks on pakkuda ülevaadet hetkelisest olukorrast Eesti haridusmaastikul loov- ja oskusainete vaatenurgast ning seda olukorda analüüsida. Loov- ja oskusainete all mõistetakse üldiselt kehalist kasvatust, kunstiõpetust, muusikaõpetust, töö- ja tehnoloogiaõpetust ning käsitööd ja kodundust. Täielikult teoreetilisi osi nagu näiteks kunstiajalugu ja muusikaajalugu loovainete alla ei liigitata.

Selle uurimistööga loodetakse tõestada, et Eesti õpilased ning haridustegelased ei ole rahul sellega, kuidas Eestis praegu loovaineid hinnatakse ning arvavad, et olukorda tuleks muuta. Hüpoteesile kinnituse leidmiseks lähtutakse 180 õpilase hulgas läbi viidud küsitlusest ning kohtumistest erinevate Eesti haridusspetsialistide ja -teadlastega ning loovainete hindamise teemal ilmunud artiklitest.

Tugevat kinnitust leidis hüpotees haridusspetsialistide poolt – kõik, kellega selle uurimistöö koostamise käigus vesteldi, nõustusid, et praegune hindamissüsteem ei toimi ning vajab põhjalikku muutmist. Neist peaaegu kõik nõustusid arvestatud/mittearvestatud süsteemi ideega, välja pakuti ka hindamisest üleüldiselt loobumine. Üldiselt nõustuvad sellega ka õpilased. Kuigi üldiselt ollakse praeguse hindamissüsteemiga enam-vähem rahul, nõustus kolmveerand küsitletud õpilastest, et loovainete hindamisel tuleks kasutusele võtta arvestatud/mittearvestatud süsteem.

Samuti selgus, et hindamine üldiselt ei ole piisavalt õpilasekeskne. Kuigi üle poole õpilastest nõustus, et hindamine praegusel kujul motiveerib neid, siis tihti ei ole õpilastel õigust hindamisel kaasa rääkida ning hindamiskriteeriumid kehtestatakse ainult õpetaja poolt, sealjuures tihtipeale arvestamata õpilaste arvamust ning individuaalseid erinevusi. Samuti ei ole üle poole õpilastest teadlikud, mida täpselt õpetajad hindavad ning suur osa küsitletutest ei saa vajalikul määral kirjalikku või suulist õpetajapoolset tagasisidet.

Tulevikus arutatakse käesolevat teemat Eesti loovaineõpetajate liitudega ning loodetavasti ka Haridus- ja teadusministeeriumiga. Samuti jätkatakse õpilaste seas küsitluse läbiviimist.

Üheseinaliste süsiniknanotorudega modifitseeritud süsinik-polümeer komposiitmaterjalist täiturite valmistamine

Hans Juurikas, 11. klass
Valga Gümnaasium

Juhendaja: Friedrich Kaasik (Tartu Ülikool)

Antud töö eesmärgiks oli võrrelda karbiidse päritoluga süsinikku sisaldavaid täitureid nanotorusid sisaldavate täituritega. Töö esimeses etapis tutvuti vastavat valdkonda käsitleva kirjandusega. Kirjanduse ülevaates käsitleti põhjalikumalt elektromehaaniliselt aktiivsete polümeeride uurimise ajalugu. Peale selle kirjeldati pikemalt ka ioonjuhtivusel põhineva komposiitmaterjalist täituri ehitust ja tööpõhimõtet. Uuriti põhjalikumalt ka üheseinaliste nanotorude omadusi.

Töö praktilises osas valmistati kiht-kihilt valmistamise meetodil täiturid, mille elektroodid koosnesid 35 massi % ioonvedelikust ja 35 massi % ioonseid rühmi mittesisaldavast polümeerist ning kas 30 massi % karbiidest aktiivsöest, üheseinalistest süsiniknanotorudest või nende segust.

Praktilise töö teises etapis valmistati kaheksa erinevat lihas: 2 korda 0% SWNT 100% CDC, 2 korda 20% SWNT ja 80% CDC, seejärel 2 korda 60% SWNT ja 40% CDC. 2 korda 100% SWNT ja 0% CDC. Kaks korda tehti kõiki sellepärast, et elektroodi kuivamisel vajub süsinik vormi põhja ja selle omadused mõningal määral muutuvad. Nii tehti iga seguga kaks lihas:

- 1) kuivamisel allapoole jääv külj membraani vastu;
- 2) kuivamisel allapoole jääv külj membraanist eemal.

Uurimuse käigus saadud tulemused näitasid, et lihase liikumine kiirenes märgatavalt, kui lisati SWNTid. 100% SWNT-lihase kiirus oli isegi üle 10 korra suurem kui teistel lihastel. Samas vähenes aga liikumisulatus neil lihastel umbes 2 korda sama sageduse juures. Lisaks sellele ilmnes ka, et vastukäivalt hüpoteesile ei vähenenud nanotorusid sisaldavate lihaste jõud üldse, vaid hoopis suurenes umbes 25% võrra.

Radiatsioonifoon Narvas

Lev Karimov, 6. klass
Narva Pähklime Gümnaasium

Juhendaja: Jelena Tsõvareva (Narva Pähklime Gümnaasium)

Uurimistöö käigus sain teada, et termin radiatsioon tuleneb ladina keelest (*radiatio*: kiirgus, säramine). Uurimuse käigus tutvusin radiatsiooni avastuse ajalooga, Antuan Anri Bekkereli ja Vilhelm Rentheni panustega. Radiatsioonifoon on looduslike ja antropogeensete protsesside tagajärjel tekkinud radioaktiivne kiirgus. Ma olen tutvunud kiirguse liikide klassifikatsiooni ja kiirguse eest kaitsmise meetodiga. Radiatsioonifooni mõõtühikud on bekrell (Bq) ja mikroröntgen tunnis. Esimene mõõtühik iseloomustab aatomituuma lagunemiskiirust (aktiivsust) ajaühikus. Teine näitab radioaktiivse fooni taset.

Dosimeetrit QUARTEX r kasutades olen õppinud mõõtma radiatsioonifooni taset Narva linnas. Uurimistöö tulemused on näidanud, et kõige kõrgem radiatsioonifooni tase on terminali ja raudteejaama piirkondades. Võib oletada, et antud näitaja võib olla seotud erinevate kaubavedudega. Radiatsioonifoon on antud piirkondades ikkagi normi piires.

Töö tulemustest selgus, et päikesepaistelise ilma korral on radiatsioonifooni tase Narva linnas 1–2 mikroröntgeni võrra rohkem kui pilvise ilma korral. Võib oletada, et selge ilmaga on kiirguse aktiivsus natuke kõrgem. Analüüsides saadud andmeid sain teada, et radiatsioonifooni tase Narva linnas on normis. Näitajad on kõrgemad meditsiinasutustes. Kõige madalamad näitajad fikseeriti Narva Pähklime gümnaasiumis. Kogutud tulemuste alusel koostati kaart „Narva linna radiatsioonifoon“.

14. detsembril viidi läbi väike küsitlus „Mida sa tead radiatsioonist?“, milles osalesid Narva Pähklime gümnaasiumi 6.a klassi õpilased. Küsimustikus oli viis küsimust. Tulemused näitasid, et klassikaaslased teavad nii radiatsiooni märki kui ka seda, et radiatsiooni kahjulik mõju inimestele sõltub kiirguse doosist.

Uurimistöö lõppetapp seisnes selles, et seletada minu eakaaslastele, et arvuti, televiisor ning mobiiltelefon ei tekita inimestele kahju. Mõõdetud näitajad on 11–13 mikroröntgenit tunnis. See tähendab, et kiirgus on ohutu inimeste elule.

Dieedi negatiivne mõju organismile

Julia Katskova, 10. Klass
Maardu Gümnaasium

Juhendajad: Svetlana Atajans, Nadežda Kornejeva, Veronika Grünbaum (Maardu Gümnaasium)

„Mida peab sööma, et kaalust alla võtta?“ See küsimus piinab suurt osa inimkonnast. Vaid vähesed mõtleavad, milliseid tagajärgi toiduga piiramine kaasa toob ning millised tervisehäired sellega võivad kaasneda

Uurimisteema on pühendatud dieetika uurimisele läbi aegade. Vaadeldi, missugust negatiivset mõju, haigusi ja häireid dieet võib kaasa tuua ning koguti arvamused antud probleemi kohta.

Uurimistöö aktuaalsus seisneb selles, et paljud naised püüdleval ideaali poole, mille üks aspekt on kaunis figuur. Tänapäeval mõeldakse välja aina uusi dieete, et leida kõige sobivam ja efektiivsem soovitava tulemuse saavutamiseks.

Töös keskenduti dieedi mõjule naise organismile. Dieeti on spetsialistid palju uurinud, aga puuduvad kindlad seisukohad dieedi kasulikkusest või kahjulikkusest.

Autori arvates tuleks rohkem tähelepanu pöörata sellele, missugust mõju dieet organismile avaldab.

Antud uurimisöö eesmärk oli uurida, milliseid negatiivseid külgi võib tuua dieedi kasutamine ja püstitati järgmised ülesanded:

1. Uurida dieetikat ja selle ajalugu
2. Analüüsida dieedi negatiivseid külgi
3. Viia läbi dieedialane küsitlus ja vaatlus
4. Üldistada saadud informatsiooni ja leida lahendused püstitatud küsimustele.

Ülesannete lahendamiseks kasutati järgmisi uurimismeetodeid:

1. Teoreetilise kirjanduse teaduslik uurimine ja analüüs.
2. Uuritud andmete üldistamine ja võrdlus.
3. Vaatlused.
4. Ankeetküsitlus.

Hüpotees: dieet on organismile kahjulik.

Uurimistöö koosneb sissejuhatusest ja neljast peatükist ning kokkuvõttest ja kasutatud allikate loetelust. Esimene peatükis tutvustatakse dieedi olemust ja antakse ülevaade dieetika ajaloost. Teises peatükis vaadeldakse dieedi negatiivset mõju naise organismile, kolmandas antakse ülevaade läbiviidud ankeetküsitlusest ning neljandas antakse soovitusi kaalu langetamiseks ilma range dieedita.

Tarbijakäitumine Ülemiste Rimi hüpermarketi juustuosakonna näitel

Rain Kauge, 11. klass
Kehra Gümnaasium

Juhendaja: Kristel Rannaääre (Kehra Gümnaasium)

Tarbijakäitumise oskuslikul kasutamisel on ettevõttele võimalik suunata tarbijaid käituma nii, et see oleks ettevõttele kasulik. Samuti võib tarbijakäitumise tundmine inimesi paremateks tarbijateks muuta.

Käesoleva uurimistöö eesmärgiks oli teada saada erinevate tarbijagruppide ostukäitumist mõjutavad tegurid. See eesmärk täideti. Eesmärgi täitmiseks koostas autor küsimustiku, mis koosnes seitsmest sotsiaaldemograafilisest ja 11st juustu puudutavast küsimusest. Töö kirjutaja analüüsis tulemusi ning võrdles erinevaid tarbijagruppe, nagu näiteks lastega ja lasteta mehed/naised, kõrgharidusega ja madalama haridusega naised/mehed jne.

Uurimistöö tulemusena selgus, et kõige suuremad tarbimist mõjutav tegur on tarbija sugu ja laste olemasolu. Peale selle mõjutab tarbimist suuresti ka sissetulek, mis määrab ära tarbija võimalused ning sellest tulenevalt ta sooduspakkumistele, juustu hinnale vastavalt sissetulekule.

Püstitatud hüpoteesidest õnnestus töö autoril kinnitada ühte hüpoteesi, et kõrgema haridusega naised ja mehed on pigem nõudlikumad juustu omaduste kui hinna suhtes. Kõrgharidusega tarbijatel on eeldatavasti suurem sissetulek ning võimalused valida paremate omadustega juustu, jättes hinna teisele kohale.

Osaliselt pidas paika viimane hüpotees, kus töö autor väidab, et lastega vanemad ostavad pigem sooduspakkumisega juustu. Lastega naine tõepoolest ostab pigem sooduspakkumisega juustu, kuid lastega vanemad üldiselt sooduspakkumisega juuste ei osta.

Hüpotees, et lastega vanemad ostavad degusteeritava juustu kohe, ei pidanud paika. Üheks põhjuseks võib pidada seda, et tihti on küll tarbijate huvi degusteeritavate toodete suhtes kõrge, kuid degusteerimismeetodid ei ole ligiõmbavad.

Tarbijakäitumine on valdkond, mis muutub ajas pidevalt ning mida ei ole kunagi võimalik selgeks teha. Uuringuid tuleb pidevalt läbi viia, sest andmed aeguvad selle tõttu, et inimeste ostukäitumine muutub aja jooksul. Seega arvab töö autor, et kuigi antud uurimistöö sujus hästi, tasuks samalaadset uuringut korrata ja küsitleda suuremat hulka inimesi, mis võimaldab moodustada kitsamaid ja mitme tunnusega segmente, mida analüüsides on võimalik jõuda detailsemate ja selgemate järeldusteni, millele on võimalik saada matemaatilisi kinnitusi.

Tervislik toitumine ja koolipuhvet – teooria, harjumused, tegelikkus

Kristjan Kaunis, 11. klass
Tallinna Järveotsa Gümnaasium

Juhendaja: Karoliina Tõnisson (Tallinna Järveotsa Gümnaasium)

Tallinna Järveotsa gümnaasium sai kolmanda koha projektis „Tervislik koolipuhvet 2010”. Sellest tulenevalt oli töö eesmärgiks uurida, mida meie kooli õpilased kooli puhvetist arvavad, kui teadlikud nad selle tervislikkusest on ja mida nad muuta sooviksid.

Uurimus viidi läbi ülevaateuurimusena kirjaliku küsitluse teel. Küsimustele vastasid kolmanda, kuuenda ja üheksanda klassi õpilased Tallinna Järveotsa gümnaasiumist. Küsitlusest võttis osa 63 õpilast, (nendest 28 tüdrukut ja 35 poissi) mis moodustab üle 10% Tallinna Järveotsa gümnaasiumi õpilaste koguarvust.

Küsitluse tulemusena leidis kinnitust hüpotees, et suurem osa (61%) küsitletutest ei teadnud või ei olnud huvitatud sellest, mida puhvetis müüdavad söögid/joogid sisaldavad.

Samuti ilmnes, et enamus õpilasi (83%) on puhveti valikuga rahul. Puhveti valikut sooviti laiendada peamiselt kiiret energiat pakkuvate toodete osas.

Tulemustest on selgelt näha, et enamus õpilasi (75%) ostab puhvetist ikkagi peamiselt maiustusi ja saiakesi ning tervislik toit on enamasti jäänud tagaplaanile.

Üheks uurimistöö tähtsaimaks tulemuseks võib lugeda seda, et kõikide vanuseklasside esindajad soovisid koolipuhvetis näha suuremat valikut rohkelt süsivesikuid sisaldavaid ning kiiret energiat andvaid tooteid. Selle põhjuseks võib lugeda asjaolu, et koolitoidust jääb suurele osale õpilastele väheks ja nad vajaksid kas suuremat portsjonit või lisatoitu.

Töö tulemusena esitab autor soovitusi muuta kooli puhvetis pakutavate maiustuste valik tervislikumaks, valikusse võiks lisada suurema valiku piimatootesid (jogurt, kohupiim, jäätis). Lisaks tehakse ettepanek pakkuda puhvetis ka sooja toitu.

Unenägude sümboolne sümbolika maailmakirjanduses

Susan Kilgas, 12. klass
Rocca al Mare Kool

Juhendaja: Toivo Lind (Rocca al Mare Kool)

Käesoleva uurimistöö eesmärgiks oli vaadelda maailmakirjanduse sürrealistlikku unesümboolikat ajastulises kontekstis, kusjuures keskenduti eelkõige nende tegurite esiletõstmisele, mis on mõjutanud sürreaalse unesümboolika käsitlemise meetodeid. Seetõttu sai uurimuses võimalikuks vastandada olulisel määral uusaja kirjanduse sümbolika antiigi ja keskaja kirjanduses esineva sümbolikaga.

Uurimistööst nähtub, et antiikkirjanduse sürreaalne unesümboolika ei vastandu olulisel määral keskaja kirjanduse sümbolikaga. Seda peamiselt seetõttu, et kummagi ajastu maailmapilt oli suurel määral mütoloogiast läbi põimunud. Valitses eelkõige maagiline mõtte- ja tundelaad. Seevastu näeme, kui olulisel määral muutus Sigmund Freudi ja Carl Gustav Jungi mõjutustel 20. sajandi kirjandusmaastik. Nii Freudi kui ka Jungi teaduslikud avastused ja psühhoanalüütilised meetodid olid sümbolite näol kajastatud kirjanduses – näeme tendentsi keskenduda alateadlikele impulssidele ning tegelaste sisemaailma kajastamist, mistõttu muutus kirjandus oma olemuselt introspektiivsemaks, tuues esile sürreaalsed eksistentsiaalsed sümbolid. Seeläbi hakati suuremal määral keskenduma indiviidi eksistentsiaalsetele küsimustele, tuues kirjandusse sisse armastuse religioossuse kujundid ja messiase otsingud kui unenäolised fantaasiad. Samuti on teaduse arenguga domineerivamaks muutunud seksuaalse sümbolika kajastamine kirjanduses – nõnda on eksistentsiaalse kirjanduse üheks olulisemaks motiiviks Freudi poolt teaduslukku toodud *Oidipuse kompleksi* sümbol, mis tuleb teostes esile inimeste omavahelistes suhetes ja indiviidide psühholoogilise arengu kirjeldamisel, kusjuures psühholoogiline areng tuuakse nii 19. kui ka 20. sajandi kirjandusteostes esile sürreaalsete unenäoliste kujundite või metamorfooside kaudu, saades nõnda indiviidide süvapsühholoogiliste seisundite väljendajaks. Nõnda erineb teravalt antiigi ja keskaja unesümboolika, kus omistatakse sümbolitele impersonaalne tähendus, sidudes unenäod „väljastpoolt tulevate“ jõududega, mis on inimesest ülevamad ning millel on ülim võim tuua sõnumeid ja otseseid endeid, aga ka võim mõjuda indiviidile hukatuslikult. Selle pinnalt nähtub, et teaduslike ja ühiskondlike muudatustega on olulisel määral toimunud mütoloogilise mõtlemise ja maailmatunnetuse asendus introspektiivse, rohkem analüütilise ning psühholoogilise maailmatunnetusega. Toimunud on oluline väärtuste ümberhindamine – nõnda näeme teaduse jumalikustamise motiivi 19. ja 20. sajandi kirjanduse sürreaalses sümbolikas, samas mil antiigi ja keskaja kultuuriruumis otsitakse messiasist n-ö hauatagusest maailmast.

Vaatamata teravatele erinevustele sürreaalse unesümboolika kajastamisel vana- ja uusaja kirjandusteostes, on üheks oluliseks sarnaseks jooneks kirjanduses kajastuv tõdemus, et indiviid oma eksistentsiaalsetel otsingutel jõuab nii hirmude kui ka lootuste kaudu mõistmiseni, et inimliku püüdluse – armastuseni – jõudmiseks on tarvis unenägudesse ehk unistustesse minekut, et seeläbi ülevama õnneni kulgeda.

Erinevate vedelseepide ja pesupulbrite ruumalade erinevused, mis on vajalikud optimaalse pesemistulemuse saavutamiseks, erinevates Eesti linnades (Tallinn, Pärnu, Otepää ja Tartu)

Kristi Kippasto, 12. klass
Tallinna Inglise Kolledž

Juhendaja: Lilian Kippasto (Tallinna Inglise Kolledž)

Uurimustöö on keskendunud viie erineva enim kasutatud vedelseebi ja pesupulbri kasutusele erinevas neljas Eesti linnas. Linnades varieerub vee karedus, mistõttu on ka vajamineva seebi või pesupulbri kogus/ruumala erinev.

Uurimustöö küsimused on:

- Kui suur on erinevate vedelseepide ja pesupulbrite kulu ruumala, et saada optimaalset tulemust erinevate karedustega vetes Eestis?
- Missugused kõige populaarsemad kasutatavad seebid annavad kõige parema tulemuse kõige väiksema seebi kogusega pesemisel?

Oma eksperimentaalse osa esimeses pooles mõõtsin vee karedust neljas valitud linnas, kasutades Tallinna Tehnikaülikooli (edaspidi TTÜ) poolt antud meetodit¹, laborit ja laborivahendeid. Teises eksperimendi pooles koostasın küsitluse, et teada saada, missugused on kõige populaarsemad vedelseebid ja pesupulbrid neljas Eesti linnas (Tallinn, Pärnu, Otepää ja Tartu). Teise osa eksperimentaalses pooles kasutasın küsitluse tulemusel selgunud populaarsemaid pesuvahendeid selleks, et määrata nende koguseid erinevate vee karedustega erinevates vetes.

Katsete tulemusel selgus, et erinevate pesuvahendite kogused optimaalsema pesemistulemuse saavutamiseks varieeruvad sõltuvalt vee karedusest, kuid samuti ka iga pesuvahendi koostisest. Käesolevas töös pesuvahendite koostist katseliselt ei uuritud. Põgusalt käsitleti seda teoreetilises osas. Katsete tulemustel selgus, et kõige suurem ruumala (kogus) erinevaid vedelseepe ja pesupulbreid optimaalse tulemuse saavutamiseks sõltumata tootest kulus Tartus. Vastupidine oli olukord Tallinnas, kus vee karedus on kõige madalam neljast katseks võetud linnast. Seal kulus optimaalse tulemuse saavutamiseks pesuvahendeid kõige vähem. Erinevate pesupulbrite kogused Tartus, kus vee karedus on kõige suurem, varieerusid kõige rohkem. Ka teistes linnades varieerusid pesupulbrite kogused rohkem kui samades linnades kasutatavate vedelseepide kogused.

¹ "Laboratory work 5: Determination and elimination of water hardness," <http://www.kl.ttu.ee/atrick/ope/kky3031/lab5.pdf> (accessed 01.02.2012)

Hirmud ja nende muutumine Tallinna Kristiine Gümnaasiumi õpilastel

Merlin Kizant, 12. klass
Tallinna Kristiine Gümnaasium

Juhendaja: Anu Rannus (Tallinna Kristiine Gümnaasium)

Hirm kuulub möödapääsmatult meie ellu. Inimesed tunnevad igapäevaselt hirmu spetsiifiliste asjade ees. Hirmu tundmine on ebameeldiv, sest me tunneme end olevat ohus. Muidugi ei pruugi hirm alati olla halb, hirmu tundmine vahel hoopis kaitseb meid ohtlike olukordade eest. Hirm võib hea olla ka juhul, kui kartus on põrumise ees – see paneb inimesi rohkem pingutama. Uurimustöö on tehtud kahe aasta jooksul: 2010–2012.

Töö on aktuaalne, sest erinevad hirmud kuuluvad inimeste igapäevaellu. Tulevik toob pidevalt suuri muutusi ja inimesed kardavad teha tähtsaid otsuseid. 2010/2011. õppeaastal on võrreldud erineva eaga seotud hirme. Teema valikut mõjutas autori huvi erinevate hirmude, nende põhjuste ja avaldumisvormide vastu. 2011/2012. aasta uurimuses on tähelepanu pööratud hirmudele, mis on seotud tuleviku planeerimisega. Töö edasiarendamist mõjutas, et autor ise tunneb hirmu tuleviku ees, kuna on jõudnud gümnaasiumi lõpusirgele.

Esimese aasta töös püstitati probleemid: mis on hirm?; millised on hirmu avaldumisvormid?; kuidas hirmust vabaneda?“. Töös on püstitatud hüpotees: hirmu erinevad avaldumisvormid muutuvad vanusega. Hüpoteesi tõestamiseks uuris autor hirme eri vanuses õpilaste seas. 1. ja 4. klassi õpilased joonistasid oma praeguseid hirme. 8. ja 11. klassi õpilased vastasid küsitlusele nende praeguste ja kunagiste hirmude kohta.

Teise aasta uurimuses püstitati probleemid: kas eelkooli lapsed kardavad kooli tulemist?; millised on 9. ja 12.klasside õpilaste tulevikuiga seonduvad mured?; kuidas hindavad õpilased oma võimalusi Eesti ühiskonnas?; millised on õpilaste toimetulekustrateegiad muredest lahti saamiseks?; millisel määral erinevad Tallinna Kristiine gümnaasiumi õpilaste tulevikuiga seonduvad hirmud Märjamaa gümnaasiumi õpilaste omadest?. Töös on püstitatud hüpoteesid: eelkoolilapsed kardavad minna kooli ning lõpuklasside õpilaste kõige suurem hirm on lõpueksamid. Hüpoteesi tõestamiseks ja probleemidele vastuste saamiseks uuris autor eelkoolilaste hirme ning 9. ning 12.klasside õpilaste hirme, mis on seotud tulevikuiga.

Töö käigus leiti vastused kõikidele püstitatud probleemidele. 2010/2011. a uurimuse praktilisest osast tuli välja, et hirmud ja nende erinevad avaldumisvormid muutuvad inimese vanusega. Kinnitust leidsid 2010/2011. aastal püstitatud probleemid ning ka hüpotees, et hirmu avaldumisvormid muutuvad õpilase vanuse ja arenguga. 2011/2012. aasta uurimusega sai lükatud ümber töö alguses püstitatud esimene hüpotees: eelkoolilapsed kardavad minna kooli. Ilmnes, et kooliminemist ei karda ükski eelkoolilaps. Pigem on nende hirmud seotud üksinda jäämise, kaitsetuse ja turvatunde puudumisega.

Kinnitust ei leidnud ka teine hüpotees: lõpuklasside õpilaste kõige suurem hirm on lõpueksamid. Kõige suuremat hirmu tunti tulevikuiga seonduvate vähete majanduslike võimaluste tõttu. Töös leiti vastused kõikidele aasta alguses püstitatud probleemidele. Õpilased, kes arvasid, et võimalused Eesti ühiskonnas on head, ja õpilased, kes leidsid, et kodumaal pole piisavalt head võimalused, jagunesid täpselt pooleks: 28 ja 28. Oldi ka enesekriitilised: takistuseks on omaenda laiskus ja halvad hinded. Murest ülesaamiseks arvas enamus, et ise peab rohkem pingutama ja paremini õppima. Tallinna Kristiine gümnaasiumi õpilaste tulevikuiga seonduvad hirmud erinesid suuresti Märjamaa gümnaasiumi õpilaste omadest. Põhjusteks võib pidada ligi kümne aastaga toimunud muutusi ühiskonnas ja geograafilist asendit.

Väike Emajõgi 1944

Tanel Kivi, 12. klass
Valga Gümnaasium

Juhendaja: Jaan Uudelt (Valga Gümnaasium)

Uurimistöö käsitleb lahinguid 1944. aasta augustis-septembris Väikese Emajõe – Koiva joonel paiknenud kaitseliinil Walk ja selle ümbruses. Töö käigus leidis kinnitust, et nii Punaarmee kui Saksa armee seisukohast olid need lahingud strateegiliselt väga tähtsad.

Sõjategevuse jõudmisel 1944. aasta suvel üle Kagu-Eesti piiri oli algselt Saksa üksuste vastupanu väga nõrgalt korraldatud. Rinde Valgamaale jõudmisel oli olukord juba täiesti muutunud. Väike-Emajõe joonele taandudes võideldi iga sammu maa eest ja teostati pidevalt vasturünnakuid. Kuna kaitseliin Walk omas strateegiliselt väga tähtsat osa, hakati seda ette valmistama varakult. Uurimistöö koostamise käigus leidis kinnitust, et sakslased ei olnud ise kaevetööde tegijad, vaid seda tegid tuhanded vangid või rinde ees Venemaalt siia aetud, kelle hulgas oli väga palju naisi.

Kaitseliini rajamisel oli piirkondlikke looduslikke iseärasusi väga hästi ära kasutatud, mis võimaldas rinnet pikka aega kinni hoida. Kui Punaarmee plaanis esmalt sakslaste vastupanu Väike-Emajõe –Koiva joonel käigult vallutada, siis ei õnnestunud see isegi peale vahepealset puhkamist ja ümberformeerimist.

Punaarmeel kulus kolm nädalat, et võtta ette suurpealetung 13 jalaväediviisiga viie tankibrigaadi toetusel nelja Saksa diviisi vastu. Saksa diviiside koosseisus võitlesid meeleheitlikult Eesti eest Valgamaa ja Pärnumaa Omakaitse pataljonid, mille võitlejad lausa keeldusid lahkumast kaitsepositsioonidelt. Põhjuseks oli kahtlemata esimese Nõukogude okupatsiooni ajal läbi elatud repressioonid. Selgus, et Punaarmee ei julgenud planeerida suuremat pealetungi Pikasilla juurest seetõttu, et seal olid kaitsel eestlastest koosnevad üksused. Kui Narva ja Tartu all sakslased olid kahelnud eestlaste võitlusvõimes, siis antud uurimuse põhjal võin kinnitada, et Väike-Emajõe joonel seda väita ei saa. Varasemalt on põhjendatud Saksa üksuste äratõmbamist Narva alt Punaarmee suurpealetungiga 14. septembril Väike-Emajõe, siis toetan antud uurimistööga Mart Laari hilisemat uut seisukohta. Nimelt oli selleks tegelikult tekkinud kriitiline olukord, kus 1944. aasta 16. septembril Punaarmee 1. Balti rinde üksused olid Bauska all läbi murdnud Saksa positsioonidest ning jõudnud kiiresti 25 km kaugusele Riist. Seega oli tekkinud väga tõsine oht suure Saksa väekontingendi äralõikamiseks põhijõududest. Vaatamata Punaarmee väga suurele ülekaalule suudeti Saksa üksuste taandumist läbi viia organiseeritult ja tagada plaani Aster elluviimine. Väike-Emajõe joonel raskeid kaotusi läbi elanud Saksa üksused koos Omakaitse pataljonide võitlejate ning Narva alt taandunud katteüksustega tagasid edukalt viimase tõsise vastupanu Helme ümbruses. Nende lahingutega tagati edukalt ja peaaegu kaotusteta viimaste Tartu ja Narva alt lahkuvate üksuste taganemine.

Varasemalt on vähe teada olnud kaitseliinil Walk võidelnud Vene ja Saksa üksuste ülematest ja enamuse kohta on puudunud pildimaterjal. Uurimistöö käigus õnnestus enamik sellest leida.

Sõjaajaloolane Mart Laar on varasemalt kajastanud Pikasillas kangelaslikult võidelnud 20. SS-Diviisi eestlastest tankitõrjepatarei tegevust. Uurimistöö koostamise ajal otsisin sellele kinnitust. Kahjuks tulemusteta. Teadaolevalt osales nimetatud diviis sellel ajal Narva all ja jäi üles küsimus, millistel asjaoludel sattus see patarei Pikasilla lahingute piirkonda ning mis sai nendest meestest edasi.

Kuna antud lahingute piirkond on järjest rohkem huvi pakkumas nii välituristidele kui sõjaajaloohuvilistele Eestist, pean vajalikuks ajaloo uurijatel rohkem aega leida Väike-Emajõe – Koiva jõe joonel toimunud lahingute üksikasjalikumaks uurimiseks ning käsitlemiseks.

Keskaegne Dorpat – Hansa pärl

Krista Kivil, 12. klass
Kristi Toit, 12. klass
Keit Prants, 12. klass
Nõo Reaalgümnaasium

Juhendaja: Ege Lepa (Nõo Reaalgümnaasium)

Uurimustöö sisaldab: üldised faktid Eesti kohta, Eesti keskajal, keskaegne Tartu, Tartu ja Euroopa sidemed keskajal, tähtsamad ehitised keskaegses Tartus, keskaegse Tartu elanikud, keskaegse Tartu üritused ja eluolu, keskaegse Tartu seos tänapäevaga.

Uurimistöö eesmärgiks oli rohkem teada saada keskaegsest Tartust, milline ta välja nägi ning missugused inimesed siin elasid ja kuidas nad elasid. Kõrvaleesmärgiks oli ka see, et meie tööst saaks aru eelkõige kooliõpilane.

Uurimismeetodid olid mitmekülgsed, otsisime võimalikult palju infot raamatutest ja Internetist. Kuna seda ei olnud palju, pidime üldistama ja järelutama Tartu Linnamuuseumi arheoloogilistest uurimustest. Viimane sai võimalikuks tänu tihedale koostööle. Säilinud keskaegseid ehitisi käisime otsimas ja jäädvustamas.

Uurimustöö tulemusena saime teada, et keskaegne Tartu oli oluline strateegilise asukohaga hansalinn, mis ühendas läant ja ida. Lisaks saime teada, et Tartul olid kaubandussidemed Itaaliaga juba enne keskaega. Tartu linna keskaegsest ilmet annavad aimu tööle lisatud Stange akvarell ja linna kaart pealtvaates. Saime põhjaliku ülevaate erinevate tegevusvaldkondade esindajate igapäevatööst, näiteks mündimeistri, timuka ja käsitöölise. Töö sisaldab ka erinevate pidustuste nimetusi, kuupäevi ja nende iseloomulikke tegevusi nagu papagoi laskmine. Arvame, et esialgselt püstitatud eesmärgid said edukalt täidetud.

Tänu uurimustööle mõistsime, et Tartu linna olulisust Eestis keskajal on alahinnatud. Õppekava selles valdkonnas on suhteliselt pinnapealne. Oma tööga soovime suurendada eestlaste ja välismaalaste teadlikkust keskaegsest ajaloost ning pöörata tähelepanu tänapäevani säilinud ehitiste ainulaadsusele.

Muutused Vastseliina aleviku arengus selle tekkimisest tänaseni

Laura Kivilo, 11. klass
Vastseliina Gümnaasium

Juhendaja: Tiiu Ojala (Võru Kesklinna Gümnaasium)

Iga ajaloo periood on jätnud minu kodu, Vastseliina arengusse oma jälje:

- Eesti Vabariigi (1918–1940) ajal pandi alus Vastseliina kui aleviku kujunemisele;
- rajooniajal (1950–1959) ehitati välja Vastseliina kui aleviku keskus;
- nõukogude korra ajal (1959–1991) muutus Vastseliina alevik sovhoosikeskuseks, ehitati kaasaegne koolimaja;
- iseseisvuse taastanud Eesti Vabariigi perioodil (1991–) on tegeldud põhiliselt kunagi ehitatud ühiskondlike hoonete (internaatkooli hoone, kultuurimaja, koolimaja jne) renoveerimise ja kaasaja nõuetele vastavusse viimisega;
- Euroopa Liidu abiga on kaasajastatud vee-, kanalisatsiooni- ja teedevõrk.

Milline on Vastseliina tulevik?

Ühinen vallavanema Raul Tohvi arvamusega: „Kõige olulisem on töökohtade kadumine seoses Vastseliina internaatkooli sulgemisega ja võimaliku gümnaasiumiastmes hariduse andmise lõpetamisega, OÜ Timmo Puutöökoja pankrotiga jne on Vastseliina tuleviku areng seotud riskidega”. Selle tõestuseks on juba praegu Vastseliina aleviku elanike arvu vähenemine. Seisuga 01.01.2012 elab Vastseliina alevikus 718 elanikku.

Uurimistöö koostamisel oli minu jaoks põnevaim osa inimeste intervjuerimine, aga selle kirjanek keerulisem. Kuna materjali oli kogutud palju, siis oli selle kokkuvõtmine ühiseks tervikuks üsna raske ja aeganõudev.

Töö koostamisel tutvusin Vastseliina ajalooga erinevatel ajaloo perioodidel. See oli minu jaoks põnev ja hariv. Sain teada palju uusi ja huvitavaid fakte oma kodukoha kohta. Kohtusin mitmete Vastseliina valla elanikega, kellelt sain hindamatut informatsiooni Vastseliina arengu kohta. Kõik, kellega kohtusin, olid vastutulelikud ja ise huvitatud koostööst.

Kuna materjali on kogunenud hulgaliselt ja huvi selle töö koostamise vastu on süvenenud, kavatsen järgmisel kooliaastal jätkata ja siis juba keskenduda inimestele, kes on minu kodu-aleviku arengut mõjutanud. Minu pere neli põlvkonda on aegade jooksul olnud seotud Vastseliina koguduse ja kiriku tegevusega, mida kavatsen tulevikus jäädvustada.

Olen õnnelik ja uhke, et saan olla neljandat põlve vastseliinlane.

Muusika mõju Narva Pähklimäe Gümnaasiumi 6.a klassi õpilaste meeleolule ja enesetundele

Nikita Klimanov, 6. klass
Narva Pähklimäe Gümnaasium

Juhendaja: Jelena Tsõvareva (Narva Pähklimäe Gümnaasium)

30.10.2011 viisin läbi Narva Pähklimäe Gümnaasiumi (NPG) 6.a klassi 20 õpilase seas küsitluse (osalejaid 10 poissi ja 10 tüdrukut) teemal „Muusika minu elus“. Minu klassikaaslased vastasid muusikaeelistust, kuulamisaja kestust ja muusikaliste teoste valikuallikaid puudutavatele küsimustele. Küsitluse käigus selgus, et suuremale osale õpilastest meeldib rokkmuusika – Dnb, hip-hop, disko, räpp ja raske rokk. Nende arvates aitab rokkmuusika tõsta tuju, selle sõnu on kerge meelde jätta, selles lööb meie aja pulss. Minu klassi õpilased kuulavad päevas muusikat keskmiselt 48 minutit. Kõige lühem aeg oli 3 minutit, aga maksimaalseim ajapiir, küsitlusankeetide põhjal, oli 3–5 tundi. See omakorda annab tunnistust sellest, et sõltuvust muusika suhtes minu klassikaaslastel pole. Kaasaegsete tehnoloogiate maailm on mugavaks ja kättesaadavaks teinud ka selle inimese sfääri: arvuti, telefon, MP3 – mängija annavad lühikese ajaga võimaluse omandada soovitud muusikapala või laulu ja kuulata seda ükskõik millal ja ükskõik kui kaua. Just sel põhjusel märkisid klassikaaslased oma vastustes nimelt neid allikaid, kust nad kuulavad muusikat.

Kahe nädala jooksul, 05.11–09.11.2011 ja 12.11–16.11.2011 uurisin, kuidas mõjub vahetunnis enne loodusõpetuse tundi kuulatava muusika stiil 6.a klassi õpilaste käitumisele. Eeldan, et klassikalise muusika kuulamise pikema uurimuse käigus oleks võinud vahetunni distsipliini vallas saavutada positiivse tulemuse nii minu klassi õpilaste kui teiste klasside õpilaste puhul.

30.11.2011 ja 01.12.2011 õppisin tundma NPG tingimustes klassikalise ja kaasaegse muusika mõju hulgal füsioloogilistele parameetritele ja 6.a klassi õpilaste psühholoogilis-emotsionaalsele seisundile. Selgus, et matemaatikaülesannete lahendamise ajal kuulati kaasaegset muusikat 9,6 minutit. See on 1,1 minutit rohkem kui klassikalise muusika puhul. Sel juhul langes ka teostatud töö kvaliteet, vahe oli 5,8%.

30.11.2011 ja 01.12.2011 loodusõpetuse tundides mõõtsin 20 6.a klassi õpilase vererõhku ja pulssi seadme Microlife AG (Šveits 2003. a) abil enne ja pärast nii klassikalise kui kaasaegse muusika kuulamist. Minu mõõtmistulemused ei kinnitanud 100%-liselt klassikalise muusika rahustavat efekti. 60% juhtudest aeglustusid südamelöögid pärast kaasaegse muusika kuulamist.

30. novembril ja 01. detsembril 2011 kahe tunni jooksul viisin läbi uurimuse, kus selgus, et minu klassikaaslaste emotsionaalsele seisundile ja nende poolt joonistatud piltidele avaldas mõju kaks muusikastiili – klassikaline muusika ja rokk-muusika. Võib teha järelduse: kui joonistamise ajal kõlab taustaks klassikaline muusika, siis tööd on suures osas optimistlikud ning vähem agressiivsed kui rokk-muusika kuulamise ajal.

Minu uurimistöö lõpuosas pöördusin oma klassikaaslaste poole küsimusega: „Missugustes olukordades võiks koolis kõlada muusika?“. Õpilaste arvamused olid väga erinevad: ühed vastused oli kategoorilised – mitte kunagi, kuna muusika viib mõtted eemale. Teised arvasid, et võiks kõlada vaid mõnedes tundides. Sel moel näitasid õpilased üles, et nad pole ükskõiksed minu uurimistöös käsitletud probleemi suhtes ning pakkusid kõikvõimalikke erinevaid variante muusika praktiliseks kasutamiseks koolis.

Karastusjoogid noorte elus

Heili Koorm, 9. klass
Ander Peedumäe, 9. klass
Merily Taras, 9. klass
Tartu Karlova Gümnaasium

Juhendaja: Anneli Lukason (Tartu Karlova Gümnaasium)

Käesolevas konkursitöös "Karastusjoogid noorte elus" uurisime karastusjookide tarbimist Tartu Karlova gümnaasiumi üheksandate klasside õpilaste poolt. Autorid koostasid ankeedi, kus peamiseks uurimisküsimusteks olid: milliseid karastusjooke õpilased eelistavad ning milline on tarbimise kogus päeva kohta. Uuringus osalenud õpilaste arv oli 55. Lisaks õpilaste anketeerimisele küsitlesime ka kooli kohviku müüjat ja koristajatädi, kes tegeleb taaraga.

Uurimusest selgus, et meie kooli õpilased eelistavad suhkrurikkaid karastusjooke. Kui magusatele jookidele antud hääled (igal õpilasel oli kolm häält, st ta sai valida kolm lemmikut) kokku arvestasime, selgus, et need kogusid 87% kõikidest häältest. Selles osas ühtisid meie uurimistulemused „Päevalehe“ (30.08.2010) uurimusega, kus ka täheldati magusate jookide lembust. Kolmeks kõige populaarsemaks joogiks meie koolis osutusid *Nestea* jäätee (22% kõikidest antud häältest), järgnesid *Coca-Cola* (16%) ning energijajookid ning mineraal- ning lauaveed (mõlemad kogusid 13%).

Uurisime ka poiste ja tüdrukute maitse eelistusi karastusjookide tarbimisel. Järeldus: üldiselt lahknevad maitset vähe. Mõlema grupi kaks lemmikut on samad: *Nestea* jäätee ja *Coca-Cola*. Kolmandaks tulnud joogid erinesid – tüdrukud armastavad enam energijajooke, kuid poisid eelistavad limonaade. Erinevus tuli ka välja mineraal- ja lauavee tarbimisel: osadel tüdrukutel kuulub see lemmikute hulka, poisid seda eriti ei armasta. Samas aga armastavad nad rohkem spordijooke – poisid andsid neile 7% häältest, kuid tüdrukud vaid 1%.

Analüüsisime ka jookide energia- ja suhkru- (süsivesikute) sisaldust. Uuritud jookidest hindame kõige ebatervislikumaks energijajoo *Starter*, kuna selle kalorsus ja süsivesikutesisaldus on suurimad. Üsna lähedaste näitajatega on *Coca-Cola* ja peaaegu kaks korda vähem annab energiat ja süsivesikuid *Nestea*.

Tarbimise mahtude uurimisel selgus, et enamus õpilastest (64%) joob päevas kuni 0,5 liitrit karastusjooke. Veerand vastanutest tarbib enam (0,5–1 liitrit) ning 9% õpilastest joob neid päevas üle 1 liitri. Üksikud õpilased joovad päevas isegi rohkem.

Arvestades, et paljude lemmik *Nestea* ei osutunud väga suhkru- ja kaloririkkaks ning et enamik õpilastest tarbib päevas suhteliselt vähe karastusjooki, ei ole olukord selles osas väga drastiline. Paraku võib tervist, eriti hambaid, oluliselt kahjustada joogi happelisus. Keemilise eksperimendi käigus pH mõõtmise kohta tuvastasime, et mõned joogid on liigagi happelised: *Coca-cola* (pH 2,52), *Starter* (energijajook, pH 2,94), *Nestea* (pH 3, 59). Uuritud jookidest kahjustab kõige vähem hambaid *Everin* (karboniseeritud vesi) (pH 4,90).

Ilmselt ei vali meie õpilased koostise alusel ega selle põhjal, millist mõju need organismile osutada võivad, vaid arvatavasti maitse järgi. Kavatsime oma uurimistöö tulemusi tutvustada nii kaasõpilastele, kooli juhtkonnale kui ka terviseõpetuse õpetajale. Loodetavasti aitab see edendada terviseteadlikku toimimist. Uurimistööd on võimalik edasi arendada, uurides näiteks järgmisi valdkondi: milline on õpilaste terviseteadlikkuse tase; millist mõju karastusjoogid organismile avaldavad; mille alusel õpilased jooke valivad.

Murdesõnade tundmine tänapäeva kooliõpilaste hulgas

Kerttu-Liisa Kopliste, 11. klass
Saaremaa Ühisgümnaasium

Juhendaja: Rita Ilves (Saaremaa Ühisgümnaasium)

Uurimistöö põhieesmärk on uurida Muhu murdesõnu – kas ja kui palju õpilased neid tunnevad, kas sõnade äratundmisel mängib rolli vanus ning kas õpilased, kel juured Muhus, tunnevad etteantud sõnu paremini. Uurimiseks on töö autor „Väikesest murdesõnastikust” ning ajalehe Saarte Hääli „Muhu uudiste” rubriigist välja valinud 60 sõna ning neid siis 10., 11. ja 12. klassidel seletada lasknud.

Ülesehituselt on töö jaotatud kolme ossa. Esimeses peatükis antakse lühike ülevaade murretest - lähemalt saarte murdest ning on toodud välja Muhu murrakule iseloomulikud jooned. Teises peatükis on esitatud etteantud sõnadele pakutud vastused 10., 11. ja 12. klasside kaupa ning seejärel kolme gümnaasiumiklassi peale kokku. Kolmandas peatükis on analüüsitud küsimustike vastuseid. Analüüs on jaotatud kolmeks: õiged, ligilähedaselt õiged ning üllatuslikud vastused.

Kokku täitis küsitlust 95 õpilast. Etteantud 60st sõnast arvati ära 33, millest 16 pärinesid ajalehe Saarte Hääli „Muhu uudiste” rubriigist ning ülejäänud „Väikesest murdesõnastikust”.

Peaaegu kõik õpilased arvasid ära sõnad, mida oli lihtne tuletada häälikkoostisest lähtudes, ent sõnu, mis said täielikult uue tähenduse, teadsid vähesed.

Samuti võis küsitluste põhjal näha, et vanus ei mängi murdesõnade tundmisel rolli. Võrreldes 10., 11. ja 12. klasside õpilaste vastuseid, ei ole märgata suurt vahet.

Küll aga võis täheldada, et õpilased, kes on pärit Muhumaalt, tunnevad teatud sõnu veidi paremini. Peale selle, et mõned Muhuga seotud inimesed arvasid ära kergema häälikkoostisega sõnad, teadsid nad ka spetsiifilisemaid sõnu.

Eesti murded, mis on välja kujunenud mitme ajajärgu jooksul, on üks osa meie emakeelest. Mida aeg edasi, seda vähem leidub inimesi, kes kõneleksid ehtsas murdekeeles. Kooliõpilased tunnevad küll üksikuid sõnu, kuid vaevalt, et nooremas põlvkonnas väga palju murdekeele edasikandjaid on.

Nooruki arvamus suitsetamise kohta

Darja Krasnoumova, 10. klass
Narva Humanitaargümnaasium

Juhendaja: Svetlana Anissimova (Narva Humanitaargümnaasium)

Uurimistöö vaatleb suitsetamise mõistet, selle mõju teismelise tervisele. Uurimistöö eesmärkideks on uurida informatsiooni suitsetamise kohta, läbi viia eksperiment, milles võrreldakse suitsetavate ja mitteduitsetavate õpilaste suuõõne mikrofloorat, välja selgitada, kas põhjused, miks meie gümnaasiumi õpilased hakkavad suitsetama, erinevad üldiselt teadaolevatest põhjustest.

Hüpotees: suitsetavate õpilaste suuõõne mikrofloora sisaldab rohkem patogeenseid mikroorganisme kui mitteduitsetavate oma tubaka suitsetamisega põhjustatud immuuniteedi nõrgenemise tõttu.

Töö koosneb kolmest osast: I – ülevaade tubaka suitsetamise ajaloost ja sellega võitlemisest maailmas ja Eestis, nikotiini sõltuvuse mõiste ja ravimine. II – nikotiini mõju organismile üldiselt ja kasvavale organismile, teismeliste tubakasuitsetamise põhjused ja selle mõju suuõõnele. III – eksperimentaalne osa, milles on esitatud suitsetavate ja mitteduitsetavate õpilaste suuõõne mikrofloora võrdlemise tulemused ning anketeerimise tulemused.

Esimene osa näitab tubaka levimist maailmas ja sellega võitlemise meetmeid erinevates maailma riikides, sigarettide ja tubakasuitsu koostist. Teises osas on rohkem tähelepanu pööratud suitsetamise mõjule organismile, üksikutele organitele ja organite süsteemidele nagu nt kardiovaskulaarsüsteemile, nägemisorganitele, suuõõnele. Tuuakse välja teismeliste suitsetamise alustamise põhjused. Eksperimentaalne osa koosneb kahest osast – ankeetküsitlusest ja eksperimendist. Eksperiment seisneb suitsetavate ja mitteduitsetavate õpilaste suuõõne mikrofloora mikrobioloogilise külvis ja saadud andmete analüüsis. Anketeerimisest võttis osa 60 inimest, 30 suitsetavat ja 30 mitteduitsetavat õpilast vanuses 15 kuni 19 aastat. Eksperimendist võtsid osa 10 inimest: 5 suitsetavat ja 5 mitteduitsetavat õpilast vanuses 15 kuni 19 aastat.

Kokkuvõte.

Küsitlute arvamusel on kõige tähtsam põhjus, mis paneb õpilasi suitsetamist alustama, on soov välja paista iseseisva ja täiskasvanuna, teisel kohal on stressi vähendamine. Suhtumine suitsetavatesse tüdrukutesse suitsetavate ja mitteduitsetavate õpilaste poolt on väga erinev, aga suitsetavatesse poistesse peaaegu ei erine. Suitsetavate ja mitteduitsetavate õpilaste mälu erineb vähe. Samas suitsetavad õpilased tihedamini jäävad haigeks ja nende nägemus on mitteduitsetavate omast halvem.

Hüpotees leidis kinnitust: suitsetavate õpilaste suuõõne mikrofloora sisaldab rohkem patogeenseid mikroorganisme kui mitteduitsetavate oma tubaka suitsetamisega põhjustatud immuuniteedi nõrgenemise tõttu.

Loomade elutingimused varjupaikades

Annemary Kruus, 11. klass
Tallinna Saksa Gümnaasium

Juhendajad: Kersti Kruus (Tallinna Ülikool)
Mae Sutrop (Tallinna Saksa Gümnaasium)

Uurimuse koostamise käigus käisin Tallinna Loomade Hoiupaigas, et saada teada, millised on loomade elutingimused praegu, st 2011. ja 2012. aastal. Peale selle uurisin Tallinna loomade varjupaika, küsitlesin ka Eesti Loomakaitse Seltsi esinaist Maie Leppa, kellelt sain kogu informatsiooni, kuidas olid asjaolud varjupaikades 1990ndate esimeses pooles. Kuidas elutingimused varjupaikades on tänapäeval, sain teada Tallinna Loomade Hoiupaiga direktorilt Larissa Kozõrevalt, Haapsalu Loomade Varjupaiga juhataja Maarek Nõmmiku käest ning tegin isikliku vaatluse põhjal järeldusi. Nii Larissa Kozõreva, Maie Lepa kui ka Maarek Nõmmikuga tegin intervjuu, mille sisust saab lugeda uurimuse II peatükis. Minu peaesmärgiks antud uurimustöös oli välja selgitada, kas loomade varjupaikade olud täna, st aastatel 2011/2012 on halvad või head. Sellest tulenes ka hüpotees, mille kohaselt eeldasin, et loomade elutingimused varjupaikades on jätkuvalt halvad.

Uurimuse esimeses peatükis kirjeldasin loomade varjupaikade loomise algust maailmas ja Eestis aladel. Loomakaitse algas Inglismaal, kus 1824. a loodi selleks selts. Seejärel hakkas see levima terves maailmas ja aastal 1869 hakati loomade kaitsmisega tegelema ka Eestis. Aastal 1991 loodi Eestisse Eesti Loomakaitse Selts ja Tallinna linnavalitsuse palvel loodi esimene varjupaik Tallinna külje alla Laagrisse. Algselt kasse varjupaigas ei peetud, see oli mõeldud ainult koertele. 21. sajandi eeskirjades on sätestatud, et varjupaigad on mõeldud koerte ja kasside pidamiseks, teisi loomi võetakse vastu ainult juhul, kui nende loomade pidamisel on võimalik kinni pidada seadusest tulenevatest tingimustest. Tänapäevased varjupaigad lähtuvad oma tegevuses Euroopa Liidu nõuetest.

Uurimustöö käigus selgus, et elutingimused on varjupaikades paremaks läinud. See on uurimustöö põhijäreldus, mis selgus võrdleva kirjelduse ja analüüsi põhjal ja on põhjalikult esitatud käesoleva uurimuse teises peatükis. Vanasti pidid koerad elama kohas, kus oli igal pool väljaheited ja kondid. Paljud koerad surid nälja tõttu, külma tõttu hukkusid praktiliselt kõik kutsikad. Loomi toideti keedetud pudru ja toidujääkidega. Töötajad tegid kõik, mis oli nende võimuses. Tänapäeval elavad loomad soojustatud kuutides ja soojendusega siseruumides, saavad kolm korda päevas süüa, vett vahetatakse pidevalt. Ainuke, mis pole läbi 20 aasta muutunud, on arstiabi kvantiteet, st arst käib iga nädal vaatamas, et kõik koerad oleksid terved. Paranenud on ravimid, vaktsiinid. Tehakse toetusi ja annetusi – tänapäeval kaks korda rohkem kui 90ndate aastate algul. Võib kindlalt väita, et loomade elamistingimused on paremaks läinud ja iga aastaga need muutuvad ja paranevad veel.

Selle uurimistöö aluseks on võetud kahe Eestis oleva varjupaiga, Tallinna Loomade Hoiupaiga ja Haapsalu Varjupaiga olukord. Kindlasti vajaks võrdlemist Eesti teiste varjupaikade loomade elutingimused. Samuti oleks huvitav teada, kuidas on töö hoiupaikades korraldatud naaberriikides, nagu Lätis, Leedus, Soomes ning Rootsis. Veel oleks põnev teada, kuidas on loomade elutingimused ja loomade kaitsmine arenenud näiteks Inglismaal, kus loomakaitse alguse sai.

Selleks, et võimalikult vähe loomi satuks ja jääks varjupaikadesse, tuleb panustada inimeste harimisse, kui nad soovivad oma lemmiklooma võtta. Heaks soovitusena oleks kindlasti veel teha eeltööd ja uurida enne looma võtmist tema iseloomu, vajadusi, harjumisi, et ei oleks üllatusi, kui loom kasvab. Samuti tuleb teha kõik selleks, et oma lemmiklooma oleks kerge leida juhul, kui ta peaks mingil põhjusel kaotsi minema. Kindlasti tuleks lemmikloomi kiibistada.

Ajalehes die Zeit ilmunud artikli „Genial!“ masintõlke analüüs

Georg Kuusik, 9. klass
Tallinna Inglise Kolledž

Juhendaja: Katre Pelisaar (Tallinna Inglise Kolledž)

Autor valis selle teema, kuna masintõlge on tänapäeval väga kiiresti arenev infotehnoloogia valdkond.

Töö eesmärk oli teada saada, kui palju võivad inimesed *Google Translator*’it usaldada ajakirjandusliku teksti tõlkimisel saksa keelest eesti keelde. Masintõlkeprogrammiks valisin *Google Translator*’i, kuna see on kõige populaarsem automaattõlke programm Eestis. Küsitlus viidi läbi Tallinna Inglise Kolledži kuues klassis: 7.a, 8.a, 9.a, 10.a, 11.a ja 12.a. Küsimustik koosnes teksti kohta 12 küsimusest, millest 7 olid valikvastustega. Enne vastamist pidid õpilased lugema katkendit *Google Translator*’i poolt tõlgitud artiklist „Genial“, mis ilmus ajalehes die Zeit. Teksti lühendati, kuna see oli üle kahe A4 pikk. Minu hüpotees oli: andes teatud hulga (155) inimestele lugeda artikli „Geniaalne“ masintõlkeprogrammi *Google Translator* tõlget, ei saada sellest täielikult aru, mõned kohad jäävad ebaselgeks. See leidis kinnitust, üldiselt saadi tekstist aru, kuid siiski jäid mõningad kitsaskohad.

Põhilised probleemid olid:

- valed käänded ja pöörded,
- sõnade järjekord,
- lauseehitus,
- kontekstivälised sõnad.

Suur osa vigu tekkis, kuna *Google Translator* kasutab tõlkel erinevatest võõrkeeledest vahekeelena inglise keelt. Selle tõttu jäid sisse mõningad tõlkimata sõnad. Saksa ja eesti keele erineva lauseehituse tõttu oli tõlke sõnade järjekord ebakorrekne.

Google Translator’it saab kasutada tõlkimiseks saksa keelest eesti keelde. Selleks, et tekstist aru saada, on tarvis tekst mitu korda põhjalikult läbi lugeda, et mõista erinevaid vigaseid fraase. Kindlasti on vajalik väga hea sihtkeele ja elementaarne lähtekeele oskus, et olla võimeline parandama programmi tehtud vigu.

Taimelambi mõju taimede kasvule

Georg Kuusik, 9. klass
Tallinna Inglise Kolledž

Juhendaja: Lilian Kippasto (Tallinna Inglise Kolledž)

Selle töö eesmärk oli saada teada, kas taimelamp suurendab taimede kasvu. Fotosünteesi tulemus on glükoos. See tähendab, et kui taime fotosüntees on aktiivne, moodustub rohkem hapnikku ja seega on ka taime kasv parem. Fotosünteesiks on vaja valgust, vett ja süsinikdioksiidi. Lisaks glükoosile tekib kõrvalproduktina hapnik. Seega on võimalik süsihappegaasi ja hapniku kontsentratsiooni muutusest õhus aru saada fotosünteesi efektiivsusest. Nende gaaside mõõtmiseks kasutati Vernieri andureid. Taim asetati koos anduritega kupli alla ning jälgiti gaaside hulga muutust 48 tunni vältel. Kasutatud taimed olid: Blossfeldi kalanhoe, harilik kardemon ja kohvipuu. Kuna kalanhoe ja kohvipuu olid väga väikesed taimed, asetati nad korraga kupli alla suuremate tulemuste nägemiseks. Katsete juhuslikkuse vähendamiseks tehti mitu katset – kalanhoe ja kohvipuu lambiga ning lambita ja kardemon lambiga ning lambita.

Kui taim asetati kupli alla ja lampi ei kasutatud, muutus CO₂ ja hapniku hulk väga väikese määral. Kui kasutati ka lampi, oli muutus tunduvalt suurem. Hapniku tase tõusis ligikaudu 1% võrra. CO₂ hulk langes aga 0,05% võrra.

Minu hüpotees oli, et taimelamp peaks aitama taimedel paremini kasvada, kuna taim saab kõige paremini fotosünteesida sinise ja punase valgusega ning taimelamp annabki sinist ja punast valgust. See leidis kinnitust. Taimelamp suurendab taimede fotosünteesi, kuna ta kiirgab sinist ja punast valgust. Selleks, et olla täielikult kindel taimelambi positiivses mõjus, tuleks teha rohkem katseid erinevate taimedega.

Taimelampi oleks arukas kasutada talvel, sest talvel on päevad lühikesed ning taim ei saa hästi fotosünteesida. Kasutades taimelampi suudab taim toota rohkem hapnikku. Kindlasti peab arvestama ka taimelambi hinnaga. Lambi hinnaks on ca 20–25 €. Sellise hinna korral ei ole arukas kasutada lampi ühe väikese taime jaoks. Kasulik oleks seda kasutada suurematel taimedel, kuna siis on ka hapniku tootlus suurem.

Võru EPT-st aktsiaseltsiks Lapi MT

Hardi Kõlli, 12. klass
Võru Kesklinna Gümnaasium

Juhendajad: Ave Arop, Tiiu Ojala (Võru Kesklinna Gümnaasium)

AS Lapi MT asutamisest 1993. aastal möödus tänavu 19 aastat. Selle aja jooksul on ettevõtte omanikud jäänud samaks, on olnud paremaid ja halvemaid aegu. Hiilgeajaks võib lugeda 2005. aastat, mil asutuses töötas ligikaudu 100 töötajat ning investeeriti suuri summasid. Ka 2008. aasta oli paljulubav: käive ületas 50 miljonit krooni ning ettevõttes töötas üle 100 inimese. Investeeriti jõuliselt uude tehnoloogiasse ja konkureeriti suurtööstusmaadega.

Lapi MT on kõrgelt tunnustatud nii kohalikul tasandil kui ka üleriigiliselt. Firma pakub tööd paljudele inimestele ning noortele on heaks võimaluseks asuda kohe pärast Väimela Kutsehariduskeskuse lõpetamist sinna tööle. Samuti pakub ettevõtte koolidele praktikavõimalusi. Ettevõtte on tõestanud ennast eduka, usaldusväärse, pidevalt areneva ning konkurentsivõimelise firmana, ning omab esikohti Äripäeva väljaandes Võrumaa TOP ja muid tunnustusi. Töötajad on läbinud koolituse kvaliteedijuhtimissüsteemi ISO 9001:2008 alal ning alates 2004. aasta veebruarist on firmal vastav sertifikaat. Firma on olnud koostööpartneritele ja klientidele usaldusväärne partner, kes täidab tellimused tähtaegselt ja kvaliteetselt. Selle saavutamiseks on investeeritud kogu kasum tootmise arendamiseks ja töötajate kvalifikatsiooni tõstmiseks.

Kõik kasumlikumad tellimused tulevad suurtelt Põhjamaade firmadelt, kes saadavad pakkumised ka erinevatele suurtele tööstusmaade firmadele, näiteks Hiina ja Poola. Väga raske on konkureerida nende firmadega, kus enamus tööst valmib liinitööna, tööjõud on odavam, toormaterjal paremini kättesaadav, välisinvesteeringute mahud suuremad ja seadmed paremad. Takistuseks on ka majanduslik olukord Eestis, mis õnneks hakkab paranema, see tegi konkureerimise veel raskemaks. Tööd on, kuid rahad ei liigu. Probleemiks on ka vananevad seadmed, mis on väikse tootmisjõudlusega ning vajavad hooldust ja spetsiaalsete oskustega mehi.

Praegu käib töö Lapi MTs keskmise võimsusega, suurimad partnerid on Sami AS, Harmet OÜ, Raute OY, Raumaster OY, Benab AB. Ettevõtte on hetkel keskendunud vaid metallitöödele, mis jaguneb kolmeks jaoskonnaks – metallitööd, turvauste valmistamine ja värvimistööd.

Tallinna lahe sademevetest mõjutatud rannavee mikrobioloogiline seisund

Merilin Laars, 11. klass
Tallinna Reaalkool

Juhendajad: Kai Künnis-Beres (Tallinna Tehnikaülikool)
Erkki Otsman (Tallinna Reaalkool)

Rannikumere uuritus on Eestis kesine ning rannikumerd on hinnatud peamiselt vaid bioloogiliste näitajate alusel. Samas on rannaalad tavaliselt asustatud, Tallinna puhul on asustus eriti tihe ning reostust võivad merre kanda ka sademeveed juhul, kui need läbivad tihedalt asustatud ja rohke liiklusega linnaalasid.

Sademevetega merre kantava reostuse probleem on muutunud taas aktuaalseks, sest Tallinna linnal koostöös ASiga Tallinna Vesi on plaanis juhtida Russalka piirkonda täiendavalt Suur-Sõjamäe ja Sikupilli piirkonna sademevett.

Uurimistöö eesmärgiks on välja selgitada, kas Tallinna lahte Russalka piirkonnas sisse voolavad sademeveed halvendavad lahe sanitaarmikrobioloogilist seisundit.

Et hinnata ja võrrelda merevee ja sademeveetoorust Tallinna lahte sisse voolava vee kvaliteeti, võeti veeproove kolmest erinevast kohast: Russalka juurest, Russalka piirkonda voolavast sademeveetoorust ning endise lõbustuspargi piirkonnast. Merevee kvaliteeti hinnati heterotroofsete bakterite, *coli*-laadsete, *E. coli* ning termotolerantse *E. coli* alusel.

Saadud tulemuste põhjal võib järeldada, et sademeveed toovad Tallinna lahte bakteriaalset reostust, kuna reostusindikaatorite arvukus on sademeveetoorust Russalka piirkonda sisse voolavas vees märgatavalt suurem kui mujalt rannikumerest võetud proovides.

Uurimistöö käigus tõestati ka, et merevesi ei vasta suplusvee normidele. Suvel on Russalka piirkond aga populaarne mitteametlik supelrand, kuigi uuringutest selgus, et Russalka piirkonna meres on potentsiaalne võimalus mikrobioloogilist päritolu tervisehäirete tekkimiseks.

Seega on alust karta, et kui merre suunatava sademevee mahtu suurendatakse, võib oluliselt kasvada ka mere bakteriaalne reostus ning halveneda rannavee sanitaarne seisund.

Tallinna randade keskkonnaseisundi võrdlus

Liis Lehto, 11. klass
Erli Kasikov, 11. klass
Gustav Adolfi Gümnaasium

Juhendaja: Helina Reino (Gustav Adolfi Gümnaasium)

Uurimistöö hõlmab viit Tallinna randa – Pirita, Stroomi, Kakumäe, Harku ja Pikakari.

Uurimistööks valiti selline teema, sest suviti on ranna valikul sageli probleemiks teadmatuse nende keskkonnaseisundi kohta.

Töö eesmärk oli võrrelda Tallinna randade keskkonnaseisundit ja välja selgitada parimate tingimustega rand.

Uurimistöö eesmärgi saavutamiseks ja keskkonnaseisundite hindamiseks käidi randasid vaatlemas. 29.–30.10.2011 käidi läbi kõik vaadeldavad rannad: Harku, Kakumäe, Pirita, Pikakari, Stroomi. Ranna seisundit hinnati erinevate tunnuste põhjal, nagu rannas valitsev spetsiifiline lõhn, vetikad vee piiril, veekogu põhja olukord, liiva olukord, ranna üldine puhtus, kui mugavalt on võimalik randa minna, rannavalve olemasolu, wc-d, ümbritsev keskkond. Kõikidest randadest võeti ka liiva- ja veeproovid.

Keskkonnaseisundi hindamiseks ning kõige parema ranna väljaselgitamiseks viidi läbi ka küsitlus 100 inimese seas, milles paluti hinnata erinevate randade keskkonnaseisundit ning teha ka ettepanekuid, kuidas olukorda randades parandada. Vastuste põhjal koostati diagrammid, kus lisaks üldistele tulemustele võrreldi ka naiste ja meeste arvamusi.

Uurimistöö käigus selgus, et Tallinna viiest suuremast rannast võib ainult Harku ranna keskkonnaseisundit pidada mitterahuldavaks. Vaatluse toimumise ajal oli rannas nähtavalt prügi, puudusid kaasaegsed mänguväljakud ja riietuskabiinid. Rand on tiheda liikluse lähedal, mis põhjustab müra ja õhu saastet. Tegemist on järverannaga, kus käib veemõnusid nautimas palju inimesi ja kus vesi nii hästi ei ringle. Seega on vee kvaliteet seal halvem kui mererandades. Küsitlusest selgus, et ükski sajast inimeset ei eelista Harku randa teistele randadele ning ainult 19% hindab ranna üldist keskkonnaseisundit positiivseks.

Teised neli vaadeldavat randa omaduste poolest väga ei erine. Vaatluse käigus prügi ei nähtud, liiv oli peeneteraline ja hele, rannas olevad mugavused ja atraktsioonid heas korras.

Parima keskkonnaseisundiga rannaks osutus Pirita rand. See on piisavalt eraldatud, kuid siiski mugavalt ligipääsetavas kohas. Mugavuste ja atraktsioonide arv on seal kõige suurem ning rannajoon kõige pikem.

Küsitluse põhjal selgus, et 36 inimest sajast vastajast eelistab Pirita randa, mis teeb selle kõige eelistatumaks rannaks Tallinnas. 75% vastajatest hindab Pirita ranna üldist keskkonnaseisundit positiivseks. Ranna vaatluse käigus ei esinenud ühtegi negatiivset faktorit.

Pesupulbrite keskkonnamõju ja nende puhastusvõime pindpinevustegurist lähtudes

Elgar Lepp, 12. klass
Paide Ühisgümnaasium

Juhendajad: Maarika Männil, Arvo Rüütel (Paide Ühisgümnaasium)

Uurimistöö eesmärgiks oli uurida pesupulbrite puhastusvõimet pindpinevusteguri kaudu ja anda ülevaade pesupulbrite keskkonnoahtlikkusest ja uurida kaubanduses müüdavate pesupulbrite seast loodusele kõige ohutumad ning samas parimate pesemisomadustega pesupulber pindpinevustegurist lähtudes.

Pesupulbrite koostisosadeks on pindaktiivsed ained, fosfaadid, ensüümid, pleegitusained ehk valgendajad, polükarboksülaadid ja lõhnaained. Ökopesupulbritel puuduvad fosfaadid või need on asendatud tseoliidide või fosfonaatidega. Mehaaniliseks mustuse eemaldamiseks riietelt on oluline pesuvee pindpinevustegur. Mida madalam on pindpinevustegur, seda kergemini plekid riidest eemalduvad. Pindpinevusteguriks nimetatakse vedeliku pinna piirjoonele mõjuva pindpinevusjõu mooduli ja selle piirjoone pikkuse suhet. Pesupulbrites olevad fosforiühendid (fosfaadid ja fosfonaadid) põhjustavad looduskeskkonda sattudes veekogudes eutrofeerumist, mis kutsub omakorda esile nn vee öitsemise. Eesti veekogudes põhjustavad veeöitsenguid peamiselt sinivetikad. Nende vohamisega kaasneb sageli ulatuslik ööpäevane vee hapnikusisalduse kõikumine, mis avaldab mõju kõikidele veeorganismidele. Vetikate vohamise teine kahjulik mõju tuleneb nende keskkonda eritavatest erinevatest toksiinidest ja mürkidest, mis peale vees elavate organismide kahjustavad ka inimesi.

Töö meetoditeks oli küsitluse korraldamine Paides elavate inimeste seas, kus valimiks oli 100 eri vanuses inimest, kelle kaudu teada saada pesupulbri ostueelistusi. Teiseks meetodiks oli katse, kus määrati pesupulbrite pindpinevustegur. Ühe viisina kasutati niioelda tilga meetodit. Seal kasutati valemit $\sigma = m \cdot g : l$, kus σ tähistab pindpinevustegurit, m tähistab ühe tilga massi, g tähistab maa külgetõmbejõudu ja l tähistab tilga piirpinna pikkust. Teise viisina leiti pindpinevustegur dünamomeetri abil, kus mõõtmistulemuse saamiseks pidi dünamomeetri otsas oleva traadi vette kastma ning selle sealt sujuvalt välja tõmbama. Pindpinevusteguri leidmiseks N/m (njuutonit meetri kohta) mõõdustikus, pidi dünamomeetrilt saadud tulemuse jagama traadi kahekordse pikkusega. Uurimise all oli 12 sorti pesupulbrit.

Uurimusest selgus, et inimesed jälgivad küll oma pesupulbrite ostuvalikus nii pesupesemise järgset kvaliteeti kui hinda. Samas kõige ostetavam pesupulber oli Ariel, mille hind on üsna kõrge, kuid katses selgus, et kõikide pesupulbrite efektiivsus pindpinevustegurist lähtuvalt on sarnane. Pindpinevustegur jäi 0,034 N/m ja 0,042 N/m vahele. Kuigi pindpinevustegurist tulenev pesu mehaaniline puhastusvõime üksinda ei eemalda plekke, suurt rolli mängivad ka ensüümid. Pesupulbrite koostisest lähtuvalt osutus kõige keskkonnasõbralikumaks pesupulbriks Mini Risk, kuna seal puuduvad nii fosfaadid kui ka fosfonaadid ja Mini Riski pindpinevustegur oli 0,037 N/m. Fosfaatidevabad olid veel ka Neutral ja Jelp.

Ettepanekuna kutsub töö autor inimesi üles ostma ja eelistama odavamaid pesupulbreid, kuna need teevad mehaaniliselt ära sama töö, mis kallimadki. Seetõttu ei ole mõtet kulutada raha kallimate toodete peale, kui lähtuda ainult pindpinevusteguri suurusest. Kindlasti tuleks uurida erinevate pesupulbrite ensüümide mõju mustuse eemaldamisel, et saada ülevaade komplekssest pesupulbrite headusest.

Tõlkeprogrammide Google Translator ja Bling Translator sobivus ilukirjandusliku teksti tõlkimiseks eesti-saksa-inglise keelte näitel

Elis Liblik, 9. klass
Rakvere Gümnaasium

Juhendaja: Reet Bobõlski (Rakvere Gümnaasium)

Uurimustööd tehes ilmses, et kõige suuremad erinevused raamatute originaaltõlgetes olid tekkinud seetõttu, et inimeste poolt tõlgitud tekstides on eelkõige edastatud just teksti sisu ja mõte, mitte pole automaatselt tõlgitud sõnu ja väljendeid. Tõenäoliselt just sellepärast ilmsesid probleemid arvuti abil eri keeltesse tõlkimisel. Originaaltõlgetes anti mõte edasi mõnikord keeruliste sünonüümide ja väljenditega, mis pole nii laialdaselt tuntud ja samanevad mõnede teiste sõnadega. Tõlkeprogramm jäi niisuguses olukorras sageli hätta ning ajas sõnu ja väljendeid sassi.

Huvitavaid tulemusi andis ka õpilaste küsitlemine tõlkeprogrammide kohta. Üllatusena tuli välja, et enamus tänapäeva noori eelistab pigem veebipõhiseid tõlkevõimalusi vanale heale sõnaraamatule – see näitab, kui tavapärane on tänapäeva noore jaoks Interneti ja arvuti kasutamine ka praktiliseks otstarbeks, mitte ainult meelelahutuseks. Veebipõhist tõlkeprogrammi eelistati, kuna see on kiirem ning selle abil saab korraka lauseid tõlkida. Populaarseimad tõlkeprogrammid olid noorte seas *Google Translator* ja *Bling Translator*, mida kasutati töö uurimuslikus osas raamatu „Läänerindel muutuseta“ katkendide tõlkimisel.

Google’i ja *Blingi* tõlkeprogrammi võrdluses oli *Google* peaaegu kõikides keeltes *Bling*’ist üle. Erinevalt *Bling*’i tõlkeprogrammist suutis *Google* enam-vähem keelte grammatilisi reegleid järgida ja anda sõnadele samatähendusliku vaste teises keeles.

Uurimistööd oli väga huvitav teha, eriti tõlgete võrdlust, kuna eri keelte grammatikareeglid, mis enne tundusid mõnikord võrdlemisi tühised, on nüüd omandanud suurema tähenduse, kuna nende mitteteadmine võib põhjustada eri keeltes mitmeid äpardusi. Arvan, et uurimistöö täitis sissejuhatuses püstitatud eesmärgid. Olen töö lõppedes seisukohal, et tehnika ja arvutiprogrammid võivad küll areneda tohutu kiirusega, kuid samas on keeled erinevad ja kohati otseselt mitte-tõlgitavad ning seega on inimese sekkumine vajalik.

Eesti eurotsooniga liitumise kajastus Eesti ajakirjanduses 2010. aasta Äripäeva näitel

Marilyn Liiv, 11. klass
Tallinna Järveotsa Gümnaasium

Juhendaja: Vootele Hansen (Tallinna Järveotsa Gümnaasium)

Uurimistöös on püütud anda ülevaade Eesti eurole ülemineku kajastatusest Äripäevas 2010. aastal. Antud teema on olnud väga aktuaalne, kuna 2011. aastast liitus Eesti lõpuks euroalaga. Eesti rahvas sai ajalehe artiklite toel teadlikumaks peamistest muutustest ning oskas tänu sellele olukorda paremini hinnata ja teha eurole üleminek enda jaoks võimalikult sujuvaks.

Uurimismeetodina on kasutatud ajalehtede artiklite analüüsi, selgitamaks välja ajakirjanduses pakutava info kvaliteeti ning informatiivsust eelkõige selleks, et teha selgeks, millele pööras ajakirjandus seoses eurole üleminekuga rohkem tähelepanu ning kuivõrd objektiivselt oli teemat käsitletud.

Uurimusest järelendus, et

- Äripäev on antud valdkonnas usaldusväärne infoallikas, kuna valdava osa artiklitest on kirjutanud kvalifitseeritud ajakirjanikud või antud teemal pädevad isikud;
- suurima kajastatavuse pälvis antud teema 2010. aasta maikuus, kui Euroopa Komisjon soovitas Eestil 2011. aastast liituda euroalaga ning teema oli väga aktuaalne nii Eestis kui ka mujal maailmas;
- leheküljeliselt paiknesid artiklid aastaringelt suhteliselt stabiilselt ning peamiselt kuulusid need uudiste rubriiki, kui just ei avaldatud eraldi eurole pühendatud rubriiki, mil artiklid tõusid lehekülgedel ettepoole;
- enam tähelepanu pöörati artiklites Eesti eurotsooniga liitumise eelistele, kaasnevatele kohustustele ja muredele, kursi püsimisele, vajalikele ettevalmistustele, eurode ringlusse laskmise korrale ning olulistele kuupäevadele, nagu näiteks 1. juuli 2010, mil ettevõtjad pidid hakkama hindu näitama nii kroonides kui ka eurodes.

Tööle püstitatud hüpotees leidis kinnitust: enne 2010. aasta 12. mail Euroopa Komisjoni poolt tehtud ettepanekut Eestile liituda 1. jaanuarist 2011 euroalaga, pööras Eesti meedia vastavasisulise temaatika ning üldiselt euro tulekuga seonduva vastu vähem tähelepanu kui pärast ettepaneku tegemist.

Riigikaitseõpetus Rakvere Gümnaasiumi näitel

Anni Lomp, 12. klass
Rakvere Gümnaasium

Juhendaja: Anu-Merike Eenmäe (Rakvere Gümnaasium)

Kakskümmend aastat tagasi toimus Eesti riigi poliitiline taasiseseisvumine. Selleks, et jälle toimivaks riigiks saada, tuli hakata üles ehitama erinevaid riiklikke struktuure. Nende seas on olnud oluline kaasaegse riigikaitse loomine. Riigikaitseõpetuse eesmärgiks ei ole militarismi propageerimine, vaid kasvatada noortes inimestes isamaalisust ja austust riigi vastu.

Töö teoreetilise osa eesmärkideks oli anda ülevaade üldiselt riigikaitse üldistest alustest, õpetamise ajaloost Eestis ning võrrelda selleks kasutatud õpikuid. Analüüsides 1933. a riigikaitse käsiraamatut ja 2006. a õpikut, tuleb tõdeda, et nende sisus peegeldub aeg, mil nad koostati. Esimene neist on detailsem, patriootlikum ja eetilistele probleemidele rohkem tähelepanu pöörav. Hüpoteeetiliselt lähtusin seisukohast, et taasiseseisvunud Eesti riigikaitse õpetuse eeskujud on 1930ndatel õpetatus.

Uurimuslike osade üheks põhieesmärgiks oli kooliarhiivi materjalide ja intervjuude abil anda ülevaade riigikaitseõpetusest Rakvere gümnaasiumis. Küsitluste abil sooviti välja selgitada, milline on tänapäeval õpilaste suhtumine riigikaitse ja selle õpetusse. Ühtlasi selgitati välja, kas kodukoolis toimuv sarnaneb või erineb teistes Eesti koolides toimuvast.

Uurimistöö teostamisel sai autor teada, et esimesed sõjalise kasvatuse ja õpetuse tunnid toimusid 1927. a oktoobris.

Nõukogude okupatsiooni aastatel valmistati nii sõjaliselt kui tsiviilkaitseks ette poisse ja tüdrukuid, paarkümmend aastat toimus see vene keeles. Selline lähenemine näitab, kelle huve vastav õppeaine täitis. Suurriiklikud prioriteedid ilmnesisid ka sõjalis-sportlike mängudes „Kotkapoeg“ ja Põuavälg“.

Pärast Eesti riikliku iseseisvuse taastamist jõuti alles 1997. aastal Eesti riigikaitse poliitikas taas nii kaugele, et kaitseministeeriumist pakuti koolidele välja riigikaitseõpetuse valikkursus. Kaasaegne riigikaitseõpetus on multidistsiplinaarne õppeaine, see tähendab, et teoreetiline käsitlus tänapäevasest julgeoleku- ja kaitsepoliitikast ning kaitsejõudude ülesehitusest vaheldub praktilise ülevaatega relva- ja riviõppest, topograafiast ja esmaabist ning keskkonnakaitsest kaitsejõududes.

Tänapäevaks õpib umbes 3000 noort ligi 70 koolis riigikaitseõpetust. Võrreldes Rakvere gümnaasiumi gümnasistide riigikaitseõpetuse hoiakuid üle-eestilise analoogse uuringu tulemustega selgus, et hoiakud on sarnased. Näiteks usaldas 2002. aastal Saar-Polli küsitlusele vastanutest kaitseväge 79%, 2011. aastal usaldas Rakvere gümnaasiumi 215 gümnasistist kaitseväge ligi 91%. Seega täheldame kaitseväge autoriteedi kasvu.

Uuringu käigus küsitleti 28 riigikaitseõpetuse õppeainet õppinut. Vastustest selgus, et õpilased on õppeainega väga rahul, sest see annab õpilastele palju uusi teadmisi ja praktilisi oskuseid ja arvatavalt on neile sellest kasu ka tulevases elus.

Intervjueeritavad, kooli direktor Aivar Part ja abiturient Gert Ristla, rõhutasid selle õppeaine rolli isamaalises kasvatuses.

Lõpetuseks leiab autor sarnaselt küsitluteadega, et riigikaitseõpetuse rakendamisega meie üldhariduskoolides tehakse ära tänuväärne töö riigis noorte kaitsetahte kasvatamisel. See on üheks garantiiks, et meie taasiseseisvunud riigi eluiga kujuneks pikaks.

Virgatsaine dopamiini ohjamine skisofreeniaravis: dopamiini D₂- ja D₃-retseptorite antagonistide tuvastamine

Olivia Luige, 12. klass
Hugo Treffneri Gümnaasium

Juhendajad: Reet Reinart-Okugbeni (Tartu Ülikool)
Saima Kaarna (Hugo Treffneri Gümnaasium)

Skisofreenia on vaimuhaigus, mida on uuritud juba kaua, kuid mille lõpliku lahenduse ni pole jõutud. Eelkõige seostatakse seda haigust dopamiinergilise süsteemi ületalitlusega ning ravimiarendus on suunatud dopamiinile blokaatorite leidmisele. Käesolevas töös selgitatakse lähemalt dopamiini hüpoteesi ja dopamiini ohjamisel põhineva skisofreeniaravi põhimõtteid ning proovitakse tuvastada kahe tundmatu aine potentsiaal saada tuleviku skisofreeniaravimiks.

Kuigi tänapäeval on palju uusi ja moodsaid meetodeid ravimikandidaatide testimiseks, siis käesolevas töös otsustati piirduda klassikalise radioaktiivse aine väljatõrjumise meetodiga, näitamaks võimalust sel meetodil ja dopamiini retseptorite aktivatsiooni spetsiaalse nukleotiidiga mõjutades eristada retseptorite aktivaatoreid ja blokaatoreid.

Tundmatute ainete testimise eeltööna iseloomustati Tartu Ülikooli bioorgaanilise keemia õppetooli laboris valmistatud rakumembraanipreparaatides tuntud ainete abil dopamiiniretseptorite D₂ ja D₃ alatüübid ning tuvastati agonistide ja antagonistide selekteerimiseks vajaliku G-valgu ja retseptori kompleksi olemasolu. [³H]Raklopridi tasakaalulise küllastussidumise katsed andsid tulemuseks üsnagi võrdse retseptorite tiheduse meie membraanipreparaatides ning hiljem väljatõrjumiskatsed dopamiini, NGB2904, 7-OH-PIPAT ja sulpiriidiga kinnitasid erinevate dopamiiniretseptorite alatüüpide olemasolu. Meetodile lisandus GTPγS kasutamine G-valgu aktiveerimiseks, eristamaks G-valgu aktivatsioonitsüklist sõltuva afiinsusega agoniste ja sõltumatu afiinsusega antagonistide. GTPγS toime detekteerimiseks on esmatähtis retseptori ja G-valgu vahelise kompleksi olemasolu, mis õnnestus ilusasti tõestada D₂R, kuid mitte D₃R rakkudes.

Tundmatute ainete testimiseks valiti kaks Tallinna Tehnikaülikooli orgaanilise keemia õppetoolis professor Tõnis Kangeri töörühmas sünteesitud märkimisväärselt sarnase struktuuriga, kuid väga erineva afiinsusega ühendeid, TK12 ja TK27. Nende ainete agonistlikud või antagonistlikud omadused olid täielikult tuvastamata. Läbi viidud katsetes käitus TK12 antagonistidele omaselt. TK27 andis D₂R preparaadis pigem agonistile omased näitajad, kusjuures selle afiinsus oli võrdlemisi kehv. Esmasilgul on TK12 omadused lootust andvad – see on mõlema retseptori suhtes kõrgema afiinsusega ning suurema tõenäosusega antagonist. TK12 edasine testimine tundlikemate meetoditega oleks vajalik.

Muutustest Are valla ettevõtluses ja töökohtades 1991–2011

Kristel Lusik, 9. klass
Are Põhikool

Juhendaja: Elve Tamvere (Are Põhikool)

Eesti Vabariigi taasiseseisvumisega 1991. aastal algas põhiseadusliku riigikorra ülesehitamine ja üleminek turumajandusele. Maaelus oli suurenenud väikeettevõtlus, algas põllumajanduse ümberkorraldamine, suurenes ebavõrdsus ja tööpuudus. Teema valiku tingisidki eespool mainitud probleemid. Valisin just selle teema, sest olen kasvanud Are vallas ja mind huvitas inimeste töö ning nende töökohtade muutumine seoses uute ettevõtlusvormide rõõmude ja muredega.

Töö eesmärgiks on uurida ning jälgida muutusi Are valla ettevõtluses ja töökohtades ajavahemikul 1991–2011. a jooksul. Töö koosneb viiest peatükist ja need on omakorda jaotatud alapeatükkideks, et oleks paremini mõistetavad muutused 20 aasta jooksul.

Esimene peatükk annab lühiaandmed vallast ja selle ajaloost. Lisatud on rahvajutt-legend vallas asuvast muistsete eestlaste varjupaigast. Teine peatükk keskendub kiirete muutuste ja ümberkorralduste algusaastatele kuni aastani 1992. Kolmas peatükk annab ülevaate valla ettevõtlusest, töökohtadest, tööturust aastatel 1993–2000. Peatükk on jaotatud kaheks alapeatükiks, sest toimusid kiired eluolu muutused. Neljas peatükk kannab nime „Muutused vallas 2001–2010“. See on samuti jaotatud kaheks alajaotuseks. Viies peatükk kannab pealkirja „Minu vald 2011. aastal“. Selle osa erinevates alajaotustes uuritakse, missugune on olukord 2011. aastal valla ettevõtluses, töökohtades ja külaelanike elus.

Allikatena on kasutatud arhiivimaterjale, mitmesugust kirjandust, perioodikat, Internetti, kohaliku vallalehe materjale, küsitluslehti.

Uurimistöö käigus selgus:

- 1991. aastal ettevõtlus üldiselt puudus, esimesed alustajad olid talud;
- tööga olid 1991. aastal hõivatud kõik valla inimesed;
- 1992. a algas kiire ettevõtluse areng;
- tekkinud oli töötus – 1993. aasta andmetel oli töökohta otsimas 48% tööealisest elanikkonnast, 1995. a langes see 24%-ni, 2000. aastaks 20%-ni, 2011. aastal oli töötuid 12,6%;
- 1993. a alustati tööotsingutega välismaal. 2011. a töötas välismaal 11,9%;
- töökohtade struktuur on olnud pidevas muutumises;
- elatakse maal ja käiakse linnas tööle.

Uurimistöö teostamine oli huvitav, sest selle käigus oli võimalik suhelda paljude ärksate inimestega, saadi vajalik uurimistöö koostamise kogemus ja leiti hulgaliselt huvitavaid andmeid Are valla ajaloost ning ettevõtluse, töökohtade ja ametite muutumisest viimase 20 aasta jooksul

Kahe sõrmkäpa kasvukohaeelistused Tartu ümbruses ja nende võrdlus

Henri Maalmann, 9. klass
Ülenurme Gümnaasium

Juhendaja: Krista Takkis, Margarite Mürk (Tartu Ülikool)

Käpaliste sugukond on üks maailma liigirikkamaid taimesugukondi, kuhu kuulub hinnanguliselt 12 000–35 000 liiki. Eestis kasvab neist 37. Käpaliste sugukonda ja sõrmkäpa perekonda kuuluvad kahkjaspunane ja balti sõrmkäpp on kaks Eestis III kaitsekategoorias asuvat liiki, mis on erilised oma spetsiifiliste kasvukohaeelistuste ja perekonnasisese hübriidiseerumise tõttu. Mõlemat liiki ohustab eelkõige elupaikade hävimine inimtegevuse tulemusel ja alade kinnikasvamine puudega.

Käesolevas töös uuriti kahkjaspunase ja balti sõrmkäpa kasvukohti ja nende populatsioonide elujõulisust neljal rohumaal Tartu ümbruses. Töö eesmärgiks oli pilootprojekti käigus välja selgitada, millised keskkonnategurid mõjutavad kahkjaspunase ja balti sõrmkäpa populatsioonide elujõulisust kõige enam ning hinnata neid ohustavad tegureid. Eelneva põhjal on võimalik teada saada, mille poolest erinevad nende kahe lähedase liigi nõudlused keskkonnale, milline on nende asurkondade seisund ning kas nende looduskaitsealuste liikide populatsioonide olukorra parandamiseks oleks tarvis ette võtta ennetustöid.

Uurimistulemused kinnitasid nii varem teadaolevaid andmeid nende liikide kohta kui ka töid esile uut täiendavat informatsiooni. Kahkjaspunase ja balti sõrmkäpa kasvukohtade võrdlusel selgus, et mõlemad uuritud liigid eelistasid kasvada parasniisketel või niiskematel aladel, seejuures balti sõrmkäpp oli laiema niiskusamplituudiga ning suutis edukalt kasvada ka kuivematel niitudel. Balti sõrmkäpp eelistas ka viljakamaid muldi kui kahkjaspunane sõrmkäpp. Mõlemad liigid olid suhteliselt edukad konkurendid, omades elujõulisi populatsioone ka üsna kõrges ja tihedas rohustus ning saades hakkama kooslustes, kus domineerisid kiire- ja kõrgekasvulised liigid nagu harilik pilliroog ja jäneskastik.

Uuritud sõrmkäppade populatsioonid Tartu ümbruskonnas on üsna heas seisukorras. Peamisteks ohuteguriteks mõlema sõrmkäpa populatsioonidele on alade kinnikasvamine puittaimedega. Selle vältimiseks tuleks võtta elujõulisemate populatsioonide kasvukohad jälgimise alla, takistada neis puittaimede pealetungi ning paremal juhul ka korrapäraselt niita. Vastasel juhul võib seniste asurkondade olukord halveneda ning need aja jooksul hävineda.

Eesti tippkaugushüppajate arengu analüüs

Laura Maasik, 12. klass
Tallinna Reaalkool

Juhendaja: Katrin Kuusk (Tallinna Reaalkool)

Seoses Eesti kergejõustiku hiljutise 100-aastaseks saamisega on tõusnud päevakorda küsimus, kas ala on praegu jätkusuutlik ning kas maailmatasemel sportlasi on Eestis ka tulevikus.

Käesoleva uurimistöö eesmärgiks oli välja selgitada, milline on olnud Eesti tippkaugushüppajate arengutee. Püüti leida vastust küsimusele, kas noortesporti on ületähtsustatud ning kas tulemused noorteklassides mängivad üldse rolli sportlase tulevases karjääris.

Uurimistöö käigus vaadeldi Eesti kõigi aegade 20 parima mees- ja naiskaugushüppaja karjääri. Eesti kergejõustiku edetabelitest, maakondade ja noorte edetabelitest pärinevate andmete põhjal koostati isiklikud ja sportlaste keskmiste tulemuste arengugraafikud, uuriti sportlaste vanust ja ajajärku rekordite püstitamisel.

Selgus, et Eesti tippu jõudnud kaugushüppajate areng on olnud väga erinev – on neid, kes juba noorena suutsid hästi spordis läbi lüüa ja ka neid, kelle nimi alles täiskasvanuna edetabelitesse jõudis. Leiti, et meeste areng on võrreldes naistega hilisem – uuritavate meeste nimed jõudsid edetabelitesse harva enne 18. eluaastat. Naiste isikliku rekordi püstitamise vanus kõigub 17 ja 31 eluaasta vahel, mehed on rekordi püstitanud vanuses 21 ja 29 eluaastat. Edukamad aastad Eesti kaugushüppes olid 1975–1979 ja 2005–2009.

Jõuti järeldusele, et noortesport on tähtis, kuid tulemused noores eas ei mängi rolli sportlase tulevases karjääris. Elu parimad tulemused võivad tulla sportlasele endalegi ootamatult palju hilisemas eas.

Hirmud ning nende esinemine Kuressaare Gümnaasiumi 36. lennu gümnaasistide seas

Kaari Maidle, 10. klass
Kuressaare Gümnaasium

Juhendaja: Sirje Kereme (Kuressaare Gümnaasium)

Kõik inimesed on kunagi tundnud hirmu, olenemata vanusest, kultuuritaustast või religioonist. Hirm on mõjutatud nähtus, mis on segu kindlusetusest, kahtlustest või eneseusalduse puudumisest. Hirm tuleb alati siis, kui ollakse olukorras, kus enne ei ole olnud või kui sarnases situatsioonis on juhtunud midagi ebameeldivat.

Käesoleva töö eesmärgiks oli uurida:

- lastel esinevaid hirme;
- toimetulekut nendega;
- hirmudega kaasnevaid füüsilisi vaevusi;
- vanemate toetust ning abi hirmude ületamisel.

Uurimustöös püstitati hüpotees, et lastel on palju erinevaid hirme, millest jagusaamine on lihtsam siis, kui lapsevanemad oma lapsi neist ülesaamisel toetavad.

Uurimustulemustest selgus, et noorukite suurimaks hirmuks on vanemate, lähedaste kaotus. Oma hirme jagatakse meelsamini oma eakaaslaste ja sõpradega. Vähesemal määral usaldatakse hirme oma vanematele, kuigi vanemate toetus ei ole enam nii oluline kui oli nooremates klassides. Samuti ei taha lapsed vanematele näidata, et nad ei olegi nii enesekindlad.

Gümnaasiumiõpilased koolimatemaatikast

Erki Maling, 12. klass
August Kitzbergi nimeline Gümnaasium

Juhendaja: Katrin Veevo (August Kitzbergi nimeline Gümnaasium)

Uurimistöö tulemusena sai autor teada August Kitzbergi nimelise gümnaasiumi õpilaste arvamused koolimatemaatikast ning analüüsis õpilaste hindeid ning tõi need klasside ja sugude kaupa välja. Erinevate koolide õpilaste vastuseid võrreldes selgus, et edukuse eelduseks gümnaasiumis on eelkõige head hinded juba põhikoolis, oma matemaatikaoskuse kõrgelt hindamine ja soov õppida tulevikus edasi mõnel matemaatikaga seotud erialal.

Vastupidiselt üldlevinud arusaamadele selgus uurimistöö käigus, et koduse õppimise maht, õpetaja oskus oma teadmiste edastamisel ning korraliste matemaatikatundide arv nädalas ei mõjuta oluliselt õpilase tulemusi. Saadi teada, milliseid teemasid õpilased raskeimateks peavad, nendeks osutusid: trigonomeetria, tekstülesanded ja funktsioonid. Erialad, millel enim soovitakse oma õpinguid jätkata, on inseneeria, arhitektuur ja majandus.

Arvutimängude kasulikkus ja kahjulikkus noorukitele

Oleg Markelov, 6. klass
Narva Pähklimäe Gümnaasium

Juhendaja: Jelena Tsõvareva (Narva Pähklimäe Gümnaasium)

Oma uuringu läbiviimise käigus sai autor teada, et õpilased mõistavad arvutimängude negatiivset mõju. Samuti saadi teada, et paljud Narva Pähklimäe gümnaasiumi kuuendate klasside õpilased mängivad arvutimänge vaatamata sellele, et nad teavad arvutimängude kahjulikust mõjust. Autor jõudis järelduseni, et vanemate nõrga kontrolli tõttu on lapsed rohkem arvutimängude mõju all.

Kui jälgida tervisekaitse nõudeid, siis võib arvutimängude mängimine olla ka tervislik.

Arvutimängude positiivne mõju seisneb selles, et nad arendavad loogilist mõtlemist ja reaktsiooni, liigutuste koordinatsiooni ning on õppevahendiks.

Vaatamata üldisele arvamusele, et kõik teismelised on arvutisõltlased, Narva Pähklimäe gümnaasiumi kuuendate klasside õpilased ei oma sellist sõltuvust.

Kumba arvutimängud rohkem annavad, kas kahju või kasu, sõltub inimesest endast.

Kui kasvõi üks õpilane tutvub läbiviidud uuringuga ning peale seda hakkab arvutis töötamise ajal, eriti mängides, kinni pidama soovitudest, mis töö käigus välja pakuti, siis polnud töö tulemusetu.

Muld, taimede tärkamine ja kasv

Kristel Metsla, 12. klass
Tallinna Mustamäe Gümnaasium

Juhendaja: Malle Solnson (Tallinna Mustamäe Gümnaasium)

Uurimistöö eesmärgiks oli välja selgitada, kuidas mõjutavad erinevad mullad põldoa kasvu. Töös kasutati viit erinevat mulda: tavaline põllumuld, lehmäsõnnikuga väetatud muld, kanasõnnikuga väetatud muld, metsamuld ning aiakultuuride üldväetisega väetatud muld. Põlduba kasvatati talvel toatingimustes ning suvel välitingimustes.

Uurimise läbiviimisel kasutati ühesuuruseid potte ning igasse potti külvati kolm oaseemet, et tulemus oleks võimalikult täpselt võrreldav. Kolmest oast jäeti potti kasvama vaid üks, mis oli parima kasvuga.

Uurimise käigus jälgiti, millisest mullast tärkavad taimed kõige kiiremini ning kuidas toimub edasine areng.

Toatingimustes andsid parimad tulemused metsamuld ja kanasõnnikuga väetatud muld. Katse käigus selgus, et küllaldase valguse puuduse tõttu ei ole võimalik toatingimustes talvel ube kasvatada. Taimed olid vesised ning nõrgad, varred ei puitunud nagu välitingimustes.

Välitingimustes katset korrates osutus parimaks kanasõnnikuga väetatud muld, kus oataimed kasvasid kõige paremini ja suuremaks. Metsamuld, kus talvel uba hästi kasvas, andis suvel kõige kehvema tulemuse. Suvel kasvasid ubadele kaunid. Vaid aiakultuuride üldväetisega väetatud mullas kasvanud taimel oli üks kaun, ülejäänutele kasvas kaks kauna. Ka välitingimustes oli ubade kasv piiratud, kuna nad olid pottides. Täpsemate tulemuste saamiseks pidanuks neid kasvatama põllul, kuid võrdlusmomendi saavutamiseks ei olnud see võimalik.

Veelgi täpsemate tulemuste saavutamiseks ja selgitamiseks, kas kanasõnnikuga väetatud muld on põldoa kasvuks parim, tuleks katset veel korrata. Järgmiseks plaanib koostaja oataimed kasvama panna vastavatesse muldadesse põllule, kus juurtel on piisavalt ruumi kasvamiseks ning ühe taime ka metsa lagedamale kohale looduslikesse tingimustesse.

Alaealiste töövõimalused – suvised töövõimalused Kuressaares

Grete Miller, 10. klass
Kuressaare Gümnaasium

Juhendaja: Sirje Kereme (Kuressaare Gümnaasium)

Antud uurimustöö on koostatud Kuressaare noorte huvist ja võimalustest suvel linnas tööd leida. Arvestades, et tööil kui sellisel on kaks osapoolt – tööandjad ja töövõtjad, püüdis autor uurida mõlema poole mõtteid ja seisukohti antud teema osas. Samuti selgitas autor alaealiste töötamist sätestavaid punkte töölepinguseaduses ja uuris nende täitmist nii tööandjate kui ka töötavate noorte hulgas.

Antud teema valiti, kuna Kuressaares on paljud noored suvel töötä ja autori meelest on see jäänud ühiskonna piisava tähelepanuta.

Uurides teemakohast kirjandust ja internetiallikaid, tutvus autor alaealiste töötamist sätestavate punktidega töölepinguseaduses, uuris vabatahtlike töö kohta ning Kuressaare Noorte Töömaleva võimaluste ja tegevuse kohta.

Töö käigus viidi läbi kaks küsitlust, et saada kinnitust põhjustele, miks noortel on suviti Kuressaares väga keeruline tööd leida, kui palju mängivad selles rolli tööandjate eelistused ning kui palju noorte endi aktiivsus või teisel juhul passiivsus. Küsitlused viidi läbi Google docsi keskkonnas, ajavahemikus 01.01.2012 kuni 19.01.2012. Küsitluses osales 101 noort kolmest Kuressaare koolist ja 14 Kuressaare ettevõtet vaba valimi alusel.

Küsitlustest ilmnas:

- Tööandjad küll palkavad alaealisi töötajaid, kuid võimaluse korral eelistavad täisealisi.
- Noortel on töötamiseks vähe kogemusi.
- Põhiliselt saadakse tööd tutvuste kaudu.
- Tööandjate arvates on alaealiste töötamist käsitlev töölepinguseadus õiguslikult üle reguleeritud ja raskendab nende palkamist.
- Noored ise teavad töölepinguseadusest vähe ja seetõttu on neil tööturul esinevaid ohtusid raske märgata.
- Tööturul ära kasutatud noorte hulk on küllaltki suur.
- Põhilised tööd, mida noortele suviti meeldib teha, on jäätise müümine ja aia- ning põllutööd.
- Noorte tugevuseks peetakse head arvuti valdamist ja suurepärase inglise keele oskust.
- Noorukid on vabatahtlike tegevusest vähe teadlikud ja sellest tulenevalt ka väheaktiivsed.
- Kuressaare Noorte Töömalev on noorte seas populaarne, kuid seal jätkub kohti vaid väga väiksele osale Kuressaare noortest.

Autor loodab, et antud uurimistööst on kasu noortele, kes vaevlevad suviti tööpuuduse käes. Uurimustöö võiks olla alaealistele innustuseks ja tutvustada erinevaid võimalusi töötamiseks ja enese arendamiseks.

Tööandjatele võiks see töö olla tõestuseks noorte väärtuslikkusest ja julgustamiseks neid noori palkama. Samuti soovib autor antud tööga näidata, et kogemuste puudumine ei pruugi olla alati noorte miinuseks.

Arvuti kasutamine Rapla Ühisgümnaasiumi gümnaasiumiõpilaste hulgas

Rebekka Mäng, 11. klass
Rapla Ühisgümnaasium

Juhendaja: Kadri Laup (Rapla Ühisgümnaasium)

Töös uuriti, et kuidas, kus, milleks ja kaua kasutab Rapla Ühisgümnaasiumi gümnaasiumiõpilane arvutit. Vastuste saamiseks koostati küsitlus, mis saadeti 48 Rapla Ühisgümnaasiumi gümnaasiumiõpilasele, kes olid vanuses 16–19, mehi ja naisi oli võrdselt. Saadud tulemusi võrreldi eelmisel aastal valminud uurimistööga „Arvuti kasutamine Tallina Nõmme Gümnaasiumi noorte hulgas“, mille koostas Daan Moistus.

Püstitati järgmised uurimisküsimused: Kus kasutavad õpilased arvutit?; Millised on nende arvutikasutamisharjumused?; Kui kaua aega päevast kulutavad õpilased arvutis? Ja hüpotees, et 16–19aastane noor kasutab arvutit enamasti kodus õhtuti.

Uurimistöös selgus, et kõikidel vastanutel oli olemas arvuti. Arvutit kasutatakse kõige tihedamini kodus õhtuti ning keskmiselt 2–4h päevas, mis sarnanes Daan Moistuse tulemustega ning püstitatud hüpoteesiga. Väidetakse ka, et veedetakse liiga palju aega arvutis. Õpilased arvavad, et arvuti kasutamine nii iseseisvalt kui ka õpetaja poolt muudab tunnid ja ülesanded huvitavamaks.

Internet on hea infoallikas ning enamasti leitakse kõik vajalik ülesse, kuid õpetaja antud materjale usutakse rohkem kui Internetist leitud.

Arvutit kasutatakse eelkõige õppimiseks ja suhtlemiseks, sellele järgnevad filmide vaatamised, muusika kuulamised, mängimised, kodutööde tegemised jm. Eelmise aasta uurimistöös selgus, et arvutit kasutatakse eelkõige filmide vaatamiseks ja muusika kuulamiseks. Kõige rohkem aega võtab teiste inimestega suhtlemine.

Arvutit kasutatakse väga erinevalt – peamiselt tegeletakse segamini mitme erineva asjaga ning vastavalt tujudele, vahepeal ka mõistlikult ja uitavalt. Selgus ka, et õpilased sooviksid, et õppeprogramm sisaldaks rohkem arvutitunde ja et koolis võiks olla rohkem tööd arvutiga.

Kormorani vaenamisest

Kaspar Mölder, 9. klass
Saaremaa Ühisgümnaasium

Juhendajad: Mart Mölder, Inge Vahter, Mati Martinson (Saaremaa Ühisgümnaasium)

Kormoran asustas püsivad pesakolooniad Saaremaa ümbruse merelaidudel 1992. a. Järgnevalt on toimunud tema peaaegu ühtlane koguarvukuse tõus ja kolooniate levimine ümber Saaremaa. Saarlaste üldine meelsus kormorani vastu on negatiivne, seda on mõjutanud kormorani kaitse- ja ohjamiskavas esitatud majandushinnangute sage kajastamine meedias.

Uurimistöö eesmärkideks olid:

- Selgitada välja kormoranikoloonia pesade arvukuse ümberpaiknemist vaenamise tõttu.
- Selgitada välja kormorani kahjustavad looduslikud ja inimtegevuslikud faktorid.
- Selgitada välja rõngastusandmete järgi Saaremaa kormoranide rändeteid.
- Leida Vesitükimaa kormoranide arv suremusnäitajaid arvestades 2011. a.
- Selgitada välja Saaremaa kormorani toidu koosseis.
- Leida kormoranide ellujäämus Kerjurahu koloonias pärast õlitamist.

Uurimistöö hüpoteesiks seati: Kormoranide kaitse- ja ohjamiskavas on üle hinnatud kormoranide arv ja kahjulikkus kalamajandusele. Kaitse- ja ohjamiskava rakendamine võib põhjustada kormoranikolooniate laialikandumist ja liikumist kahjustusõrnetesse piirkondadesse.

Saaremaa kormoranikolooniaid on sagedasti rüüstatud ja häiritud. See võib olla põhjuseks, miks kormoranid sagedasti hülgavad või vahetavad kolooniaid ja seega nende üldarvukus Saaremaal jätkuvalt kasvab.

Vesitükimaa näitel uuriti kormorani suremust enne lennuvõimestumist. See oli munadest lennuvõimestumiseni 73,8%. Ellujäämus oli 0,54 noorlindu pesapaari kohta. Suremusnäitajaid kasutades arvutati Vesitükimaa koloonia lindude arv, 3718. See oli oluliselt väiksem kui ohjamiskavas kasutatud metoodika järgi leitu, 6065.

1913 Saaremaal rõngastatud kormorani 63 taasleiu järgi selgitati talvitusala ja tõsiasi, et Saaremaal sündinud linnud võivad asuda elama ka muudesse Euroopa riikidesse või asustada Eesti sisemaad.

29 Vesitükimaal pildistatud oksetombu analüüsimisel selgus, et neis oli 97,8% emakala. Ka eelnevalt Saaremaa ümbruses analüüsitud toiduproovides oli emakala sisaldus samas suurusjärgus. Ohjamiskavas esitatud teistes merepiirkondades võetud toiduproovides oli emakala sisaldus 54%. See alahindab kalamajanduslikult ebaolulise emakala osa kormorani toidus. Kormorani kahjulikkuse määramisel ei ole ohjamiskavas arvestatud emakala ja räime toitumissuhteid.

Õlitamisega ohjatud Kerjurahu koloonias oli kormoranipoegade ellujäämus 0,21 poega pesapaari kohta. See on vähem kui Vesitükimaal 2011. a, aga peaaegu sama suur kui 2008. a määratu.

Leepra Eestis – ajaloost tänapäevani

Gerda Nelis, 10. klass
Saaremaa Ühisgümnaasium

Juhendajad: Inge Vahter (Saaremaa Ühisgümnaasium)
Marje Nelis (Kuressaare Haigla SA)

Leepra ehk pidalitõbi on justkui vari minevikust. Erinevalt mitmetest teistest nakkushaigustest, nagu näiteks AIDS ja tuberkuloos, mille puhul eeldatakse, et nende aktuaalsus üha kasvab, peetakse pidalitõvest rääkides silmas pigem seda, et tegemist on n-ö väljasureva haigusega. Alles 2011. aasta lõpus avastati Eestimaalt uus haigusjuhtum, seda 9-aastase vaheaja järel. Maailma Tervishoiuorganisatsiooni hinnangul kannatab leepribakteri põhjustatud haiguse all ligikaudu kümme miljonit inimest maailmas.

Töö eesmärkideks oli:

1. Anda kirjanduse põhjal ülevaade leeprast kui haigusest, haigusetekiitajast *Mycobacterium Lepae*'st, kirjeldada leeprihaige haigusnähte ning kliinilisi vorme;
2. Anda ülevaade leepri ravist nii tänapäeval kui ka minevikus;
3. Anda ülevaade leprosooriumitest ja nende ajaloost Eestis;
4. Analüüsida pidalitõve statistikat Eestis aastatel 1919–2011;
5. Viia Lümada põhikooli õpilaste ning teiste Saare maakonna elanike hulgas läbi küsitlus, selgitamaks välja nende teadlikkus leeprast;
6. Koostada informatiivne voldik leeprast inimeste paremaks teavitamiseks.

Leepra on krooniline nakkushaigus, mis on Euroopat vaevanud juba VII sajandist. Eestisse jõudis haigus ilmselt XIII sajandil. Haigusetekiitaja satub organismi hingamiselundite ja nahavigastuste kaudu, haiguse peiteaeg on pikk – kuni 30 aastat. Iseloomulikud sümptomid on punetav laiguline nahalööve, muhud ehk leproomid, tundlikkuse häired jm. Leepriat ravitakse antibiootikumikuuriga, vaktsiini pole.

Pidalitõbiseid raviti leprosooriumites. Eestis tegutses aastatel 1891–1977 viis leprosooriumi. Nendeks olid: Muuli, Nina, Kuuda, Tarvastu ning Audaku leprosoorium. Haigeid hoiti ranges karantiinis, leprosooriumitest hoiti eemale ning pidalitõbiseid kardeti väga.

Uurimistöö autor viis Saare maakonna elanike ning Lümada Põhikooli 7.–9. klassi õpilaste seas läbi küsitluse, millele vastas 140 inimest. Küsitluse vastustest selgus, et inimesed ei ole kursis leepri sümptomitega, ei tea kuidas leepriat ravitakse, ei tea Saare maakonnas asuva Audaku leprosooriumi kohta. Teadlikkus pidalitõvest on väike ning selle suhtes tuleks midagi ette võtta. Töö autor on omalt poolt koostanud käesolevat uurimistööd kokkuvõtva ning informatiivse materjali, mis viiakse ka Saare maakonna keskraamatukokku. Töö käigus koostati voldik, mida jaotatakse koolides, haiglas, perearstikeskustes, raamatukogudes jm.

Praktilised kogemused näitavad, et hästi korraldatud tervishoiuliste ja majanduslike olude juures juhuslikult sissetoodud leeprijuht annab äärmisel juhul mõne üksiku kõrvaljuhu, kuid ei põhjusta epideemiat. Seega ei pea Eesti elanikkond hiljuti avastatud leeprijuhtumi pärast kartma epideemiat, nagu meediast lugeda võis.

lidne organism ja kaasaegsed tehnilised saavutused

Maria Nikonova, 11. klass
Narva Pähklimäe Gümnaasium

Juhendaja: Jelena Tsõvareva (Narva Pähklimäe Gümnaasium)

Läbi viidi erinevate kodumasinade uuringud. Uuringu objektideks olid järgmised seadmed: kohvimasin Braun AromaPassion KF 510, kliimaseade Asha-LGC, nõudepesumasin Indesit IDE 44, pesumasin Electrolux EW 1237 T ja niisutaja Ultraschall-Vernebler Boneco 71 36.

Narva linna mikrobioloogia laboris OÜ TERVISEKAITSEKESKUS F.O.P. SERVIS tutvus autor teadusliku eksperimendi etappidega, omandas mikrobioloogilise uurimuse metoodikat ja õppis identifitseerima mikroorganisme.

Oma uurimustöö käigus tuli autor järeldusele, et kõige rohkem hallitusega saastunud seadmed on niisutaja Ultraschall-Vernebler Boneco 7136 ja nõudepesumasin Indesit IDE 44. Pärast niisutaja kasutamist kasvas hallituste kolooniate arv märgatavalt. Pärast pesu- ja nõudepesumasina kasutamist hallitusseente kolooniate arv aga vähenes märkimisväärselt. Pärast kodutehnika puhastamist spetsiaalse pesuvahendiga Ajax Desinfektsioon aga ei kasvanud ühtki hallituse kolooniat.

Uurimuse käigus tutvus autor hallituse tekkimise, arenemise ja kasvatamise meetoditega. Teaduskirjandusest sai teada haigustest, mida põhjustavad erinevad teadaolevad mikroorganismid ning kuidas neid haigusi võiks ennetada. Üheks kodutehnikas hallituse tekkimise vähendamise võimaluseks on selle regulaarne hooldamine, pesemine ja kuivatamine ning vajadusel mõne tehnilise detaili väljavahetamine.

Orgaaniliste täiteainetega polüetüleenitootmine ning testimine

Tarvo Nippolainen, 11. klass
Leemet Samel, 11. klass
Tallinna Mustamäe Gümnaasium

Juhendaja: Triin Märtson (Tallinna Tehnikaülikool)

Uurimistöö eesmärgiks oli tõsta plastmaterjalide odavust, lisades madaltihedasse polüetüleenit (LDPE) orgaanilisi täiteaineid, mida leidub suurel hulgal kas looduslike taimede või töödeldud tooraine kujul. Kuna plastide puhul on tähtis, et nende mehaanilised omadused ei halveneks dramaatiliselt, tuleb leida täiteaine, mis muudab seda võimalikult vähe ning mis oleks tootmise seisukohalt põhjendatud. Eesmärgiks oli välja uurida, kuivõrd täiteainete lisamisel säilivad plasti mehaanilised omadused ning kui palju nad varieeruvad erinevate täiteainete puhul.

Välja said valitud järgmised täiteained: pilliroo varred, pilliroo õisikud, vaarika varred, angervaks, töödeldud puidujahu, turvas, kookosturvas. Antud täiteained läbisid mitmed vajalikud etapid selleks, et neid saaks katsekehade kujul testida:

- täiteainete ettevalmistus – kuivatamine, purustamine ja segamine LDPE pulbriga;
- kompaundimine ehk sulasegamine kaheteolise ekstruuderiga;
- katsekehade valmistamine survevalu teel.

Katsekehade testimisel tõmbemasinaga selgus, et täiteainetega polümeersegude mehaanilised omadused mitte ei halvene, vaid muutuvad omadustelt vähem deformeeruvaks ning jäigemaks. Parimad tulemused andsid pilliroo varte ning töödeldud puidujahuga segud, kuna neid materjale iseloomustab LDPE-st suurem tõmbetugevus (LDPE-l 16,44MPa ning pilliroo varte ja puidujahu segul vastavalt 18,35MPa ja 17,981MPa) ning kõikide teiste täiteainetesegudega sarnane elastsusmoodul. Kuna täiteainetega polümeersegudel on küllaltki väike läbipaistvus ning nad on LDPE-ga võrreldes suhteliselt kõvad, ei leidu neile samu rakendusi, nagu leidub puhta LDPE-ga. Täiteainetega polümeersegudest valmistatud kile ei ole suure elastsuse ning läbipaistvusega nagu puhas LDPE. Kuid samas võib neile leida rakendusi muude, jäigemate detailide valmistamisel, mis ei vaja suurt elastsust.

Üks eesmärkidest oli tõsta LDPE odavust. Täiteainete lisamine tagab selle mõnel määral. Tuleb arvestada täiteainete kogumise ning töötlemise hinnaga ning sellega, et erinevate täiteainete lisamine puhta LDPE hulka toob erinevaid töötlemisraskusi.

Maie-Ly Haavel suure pere emana, inimesena ja arstina

Liisa Nirgi, 11. klass
Kuressaare Gümnaasium

Juhendajad: Sirje Kereme (Kuressaare Gümnaasium)
Triin Nirgi (Erakliinik Hanvar)

Maie-Ly Haavel on legendaarne lastetohter, lugupeetud linnakodanik, samuti väga tubli naine oma mehele, armastatud ema ja vanaema oma lastele ja lastelastele.

Võrus sündinud Maie-Ly oli lapsena väga tegus tütarlaps. Oma vanematele oli ta nn Wunder Kind, kelle üle tunti uhkust. Maie oli suur õde ja eeskuju väikesele Heidi-Ingridile. Tartu Ülikooli arstiteaduskonnas õppides tutvus Maie-Ly oma tulevase abikaasa Antsuga. Pärast ülikooli lõpetamist suunati noored tööle Kuressaare haiglasse.

Kuressaares hakkasid nad looma oma karjääri ning perekonda, neid õnnistati kuue lapsega. Kolm last Triin, Hannes ja Ats võtsid vanematest eeskuju ning asusid tööle arstidena.

Maie-Ly on inimene, kes oli väga oodatud ja armastatud laps oma peres ning armastuse ja headusega käsikäes on ta elanud kogu oma senise elu. Aati on ta esikohale sättinud teiste heaolu. Autori vanaemana on ta väga südamlilik ja hoolitsev teiste suhtes ning kes laiab inimestes alti midagi head ega mõista teisi kunagi hukka.

Maie-Ly Haavel on väga tuntud ning armastatud ja kõrgelt hinnatud arst Kuressaares, olles täielikult pühendunud oma tööle. Kolleegide sõnul on Maie-Ly väga harukordne inimene, kes armastab piiritult oma tööd.

Paljud tema patsiendid mainisid, et kui Eestis oleks rohkem selliseid arste nagu tema, oleks arsti visiit oodatud ja meeldiv sündmus.

Laste elude päästmise eest on ta loovutanud suure osa isiklikust elust ning tunneb seetõttu ennast võlglasena oma laste ees, sest töö on võtnud liiga palju aega.

Tema elu motoks on headus. Hea sõnaga on elus võimalik saavutada kõike!

Blogid ning eestlaste seotus blogindusega

Riin Nõukas, 10. klass
Kuressaare Gümnaasium

Juhendaja: Sirje Kereme (Kuressaare Gümnaasium)

Blogipidamine on üks olulisi eneseväljendusvorme internetis. Blogi on koht, kus autor võib anonüümselt või mitte kirjutada kõigest, mis talle pähe tuleb, olgu see kas luule, sügav poliitiline kommentaar või kirjeldus sellest, mida keegi täna poest ostis.

Internet on täis erinevaid ajaveebe kõigil teemadel, mida endale ette kujutada võib. Blogidest on lühikese ajaga saanud fenomen, mille edulugu ei paista lõppevat.

Autor valis antud teema, sest ise blogija olles oli ta huvitatud blogide ajaloost ning sellest, mida inimesed blogides enim hindavad.

Tutvudes teemakohaste Internetiallikatega tutvus autor blogide olemuse, nende ajaloo ning liikidega.

Töö käigus viidi läbi küsitlus, et saada teada kui suur osa küsitletutest peab ise või külastab mõnda blogi ning mida blogides hinnatakse. Küsitlus viidi läbi *Google docs*i keskkonnas ajavahemikus 15.01.2012–24.02.2012. Küsitluses osales 53 inimest üle Eesti.

Küsitluse tulemustest ilmnas:

- Paljud küsitletutest peavad või loevad blogisid.
- Suurem osa loeb regulaarselt kahte või kolme blogi.
- Inimesed loevad blogi tavaliselt kas iga päev või iga 2–3 päeva tagant.
- Inimesed hindavad blogides originaalsust, kirjutamisoskust, huvitavust ning kujundust.
- Rohkem inimesi loeb blogisid kui kirjutab neid.
- Blogijate hulgas on enamuses naised.

Tallinna Ühisgümnaasiumi tehisvalguse spektraalne koostis

Edgar Oganessian, 12. klass
Tallinna Ühisgümnaasium

Juhendaja: Reina Henn (Tallinna Ühisgümnaasium)

Teemavaliku põhjustas see, et nii õpilased kui ka õpetajad veedavad arvestatava osa oma ärkveloleku ajast klassiruumides. Arvestades Eestimaa kliimat, kus enamuse akadeemilisest aastast langeb pimedale ajale, on koolid sunnitud kasutama kunstvalgust. Autorit huvitas, kuivõrd see sarnaneb kiirgusspektri poolest loomulikule valgusele. Sellest lähtudes püstitati eesmärk mõõta Tallinna Ühisgümnaasiumis kasutatava valgustuse kiirgusspektrit ning võrrelda seda päikesevalguse omaga.

Töö uurimuslikus osas kasutati eksperimenti. Mõõtmisteks kasutati Vernier' spektrofotomeetrit ja optilist fiibrit. Viimane on vajalik kiirgusspektri mõõtmiseks. Mõõtmisi teostati Tallinna Ühisgümnaasiumi füüsika kabinetis ja hiljem korraldati neid ka teistes Tallinna Ühisgümnaasiumi ruumides, tõestamaks, et terves koolis kasutatakse sarnaseid valgusteid. Tulemused töödeldi programmiga *Logger Pro* ning tehis- ja päikesevalguse kiirgusspektreid võrreldi omavahel.

Töö tulemustest selgus, et koolis kasutatavates elavhõbeda päevavalguslampides esineb, sarnaselt päikesevalgusele, põhiline lainepikkuse intensiivsus spektri rohelises osas, kuid erinevalt päikesevalgusest, väga vähe nähtava spektri kollases ja punases osas. Teoreetilise materjali töötlemisel selgus, et valguse spektraalne koostis (seda spektriosas, mille intensiivsus oli koolis kasutatavatel lampidel väga madal) mõjutab esimeste tundide ajal õpilaste aktiivsust koolis. Selle põhjal tegi autor ettepaneku: võtta koolis kasutusele päevavalguse koostisega sarnaneva spektrikoostisega päevavalguslambid, et mõjutada õpilaste aktiivsust ja nende õpitulemusi.

Google Translate'i ja Bing Translator'i vigade analüüs Doris Kareva saksakeelse „Fraktalia“ põhjal

Laura Oolup, 10. klass
Kuressaare Gümnaasium

Juhendajad: Eve Tuisk, Sirje Kereme (Kuressaare Gümnaasium)

Masintõlgete järele on suur nõudlus. See on kasulik nii kooliõppurile kui ka tööalaselt. Kuna väga palju paberkandjal esinevat materjali muutub internetipõhiseks, võib oletada, et ka masintõlkeprogrammid muutuvad aja jooksul mugavamateks ja kiiremateks. Kuna autor on ise õpilane ja tal tuleb tihti ette juhtumeid, kus mingi kodutöö puhul on vaja kiiret tõlget kas võõrkeelde või emakeelde, tahab ta teada, milliseid vigu masintõlkeprogrammid teksti tõlkimisel teevad.

Autor valis oma uurimistöö teemaks „Google Translate'i ja Bing Translator'i vigade analüüs Doris Kareva saksakeelse „Fraktalia“ põhjal“, kuna teema on huvitav ja vägagi aktuaalne, sest masintõlked ei ole just eriti täiuslikud, ent ometi kasutatakse neid palju. Uurimisobjektiks valitud luuletus ilmus luulekogus „Fraktaalia“ (2000).

Uurimistöö tulemused:

- Mõlema programmi masintõlke puhul kokku esines vigu 156.
- Peamised nõrgad kohad olid seotud käänamisega, mida esines 48 korral.
- Samuti esines rohkelt sünonüüme ehk tõlgitud tekstides oli sõnu, mis olid samatähenduslikud, aga mitte identsed originaaltekstiga.
- Mõnel korral oli ka selliseid sõnapaare, mis üldjuhul ei ole sünonüümid, aga käesoleva sisu põhjal võis neid pidada ka samatähenduslikeks.
- Kolmandaks suurimaks veaks oli vale tõlge.
- Tulemused olid üllatavad, kuna 156-st üldveast ainult 19 olid valed tõlked, mis tähendab seda, et masintõlked sisaldavad juba väga suurt sõnavara ning arenevad ainult positiivses suunas.
- Parema töö tegi siiski Google Translate.
- Vigade suhe Google ja Bing'i tõlgetel oli 75:81, mis on küllaltki väike.
- Google'i tõlkes olid laused terviklikumad ja selgemad ning Google tõlkis rohkem sõnu eesti keelde.

Seega mõlemal masintõlke programmil on veel pikk arengutee täiusliku tõlkeni. Ilukirjandusliku teksti tõlkimine osutus parajalt raskeks ja keeruliseks.

Värvide tajumine ning tajude seostamine värvidega

Johanna Perens, 12. klass
Tallinna Saksa Gümnaasium

Juhendaja: Anu Tuulmets (Tallinna Saksa Gümnaasium)

Käesoleva uurimistööga püüdsin välja selgitada, kas inimestel tekib värviassotsiatsioone erinevate tähtede, numbrite, sümbolite, riikide, mõistete, helide, maitsete ja tekstuuridega, ning mis on assotsiatsioonide tekke põhjusteks. Samuti proovisin teada saada, kuidas inimesed värve tajuvad ning neid lahti mõtestavad.

Uurisin, kas inimestel tekkivad värviassotsiatsioonid on kultuuriliste mõjutustega ning tingitud soost ja vanusest. Samuti võrdlesin saadud tulemusi teoreetikute loodud värviteooriatega. Uurimuse eesmärgiks oli eeldustele kinnitust saada või vastupidist tõestada.

Probleemi käsitlemiseks uurisin eelnevalt mitmesuguseid teoreetikute välja toodud värvitähendusi ning koostasın küsitluslehed, et mahukat infot oleks hiljem võimalik lihtsalt ja konkreetselt omavahel kõrvutada ning läbi töötada.

Tulemusi võrreldes ilmnas, et värviassotsiatsioonid ning nende tekkepõhjused ei ole tingitud soost. Siiski suutsid naised kergemini luua seoseid värvidega ja neid seoseid selgitada. Vastustes tulid ilmsiks vanustevahelised suured erinevused. Mida vanem oli vastaja, seda kindlamini olid välja kujunenud kindlate põhjustega seosed. Noorimad vastajad suutsid luua kiiresti seoseid värvidega, kui neid selgitada ei osatud, millest on võimalik järeldada, et laste elukogemus kindlate alustega seoste loomiseks on liiga väike. Uurimusest paistis selgesti välja, et tekkinud värviassotsiatsioonid on tugevate kultuurimõjutustega, mis näitab, et elukeskkonnal on tähtis osa meie isiksuse ja arvamuste kujundamisel. Küsitluse tulemused kinnitasid aluseks võetud eeldust, et küsitletud inimeste tajud ja tunnetused üldjoontes kattuvad varem loodud värviteooriatega

Eesti noorte väljarände põhjused

Marleen Petermann, 11. klass
Gustav Adolfi Gümnaasium

Juhendaja: Helina Reino (Gustav Adolfi Gümnaasium)

Praegu väheneb Eesti rahvastik kõige enam tööealiste inimeste arvelt ning vanemaealiste osakaal suureneb oluliselt rahvastiku vanuselises koosseisus. Kui juurde arvata ka migratsioonistatistika, siis väheneb Eesti noorte osakaal rahvastikus veelgi enam, kuna väljaränne on tänapäeval üha rohkem populaarsust kogunud just noorukite seas. Soovitakse alustada iseseisvat elu väljaspool kodumaad ning võtta vastu uusi ja huvitavaid väljakutseid. Paraku aga suur väljaränne mõjutab negatiivselt riigi majandust ning ühiskonda, kaovad potentsiaalsed maksumaksjad ja väheneb tööjõud, mistõttu võetigi vaatluse alla 15–26aastased Eesti noored, et välja selgitada peamised põhjused, miks kodumaal hüljatakse.

Uurimuse jaoks koostati teooriaosa, mis hõlmas põhilisi väljamineku põhjuseid. Allikatena kasutati enamasti usaldusväärseid meediaväljaandeid, kuid ka mitmeid teadustöid ning samateemaliste uuringute tulemusi. Praktiline pool baseerus teooriale. Selleks riputati Internetti üles anonüümne küsitlus, mis aitas põhjalikult välja uurida kes ja miks välismaale lähevad, mis on põhjused, miks Eestisse tagasi ei tulla/tullakse. Lisaks selgus ka küsitlusest, kui paljud on kogenud vahetusõpilase/-üliõpilase elu ning kui paljude lähedased vanuses 15–26 on läinud välismaale. Peale küsitluse intervjueriti ka kümnet noort, et saada teada individuaalsemaid põhjuseid, miks on välja rännatud. Selleks moodustus intervjueritavatest kaks gruppi: need, kes on läinud välismaale ega tule Eestisse tagasi, ning need, kes on läinud välismaale, aga kodumaale siiski naasnud. Intervjuu andis üldistatud ülevaate noorte väljarände põhjustest.

Küsitluse ja intervjuu analüüs tehti praktilise osa teises pooles. Uurimuse tulemusena selgus, et kõige enam rändavad välismaale noored vanuses 17–21. Peamised põhjused on maailma nägemise soov, uute kogemuste ja tutvuste saamine, hariduse omandamine ning töö. Eesti haridussüsteemi peetakse kehvaks ning Eesti ülikoolides ei ole piisavalt meelepäraseid erialasid, palk on Eestis soovitud madalam ning välismaal töötingimused paremad. Intervjueritavate välismaale mineku protsessid ei ole suures osas raskusi valmistanud ning nende põhjused kattusid küsitluses osalenute omadega.

Selleks, et ajude äravool Eestist ei oleks nii massiline kui ta seda on praegu, peaks riik mõtlema rohkem noorte arenemisvõimalustele ning sobiliku keskkonna loomisele.

Minu vanavanaisa August Pirni elulugu

Sten Pirn, 11. klass
Kuressaare Gümnaasium

Juhendajad: Ranno Pirn (Tesman Auto AS)
Sirje Kereme (Kuressaare Gümnaasium)

Biograafia ehk elulugu on isiku elus toimunud tegevuste ja sündmuste kirjeldus. Biograafia on rohkem kui nimekiri neutraalsetest faktidest (sünd, haridus, töö, suhted, surm jne) – see kujutab ka portreeritavaid kogemusi nendest sündmustest. Erinevalt profiilist ja *curriculum vitae*’st jutustab biograafia inimese lugu, peatudes mitmetel tema elu tahkudel. Autor koostas uurimistöö oma isapoolse vanavanaisa August Pirni eluloost, kuna tegu oli äärmiselt paeluva eluteega inimesega, kes elas vägagi segastel aegadel ning kelle kohta oli teada ainult üksikuid fakte, mis ei olnud autori silmis õiglane nii tema enda kui ka tulevaste põlvete jaoks.

Enne töö sisu kirjutama hakkamist külastas autor Augusti poegi Sulevit ja Lembitut. Autoril olid kaasas eluloopunktid, mille üle ta poegadega arutles, konkreetseid küsimusi küsis autor täiendavalt. Informatsiooni maht, mida pojad andsid, polnud väga suuremahuline, ent samas oli jutt väga konkreetne ja põhjalik ning sai töö aluseks.

Perekonnanimi Pirn pärineb aastast 1935, olles eelnevalt mitu sajandit olnud Pust. Pirnide juured pärinevad Pusto, mis kuulus Pilguse mõisa alla Kihelkonna kihelkonnas. Talu esimene teadaolev peremees oli Pusto Ott, kes abiellus samast kandist pärit Lisoga. Peale Otti oli talus veel neli põlve talupoegi. Reedik Pust asus elama Kihelkonna valda Kotsma külla Endriku tallu. Reediku ja Marie perre sündis August. Augusti lapsepõlv jäi aega, kus elu oli suhteliselt hea, seda nimelt tsaariaja lõpus, Vabadussõja aegses ja järgses Eestis, mil taluomanik omas palju rohkem õigusi võrreldes lõppenud 19. sajandiga. Selgus, et August omandas Karala külakoolis neli klassi haridust, tööle asus peale Eesti Kaitseväes läbitud kohustuslikku sõjaväeteenistust. Ta töötas ehitajana, spetsialiseerudes palkmajadele.

Olles 1941. a tööl Kaarma vallas Kaisvere külas, kohtus August tollal 17a Palmi Sepaga. 10. mai 1941. a nad abiellusid. 1942. aastal sündis neile esimene poeg Enno. 1946. aastal sündis poeg Kalev. 1947. aastal sündis poeg Lembit. 1950. aastal sündis poeg Ants. 1952. aastal sündis poeg Aare ja poeg Sulev sündis 1959. aastal.

03.08.1941 mobiliseeriti August Punaarmeesse. Kõigepealt viidi ta koos teiste mobiliseeritutega Tšerbakuli tööpataljoni, kus ta algul oli tööl metsas ja hiljem sepikojas. 8. Eesti Laskurcorpuse koosseisus tegi ta läbi lahingud Velikije Lukis (kus sai oma tegude eest medali), Emajõel, Muhumaalt Kuressaareni ning lõpuks Kuramaal, kus sai ka kergelt haavata. 13.09.1945 demobiliseeriti Punaarmee ja August naases koju. Aastatel 1956–1958 ehitas August koos kahe tuttavaga omale maja Kaarma valda Jõe külla, talu sai nimeks Uustalu.

1949. a asus August tööle Kaarmale „Ühistalu“ kolhoosi põllutöölisena. 1961. a Muutus kolhoos „Kaleviks“ ja August alustas seal tööd ehitustöölisena. Aastatel 1969–1971 töötas Kaarma põhikoolis puutöö õpetajana. Peale seda jäi pensionile. August Pirn suri 1986. a ja on maetud Kaarma kalmistule.

Augustil oli äärmiselt huvitav ja värviline elukäik, ta elas kolme erineva riigivõimu ajal ja tegi läbi Teise maailmasõja. Tema elus oli pere, töö ja sõbrad, mis näitab, et August elas igati täisväärtusliku elu.

Gümnaasiumiõpilaste õppeedukuse ja õnnelikkuse vahelised seosed

Anna Maria Punab, 12. klass
Hugo Treffneri Gümnaasium

Juhendajad: Toivo Aavik (Tartu Ülikool)
Anna-Liisa Jõgi (Hugo Treffneri Gümnaasium)

Käesoleva uurimistöö eesmärk oli uurida õnnelikkuse ja seda mõjutavate autonoomia ning sotsiaalse toe seoseid gümnaasiumiõpilaste õppeedukusega. Uurimus viidi läbi 211 11. klassi õpilase seas (40% mehed, 60% naised). Andmete analüüsi käigus selgus, et õnnelikkus ja eluga rahulolu ei ole seotud selliste akadeemilise edukuse näitajatega nagu keskmine hinne, mis põhines õpilaste tulemustel matemaatikas, eesti keeles, ajaloos ja a-võõrkeeles, ega nimetatud ainete tulemustega eraldi, samuti ei olnud seost õpilaste teatatud kolme lemmikaine keskmise hindegaga. Ilmnes, et õpilased, kelle elus on enam tuge pakkuvaid figuure, on õnnelikumad ja saavad paremaid hindeid kui väiksema sotsiaalse toega noored. Keskmise hinde juures oli eriti oluline sõprade poolne tugi, samas kui lähedased suhted vanematega mõjutasid lemmikainete hinnet. Kõrge autonoomsusega õpilased erinesid madalama autonoomsusega vastanutest vaid a-võõrkeeles hinde osas, mis vihjab, et võõrkeelte edukas omandamine võib-olla seotud noorte autonoomsusega. Antud valim ei võimaldanud anda vastust, kuidas ja kas olümpiaadidel edukad õpilased erinevad teistest autonoomsuse taseme poolest ja see on ka suund, millele võiks pöörata tähelepanu tulevastes uurimistöödes.

Läänelik iluideaal 90ndate põlvkonnas

Kaspar Erik Raasman, 11. klass
Gustav Adolfi Gümnaasium

Juhendaja: Helina Reino (Gustav Adolfi Gümnaasium)

Iluideaal on tihti kultuuriti väga eripärane ning samuti on see pidevas arengus või muutumises. Uurimustöö fookusseerub Eesti 90ndate põlvkonna noortele kui grupile, kes on oma teismeea just hilisemate läänelainete mõju all läbinud. Olles tänaseks juba pikemalt lääne kultuuriruumist mõjutatud, on igasugune iluideaal eeldatavasti üldjoontelt väga lähedane sellele, mida tunnistame igapäevaselt rahvusvahelises meedias.

Eesmärgiks oli saada noorte eelistustel põhinev n-ö enimlevinud mudel erinevate füüsiliste aspektide ja detailidega. Küsitluse, kus naistel ja meestel tuli vastata küsimustele vastassoo kohta, täitis anonüümselt 309 keskmiselt 17aastast noort. Küsitlus oli üles ehitatud, tuginedes erinevatele just lääne kultuuriruumis läbi viidud uurimustele, kust nopiti muuhulgas välja mitmed omadused, mis on tunnistatud feminiinseteks ning maskuliinseteks. Lõplike tulemuste põhjal koostatud mudelis on sees lisaks kehavormidele ja näojoontele ka vanuse, pikkuse ja pigmentide eelistused.

Tulemustes jäid tugevalt domineerima samad üldtunnused, mis kultuuriruumi mõjust lähtudes eeldatavad olid, kinnitades seeläbi lääne kultuuriruumile omase iluideaali hüpoteesi. Küsides lõpus noortelt, kus nende valitud tunnuseid näha võiks, oligi parimaks pakkumiseks mõni kuulus näitleja.

Kui aluseks võetud uurimustöös oli tihti uuritud soole omaste tunnuste tihedat seost fertiilsuse ning tervete geenidega, siis töö sihtgrupp oskas sellist seost esile tuua peaaegu olematul määral, kuigi soositi n-ö õigeid tunnuseid. Võib arvata, et eelistused on suuresti alateadlikud ning evolutsiooniliselt välja kujunenud.

Küsitletavatel paluti lõpus soole omaste tunnuste põhjal ka midagi inimese kohta järeldada – see oligi koht, kus fertiilsusele tähtsust ei omistatud ning pigem kiputi füüsiliste tunnuste põhjal järeldusi tegema isiksuse ja iseloomu kohta. Veel jäi viimaseks tähelepanekuks, et noormehed kipuvad oma ootusi partneri valikul veidi kõrgemale seadma.

Käesolevat tööd võiks veel edasi arendada. Nimelt just viimased esilekerkinud seaduspärasused vajavad põhjalikumat psühholoogilist seletust ning võiksid edasise uurimise alla minna. Teiseks huvipakkuvaks suunaks võiks olla meedia ja näiteks filmkunsti mõju viimaste kümnendite jooksul eestlase iluideaalide vormimises ning kas noorte eelistused võiksid olla ilma meedia arenguta sama kaugel, kui nad olid töö sihtgrupi sünniaastatel.

Kuue taimeliigi nõudlused erineva töötusega aladel

Merilyn Rang, 12. klass
Tartu Forseliuse Gümnaasium

Juhendaja: Riin Tamme (Tartu Ülikool)

Taimi ümbritsev keskkond mõjutab nii otseselt kui ka kaudselt taimisendeid ning seeläbi ka liikide esinemist ja leviku mustreid. Tänapäeval on aga looduslikud keskkonnatingimused ja -ressursid enamasti inimtegevuse tulemusena suuresti muutunud. Taimisendid peavad nende uute tingimustega aga kuidagi kohanema. Käesoleva töö eesmärgiks oli uurida, kas rohumaa toitainete manipuleerimine mõjutab ka teisi keskkonnatingimusi ja -ressursse. Samuti üritasin välja selgitada, kas erinevate keskkonnatingimustega aladel taimeliigid pigem suudavad kasvada muutunud tingimustes (neil on piisavalt lai nišš) või otsivad omale sobivaimad laigud muidu mitesobivate tingimuste keskel. Seda kõike uurisime kuue taimeliigi (kolme kõrrelise ja kolme rohundi) näitel.

Leidsime, et toitainetega manipuleerimine mõjutab eelkõige valguse kättesaadavust ja oodatult ka mulla elektrijuhtivust. Mulla niiskus ja temperatuur muutusid vähem. Liikide reageering muutunud tingimustele oli aga erinev. Valguse puhul kasutasid laia niši ära kõrrelised. Rohundite amplituudid aga kattusid suhkru- ja väetiseruutudes ning nemad leidsid muutunud tingimustes endale sobivad laigud. Elektrijuhtivuse puhul kasutas laia nišši ainult harilik orashein. Teiste taimeliikide amplituudid erinevates töötlustes kattusid. Taimeliigid, millel on laiem nišš, suudavad uute tingimustega paremini kohastuda, seega on nad eelistatumad kui need liigid, mis peavad omale sobivaid laiade leidma. Kui nende jaoks sobilikud laigud kaovad, siis võivad isendid ja lõpuks ka liigid alalt kaduda. Seetõttu on looduskaitse seisukohalt tähtis uurida, kuidas eri taimeliikide nõudlused erineva töötusega aladel erinevad. Et teha aga lõplikke järeldusi taimeliikide nõudluste kohta, on vaja täpsemaid uuringuid. Olulised võivad olla ka siin töös mitte uuritud keskkonnategurid, samuti tegurite koosmõjud ja erinevate liikide omapärad.

Suhtumisest energijajookidesse ja nende tarbimisest Tallinna 14- kuni 19-aastaste õpilaste hulgas

Kristi Rannat, 12. klass
Tallinna Ühisgümnaasium

Juhendaja: Leili Järv (Tartu Ülikool)

Energijajookideks peetakse jooke, mis sisaldavad turgutava toimega aineid: kofeiin, guaraana, tauriin jt, mis panevad inimese end tundma erksamana. Reeglina ei teata, mis selliste jookides tarbimine, eriti teismelisena, endaga kaas toob. Töö heidab pilgu neljateist- kuni üheksateistaastaste Tallinna kooliõpilaste suhtumisele energijajookidesse, nende teadlikkusele, tarbimisharjumustele ja tarbimise põhjustele. Eraldi vaadeldakse, kuidas noored neid jooke kasutavad ja milliseid kogemuslikke tundeid see endaga kaasa toõi.

Uurimistöö koosneb kahest osast. Esimeses, üldteoreetilises osas, seletatakse lahti energijajookide olemus. Vaadeldakse energijajookide üldist mõju ja mõju alkoholiga koos tarbimisel.

Töö teises, empiirilises osas, antakse ülevaade uuringu materjalist ja selle saamiseks kasutatud meetodikast, esitatakse ankeetküsitluse tulemused ja arutletakse nende üle. Selgus, et erinevaid energijajooke tarbisid ligi pooled küsitletutest ja tarvitavad neid, eelkõige nooremad vastanutest, hea maitse pärast, st teadmatusel. Vanemad vastajad tõid põhjuseks suure õpi- ja treeningkoormuse, millega toimetulemiseks otsiti abi energijajookist, st teadlik tarbimine. Samas on sisuliselt tegemist ikkagi ebateadliku tarbimisega, kuid seda erinevates vormides. Teoreetiliselt küll teatakse, et energijajook mõjub kahjulikult, aga tarvitatakse ikka, sest usutakse eksitavat tootenimetust „Energijajook“. Tegelikult ei anna energijajook meile lubatud lisaenergiat, vaid avab juurdepääsu organismi muidu kättesaamatutele energiavarudele. Järelikult oleks ülioluline käsitleda energijajookide teemat terviseõpetuse, bioloogia või mõne muu aine kontekstis, samuti lastevanemate koosolekutel ja seda juba varases keskastmes. Selle vajalikkust suurendab veelgi, et enamusel lapsevanematest puudub energijajookide osas põlvkonnakogemus: nad ei tea, mis on energijajookid ja milline on nende mõju kasvavale organismile. Ühtlasi tähendab see, et nad ei oska märgata lastel ilmnevaid tarbimise/ületarbimise märke.

Kahjuks selgus küsitlusest, et 41% vastanutest olid tarbinud energijajooke koos alkoholiga, st. halvimas mõeldavas koosluses. Tundub, et soov sulanduda seltskonda oli teoreetilisest teadmisest suurem.

Töö alguses püstitatud hüpotees, neljateist- kuni üheksateistaastased Tallinna noored ei ole piisavalt teadlikud energijajookide mõjust ja tarbivad neid liiga palju, leidis kinnitust.

Sõrves talvituvate merikotkaste võrdlus kahe viimase aasta põhjal

Karl Eik Rebane, 9. klass
Saaremaa Ühisgümnaasium

Juhendajad: Inge Vahter, Mart Mölder, Mati Martinson (Saaremaa Ühisgümnaasium)

1998. aastal alustati koos teiste lindudega kotkaste loendamisi Sõrve linnujaamas, Säärel. Esimesi kotkaste lisasöötmise katseid alustati 2005. aastal. Sääre on kotkaste loendamiseks ja vaatlemiseks eriti hea paik, sest paikneb võimalikul rändeteel ja talviti on seal tavaliselt läheduses jäävaba vett. Vabas vees on tavaliselt palju veelinde saagiks. Säärele kogunevad Eestisse talvituma jäävad merikotkad, need, kes siit läbi rändavad ja mujalt meile talvituma saabuvad merikotkad.

Töö eesmärgid olid:

1. Anda kirjanduse põhjal ülevaade merikotka bioloogiast ja levikust.
2. Selgitada 2011/2012. aastal Sõrves talvituvate kotkaste päritolu.
3. Kirjeldada Soomes satelliitsaatjatega varustatud merikotkaste rännet ja talvitumist 2011/2012. aasta talvel.
4. Võrrelda kahte erinevat talvitumisperioodi – 2010/2011 ja 2011/2012.

Töö hüpoteesideks püstitati:

1. Merikotkad talvituvad enamasti samades piirkondades.
2. Merikotkad teevad ka talvitumisperioodil lühikesi rändeid.
3. Talvituvad kotkad külastavad toitumispaidu külmal talvel rohkem kui soojal talvel.

Uuringu tulemusena selgus, et paljud Soome merikotkad ei tulnud 2011/2012. aasta talvel Eestisse talvituma, sest 2011. aasta sügis oli pikalt soe ning sellele järgnenud külm talv tekitas ebasoodsad tingimused merikotkaste rändeks, mida näitasid satelliitsaatjatega varustatud merikotkad. Nendest ükski ei läbinud isegi Eestit. Sõrves asuvalt toitumisplatsilt käis 2010/2011. aasta talve jooksul läbi umbes 60-80 kotkast. 2011/2012. aasta talvel käis läbi vähem, umbes 40-60 merikotkast. Suurte külmade ajal hoiavad merikotkad võimalusel jäävaba vee äärde, sest seal on arvatavalt õhutemperatuur kõrgem ning jäävabast merest on omakorda võimalik linde ja kalu toiduks püüda. Soomes on aastatel 2009–2011 kokku üheksale merikotkale pandud selga satelliitsaatjad. Neist kuus talvitus Ahvenamaal, üks Saaristo mere saarestikus, üks Rootsis ja üks Poolas. Need talvituspaidad asuvadki enamasti jäävaba mere ääres.

Töö hüpotees, et merikotkad talvituvad enamasti samades piirkondades ei leidnud täielikult kinnitust, hüpotees, et merikotkad teevad talvitumisperioodil lühikesi rändeid, leidis kinnitust ning hüpotees, et talvituvad kotkad külastavad toitumispaidu külmal talvel rohkem kui soojal talvel, leidis osaliselt kinnitust.

Töö merikotkaste uurimisega jätkub.

Noorte väärtushinnangud

Britta Reinumäe, 12. klass
Kohila Gümnaasium

Juhendaja: Urve Randmaa (Kohila Gümnaasium)

Uurimistöö käigus uuriti, mida väärtustavad noored üle kõige. Vaadeldi väärtuste teoreetilist käsitlemist, väärtuste kujunemist ajaloolisest aspektist ja töös püstitatud hüpoteesi ja ülesannete lahendamiseks viidi läbi küsitlus tänapäeva noorte hulgas neile olulistest väärtushinnangutest, millele vastas 82 Kohila Gümnaasiumi õpilast, 41 tüdrukut ja 41 poisid.

Töö analüüsil selgus, et kõige rohkem arvatakse, et väärtushinnangud on midagi, mida peetakse tähtsaks. Igas vanuserühmas peetakse kõige tähtsamaks perekonda. Valdavalt jäid tähtsuselt teisele ja kolmandale kohale armastus ja sõprus. Tervis, ausus, suhtlemine ja haridus jäid üldiselt jagama 4.–7. kohta. Viimaste kolme seas olid ühtsustunne, head kombid ning tunnustus. Vanema astme õpilased teevad oma otsuseid lähtudes rohkem väärtushinnangutest, nooremad õpilased mitte nii palju. Valdavalt tähendab eneseväärtustamine noorte jaoks endast lugupidamist ja enesearmastust. Selgus, et õpilaste sõbrad väärtustavad valdavalt perekonda, sõpru, raha ja armastust. Tänapäeva noored on kindlameelsed ning selgus, et paljud poisid ja tüdrukud ei muudaks oma väärtushinnanguid sõprade mõjul ning enamik poistest ja tüdrukutest ei teeks midagi, mis ei ühti nende väärtushinnangutega. Pea kõik õpilased julgevad vajadusel oma väärtushinnanguid kaitsta. Selgus, et väärtushinnangud tähendavad paljude õpilaste jaoks midagi isiklikku ning enamus poisse ja tüdrukuid ei ole nõus oma väärtushinnanguid kõigile avaldama. On ka neid, kes oleksid nõus avaldama. Noored suhtlevad sotsiaalvõrgustikes aktiivselt. Uurijale pakkus huvi, millist kaasaegset sotsiaalmeedia kanalit noored kõige rohkem kasutavad. Selgus, et enam kasutatakse MSN-i. Vaid veidi vähem kasutatakse Facebooki. Skype, Orkut, Twitter ning Gmail on samuti noorte seas populaarsed. Veidi vähem populaarne on Blogger. Mõni üksik õpilane ei kasuta ühtegi sotsiaalmeedia kanalit. Noored on ühinenud sotsiaalmeedia kanalitega sellepärast, et sõpradega suhelda, saada infot ümbritsevast maailmast ja ka selleks, et aega veeta ja meelt lahutada. Õpilased ei suhtle Internetis inimestega rohkem kui tegelikkuses. Paljud õpilased ei ostaks endale Interneti kasutamise võimalusega mobiiltelefone.

Püstitatud hüpotees, et noored väärtustavad eelkõige pere, sõprust, haridust ning suhtlemist, osutus tõeseks selles osas, et noored väärtustavad eelkõige fundamentaalseid väärtusi. Tuntakse ära õige ja vale. Ka suhtlemine on oluline ja seda just kaasaegsetes sotsiaalmeediaväljades, kuid vastuste hierarhias jääb antud uuringus tagasihoidlikumale asetusele. Seega põhiväärtused omandatakse jälgendamise ja pereväärtuste edasikandmise raames.

NO99 Põhuteater – jälg Eesti kultuurimaastikul

Brita Rikkolas, 12. klass
Keila Kool

Juhendaja: Hurmi Väljamäe, Iiris Oosalu (Keila Kool)

NO99 Põhuteater (30. aprill 2011 – 01. oktoober 2011) oli suurim projekt, mis Euroopa kultuuripealinnas Tallinnas teostus. Tegemist oli linnaruumi installatsiooniga, mis tõi viie kuu jooksul Skoone bastionile maailmatasemel etenduskunstnike tööd USAst, Euroopast, Uuralite-tagustest Soome-Ugri maades ning Eestist. Põhuteatriga avati linlastele halli ja hämara kuulsusega ala vanalinna ja mereäärse Põhja-Tallinna vahel. NO99 tütarteatrit ümbritsenud avalik ruum sai kohaks, kus linnakärast mõneks ajaks eemalduda ning meeldivalt ka etendustevälisel ajal meeldivalt aega veeta.

Põhuteater kui ajapoeetiline kunstide sünteesija.

Avalik ruum kui paik, kus vabas õhus end midagi tarbimata emotsionaalselt laadida. Põhuteatri idee mõjus ainulaadse ja värskena, tekitades uudishimu ja soovi pakutavat ka ise kogeda. Nähtu, kuuldu ja loetu mõtestamiseks koondasin selle uurimusse „NO99 Põhuteater – jälg Eesti kultuurimaastikul“.

Töö jaotub kolmeks peatükiks. Esimeses on avatud Põhuteatri taust. Teises peatükis on sõnastatud kultuurimaastiku mõiste ning analüüsitud Põhuteatri jälge seitsme erineva indikaatori alusel. Kolmas osa keskendub Põhuteatri programmile, mis kuulub samuti indikaatorite hulka.

Kinnitust leiab hüpotees, et Põhuteater jätab jälje Eesti kultuurimaastikule. Seda toetavad nii publiku kui ka ekspertide küsitluse tulemused, programmi mitmekesisus, projekti mitmefunktsioonilisus ja koht linnaruumis.

Loomad iidse skandinaavia mütoloogias

Kirill Rodionov, 8. klass
Narva Humanitaargümnaasium

Juhendaja: Niina Varaksina (Narva Humanitaargümnaasium)

Uurimistöö on seotud huviga vanaskandinaavia mütoloogia vastu, eriti normannide mütoloogiliste loomade vastu. Minu hüpotees põhineb sellel, et skandinaavlaste mütoloogiliste loomade kujud, sümbolid ja kujutised on laialt levinud ka tänapäeval. Antud töö eesmärgiks oli uurida mütoloogiliste loomade rolli vanade skandinaavlaste elus ning mütoloogiliste loomade kujude ja sümbolite käsitlemist tänapäeva elu eri valdkondades.

Eesmärgist lähtudes püstitati järgmised uurimisülesanded:

1. välja selgitada, kes on olnud vanakeskaegsed skandinaavlaste;
2. millised olid nende elukeskkond ja elutingimused;
3. millisena kujutasid viikingid ette oma jumalusi ja maailma ülesehitust;
4. selgitada välja iga uuritava looma roll mütoloogias;
5. uurida välja, mida kehastasid ja mille kaitsjaks olid need loomad Vana-Skandinaavia mütoloogias;
6. milline on uuritavate loomade sümboolsus, kus võib nende kujusid kohata.

Töö käigus erinevate allikate tekstidega oli vaja võrrelda ja analüüsida materjali, valida välja kõige tähtsam, süstematiseerida. Osa materjalist on töös edastatud tabelina.

Uurimust koostades selgus, et antud teema on seotud paljude erinevate valdkondadega: ajaloo, bioloogia, matemaatika, geograafia, astronoomiaga. Mütoloogilisi loomi on ammu kasutatud erinevate sümbolitena ka tavaelus. Aga süžeed ja tegelased esinevad kunstis, kirjanduses, muusikas, kinokunstis, animes, arvutikunstis ja Internetikeskkonnas.

Kõigest sellest võib teha järelduse, et viikingite mütoloogia on saanud tänapäevases maailmas uue arengu ja muutub väga populaarseks, eriti noorte seas. See on vist põhjuseks sellele, et enamiku materjale skandinaavlaste mütoloogiliste loomade kohta olen leidnud just Internetist. Erinevates internetikeskkondades, foorumites jagavad noored antud teemal väga aktiivselt oma teadmisi, arutavad ja arutlevad viikingite rolli üle, nende jumalate ja fantastiliste olendite üle nii mütoloogias kui ka teistes valdkondades. Võib kindlalt väita, et vanade müütide pärand ei ole maha unustanud, vaid muutunud oma väljendusvormi.

Vanakreeka skulptuuride seos mütoloogiaga

Maarja-Liis Roone, 11. klass
Avinurme Gümnaasium

Juhendaja: Aimar Rolf (Avinurme Gümnaasium)

Antiik-Kreekat nimetatakse tsivilisatsiooni hälliks. Antiik-kreeklased on andnud suure panuse lääne tsivilisatsiooni arengule. Valdkond, mida me tänapäeval kasutame ja mille arengutesse kreeklased suure panuse andnud, on näiteks filosoofia.

Kreeka kunstil ja skulptuuril on olnud suur mõju läbi aegade. Kasutati erinevaid materjale, näiteks kivi, marmorit ja paekivi, sest neid leidub Kreekas küllaldaselt. Kreeka skulptuurid on väga tähtsad ka seetõttu, et kujutavad lugusid jumalatest, kangelastest, sündmustest, mütoloogilistest olenditest ja kreeka kultuurist üldse. Paljud säilinud kujud on roomlaste poolt tehtud koopiad. Nii nagu paljud inimesed tänapäeval, austasid ka roomlased kreeklaste skulptuure ja paljudest valmistati koopiaid. Kui roomlased poleks seda teinud, oleksid paljud Kreeka legendid ja jutustused jäänud unustusse.

Kreeka skulptuure liigitatakse kolme perioodi: arhailine, klassikaline ja hellenistlik periood.

Kõige vanem on arhailine periood. See algas 600 eKr ja kestis kuni 480 eKr. Kujud on sarnased Egiptuse skulptuuridega.

Teiseks perioodiks on klassikaline periood, mis piirnes arhailise ja hellenistliku perioodiga. Klassikalisel perioodil toimus suur muutus skulptuuris, kujud muutusid realistlikumateks ja tihtipeale idealiseeriti inimfiguuri. Peale 5. sajandit eKr kujutati naise kujusid alasti või voolavates riietes. Riie andis kujule liikuva ilme ja muutis kuju veelgi realistlikumateks.

Hellenistlik periood algas veidi enne 300 eKr. Tavainimesel on raske märgata erinevusi klassikalise perioodiga. Paljud skulptuurid on valmistatud aktidena. Kreeklased kujutasid noort, jõulist ja sportlikku inimest oma teostes. Need tööd idealiseerisid isikut, peegeldasid noorust, jõudu ja julgust, mis olid Kreekas soositud omadused.

Tomatite kasv erinevates kasvukeskkondades

Liisa Ruuder, 12. klass
Tallinna Ühisgümnaasium

Juhendaja: Leili Järv (Tartu Ülikool)

Taimede kasv erinevates kasvukeskkondades sõltub eelkõige maapinnale langeva päikeseenergia hulgast ja eelmisest suuresti sõltuvast, temperatuurirežiimist. Eesti asub suhteliselt kõrgel laiuskraadil, st meil napib taimede vegetatsiooniperioodil reeglina soojust. Meie tingimustes peetaksegi tomatitele sobivaimaks kasvukeskkonnaks kasvuhoonet. Selle väite kontrollimiseks seadsime üles võrdsete valimitega katse kolmes erinevas kasvukeskkonnas: toa- (aknalaud), välis- (avamaal) ja kasvuhoonetingimustes. Uurimisobjektiks oli kasvuhoonetomati „Maike“ samavanad taimed.

Uurimistöö koosneb kahest osast. Esimeses, üldteoreetilises osas, antakse ülevaade tomatitaimede keskkonnanõudlusest. Teises, empiirilises osas, antakse ülevaade katse metoodikast ja saadud tulemustest. Arutlus võrreldakse omavahel erinevates keskkondades kasvatatud taimede peamisi bioloogilisi näitajaid: pikkuskasvu, õite ja viljade tekkeaga, arvu ja küpsemist ning arutletakse kirjanduses esitatud andmete ja katsetulemuste üle.

Töö tulemustest selgus, et 2010. aasta suve erakordsetes tingimustes olid tomatitaimede kasvuks sobivaimad tingimused väliskeskkonnas. Nii toas kui kasvuhoones tekkisid tomatitaimedel väga ulatuslikud temperatuurikahjustused:

- 1) päikese põletus, mille tulemusena kõrbesid ära taimede vegetatiivsed osad;
- 2) õietolmu viljastamisvõime vähenemine, mis vähendas saagikust.

Ainsad probleemid tekkisid välistingimustes hilissuviste udude saabumisega, mis põhjustasid kasvuhoonetomati „Maike“ taimedel ruugehallituse teket. Järelikult on tomatite edukaks kasvatamiseks vaja kindlasti valida kasvukeskkonnale sobiv tomatisort.

Masintõlkeprogrammi Google Translate ja inimtõlke kvaliteedi võrdlus ladina keelest eesti keelde

Karl Kiur Saar, 9. klass
Tallinna Inglise Kolledž

Juhendaja: Katre Pelisaar (Tallinna Inglise Kolledž)

Erinevad arvuti vahendatud masintõlked on viimastel aastatel leidnud üha laialdasemat rakendust igapäevaste võõrkeelsete internetilehekülgede tõlkimisest kuni ettevõtluses vajalike tõlgete tegemiseni. Töö eesmärk oli uurida arvutitõlke kvaliteeti ühe enamkasutatava masintõlkerakenduse *Google Translate*'i näitel, lähtudes erinevatest ladinakeelsetest tekstidest. Töö hüpotees oli, et *Google Translate*'i loodud tõlge sisaldab enam teksti sisu mõistmist takistavaid grammatilisi vigu, tõlge on stiililt vähem-ladus ning selle sisu ja mõte raskemini arusaadavad kui inimtõlge. Töö eesmärk oli selgitada, kui palju võib *Google Translate*'i rakendust usaldada ning millised tõlkeaspektid tuleb tüüp vigade eemaldamiseks pärast tõlkimist üle vaadata ja vajadusel parandada, tagamaks vastavust lähtetekstile. Tõlkevigate analüüsimiseks kasutati K. Toompalu 2011 eesti keelele kohandatud klassifikatsiooni, mis põhineb (*Error Analysis of Statistical Machine Translation Output*, David Vilar jt 2006. a). Alustekstid valiti erinevatest ladinakeelsetest raamatutest, mis olid kättesaadavad ka inimese poolt eesti keelde tõlgituna.

Käesolev töö kinnitas hüpoteesi, et *Google Translate*'i loodud tõlge sisaldab enam sisu mõistmist takistavaid grammatilisi vigu kui inimtõlge ja esimese tõlge on vähem ladusasti stiilis ning selle sisu ja mõte on raskemini mõistetavad. Rakendus sobib erinevate valdkondade ladinakeelsete tekstide tõlkimiseks, soovitatav oleks seejuures jaotada pikemad ja keerukamad laused lühemateks fraasideks. Arvestama peab siiski suure tõlkevigate sagedusega (kuni 20% tõlgitavatest sõnadest), mis oluliselt takistab tõlgitud teksti sisust aru saamist.

Google Translate'i tehtud Ladina-Eesti tõlke madal kvaliteet võib osaliselt olla tingitud ka asjaolust, et Internetis on leitav väga piiratud määral ladinakeelseid tõlgitud tekste, mille põhjal *Google* koostab oma sõnastikud. Kuivõrd ka eestikeelsete tekstide arv on kordades väiksem näiteks inglisekeelsetest tekstidest, pole *Google* tõlkerakendusel võimalik luua piisavalt mahukaid sõnastikke. Vaatamata kasutatud Ladina-Eesti sõnaraamatule võivad käesoleva uuringu tulemusi mõjutada ka analüüsi käigus tehtud vead tõlkevigate otsimisel, liigitamisel ja hindamisel, mis võisid tekkida ladina keele, eeskätt selle grammatika puudulikust tundmisest, mida pole ka parima sõnaraamatuga võimalik korvata. Täpsemate hinnangute andmiseks peaks tõlke kvaliteeti edasistes uurimustes hindama ka ladina keelt valdav inimene.

Müra koolis ja selle mõju õpilastele

Holger Saare, 12. klass
Kohila Gümnaasium

Juhendajad: Kirsti Solvak, Edith Maasik (Kohila Gümnaasium)

Uurimistöös püstitati eesmärgiks mõõta mürataset Kohila Gümnaasiumis ja võrrelda seda mõne teise kooli müratasemega ning selgitada välja, kas ja kuidas müra koolis mõjutab Kohila Gümnaasiumi õpilasi.

Selleks mõõdeti müra taset uurija poolt valitud Kohila Gümnaasiumi ruumides ja tundides, Jüri Gümnaasiumi ruumides ja viidi läbi küsitlus Kohila Gümnaasiumi õpilaste hulgas.

Müra mõõdeti Kohila Gümnaasiumi söögivahetundides, raamatukogus, vana maja II korruse koridoris, 12.b klassi kunstiajaloo ning matemaatika tunnis ja Jüri Gümnaasiumi kahes koridoris, sööklas ning füüsika, eesti keele, inglise keele ja joonestamise tunnis.

Mõõtmistulemustest selgus, et Jüri Gümnaasiumi koolitundide keskmine müratase on 4,2 dB võrra väiksem, söökla müratase 8,6 dB võrra ning koridori müratase 9,1 dB võrra väiksem Kohila Gümnaasiumi müratasemest. Selline erinevus on näiteks tavalise kõne ning keskmise tihedusega liikluse mürataseme vahel.

Kohila Gümnaasiumis on kõige kõrgem müratase sööklas esimese kooliastme söögivahetunni ajal. Sealne maksimaalne müratase on 90,2 dB, mis on võrreldav kellegi karjatusega 1 meetri kauguselt.

Kõige väiksem on müratase raamatukogus, keskmine müratase oli seal 53,8 dB ja maksimaalne tase 80,6 dB.

Kohila Gümnaasiumi tühjade ruumide müratase jääb Eestis määrusega kehtestatud müranormi piiresse, kuid söökla ning vana maja II korruse koridor ületavad soovitatavad mürataseme normid.

Kohila Gümnaasiumi õpilaste hulgas viidi läbi küsitlus, selles osales 24 poissi ja 24 tüdrukut. Küsitlus viidi läbi igas kooliastmes.

Küsitlusest selgus, et 48-st õpilasest 33 häirib müra. Kõige mürarikkamaks tunniks peetakse kunstiõpetuse tundi ja kõige lärmakamaks kooliruumiks sööklad. Kõige rohkem häirib müra esimese kooliastme õpilasi. 28 õpilast arvavad, et müra kahjustab nende tervist. 22 õpilasele on müra põhjustanud terviseprobleeme, näiteks peavalu, väsimust ja migreeni.

Uurimistöö tulemustest võib järeldada, et müratase Kohila Gümnaasiumi ja Jüri Gümnaasiumi koolitundides ei mõju sealviibijate tervisele kahjulikult. Kuid lärm vahetunni ajal sööklas ning koridoris võib pikapeale tekitada väsimust, stressi ja vähendada õppimisvõimet.

Patareide kasutamine ja nende ohtlikkus keskkonnale

Maia Salm, 12. klass
Paide Ühisgümnaasium

Juhendaja: Maarika Männil (Paide Ühisgümnaasium)

Tänapäeval on üheks suureks keskkonnaprobleemiks jäätmed, mis otseselt või kaudselt mõjutavad elukeskkonda. Eriti suurt kahju võivad põhjustada ohtlikud jäätmed, mille alla kuuluvad ka paljudes seadmetes kasutatavad patareid oma keemilise koostise, just raskemetallide sisalduse tõttu. Hoolimata sellest, kas tegemist on tsink-süsinik-, leelis- või nööpelemendiga, tuleb kõik kasutuselt kõrvaldatud patareid koguda eraldi muudest jäätmetest, et kahjulikel ainetel ja ühenditel ei oleks võimalik sattuda aineringe kaudu toiduahelatesse, kus need tekitaks probleeme elusolenditele.

Töö esimeseks eesmärgiks oli kirjanduse põhjal anda ülevaade patareide ehitusest ja liikidest ning selgitada nende tööpõhimõtet. Samuti taheti tuua selgust selle kohta, miks kasutatud patareid kuuluvad ohtlike jäätmete hulka, millest sageli täpsemalt ei räägita. Teiseks eesmärgiks oli selgitada välja erinevas vanuses inimeste teadlikkus patareide kasutamisel, teadmised käitlemisest, taaskasutamisest ja ohtlikkusest. Inimeste teadlikkuse tõstmiseks oli eesmärgiks koostada infovoldik, mis annaks juhiseid seadmetesse sobivaimate patareide valimiseks, mis on materiaalselt kasulikum ja keskkonnasõbralikum. Püstitatud eesmärkideni jõudmiseks kasutati erinevaid avaldatud kirjalikke allikaid ja uurimusliku osa tarbeks koguti andmeid küsitluse, vaatluse ja intervjuu abil.

Küsitluse andmete analüüsist selgus, et 202 vastanud inimese teadlikkus patareijäätmete ohtlikkusest on hea, sest 90% vastanutest teadsid, et patareid on ohtlikud jäätmed ja 87% käsitleb neid ka vastavalt. Intervjuu abil saadi teada, et patareid on taaskasutatavad 90% ulatuses, kuid sellekohaste kirjalike materjalide puudumise tõttu ei olnud üllatuslik, et pooled vastanutest arvasid, et patareid ei ole taaskasutatavad. Kodustes majapidamistes on kasutusel rohkelt elektroonilisi seadmeid, vastanute seas keskmiselt üle viie, mis töötavad patareidest saadaval elektrienergiaga. Seega on patareide tarbimine suur. Selgus aga inimeste teadmatust erineva koostisega patareide sobivusest seadmetesse. Selle lünka täitmiseks on töö autori poolt koostatud infovoldik inimeste teadlikkuse tõstmiseks.

Patareide säästlik kasutamine ja nende jäätmete õige käitlemine on teadvustatud eluviisi osa ning see eeldab inimestelt põhjalikku läbimõtet – milliseid patareid ja kus kasutada, kui palju tekib sellest ohtlike jäätmeid ja millised on nendest tulenevad keskkonnamõjud. Teadlikult tarbides võimaldame ka järgnevatel põlvkondadele vähemalt samaväärse elukeskkonna, nagu meil praegu.

Gori kui sotsiaalsete probleemide kajastaja ja tänapäeva karikaturistide mõjutaja

Kristina Salmu, 12. klass
Pärnu Hansagümnaasium

Juhendaja: Sarmite Tammekivi (Pärnu Hansagümnaasium)

Gori oli sotsiaalsete probleemide kajastajana oma lugejate seas väga hinnatud. Tol ajal oli Vello Agori karikaturistina tuntud pea kõikjal Eestis.

Uuringu käigus pidin tõdema, et Gorist teatakse tänapäeval väga vähe. Suur osa küsimustele vastajaid ei olnud Gorist midagi kuulnud. Seda oli eriti märgata nooremate õpilaste seas, kes kuulsid esimest korda Gori nime ning nägid tema karikatuure, mis osutus üllatavaks, kuna mõned Gori karikatuurid on kajastatud ka Eesti ajaloo töövihikus gümnaasiumile. (Maripuu & Maripuu, 2007, lk 32, 36) See tõestab, et tegelikult teame me nii vähe talentidest, kes elavad või on elanud meie ümber.

Tõstmaks teadvust meie vähem tuntud talentide kohta, võiks vastava aine tundides õpilastele tutvustada oma linnas elavaid või elanud kuulsusi. Samamoodi võiks kunstitundides joonistada ka karikatuure, kuna tavaliselt leiavad igasugused kunstiteosed koha töövihikute servadel. Seda võib eriti märgata poiste puhul. Sel viisil täidaks õpilaste joonistamissoov oma eesmärgi õiges kohas. Samuti võiks korraldada karikatuuride joonistamise võistlusi, kus õpilased saaksid oma visiooni ühiskonnast ja inimestest jagada teistega ning anda edasi nägemust mitte ainult sõnade abil, vaid ka paberil. Gori sotsiaalsete probleemide kajastajana sobiks ka tänapäeva. Koostöö Eesti kunstikoolidega annaks noortele võimaluse rakendada joonistamisoskust ning veeta vaba aega efektiivselt.

Paljudest kuulsustest jäävad pärast surma maha mälestusmärgid. Leian, et Gori oli omal ajal väga tuntud ja austatud karikaturist ning usun, et ka temale võiks püstitada mälestusmärgi Pärnusse. Me oleme küll jäädvustanud Raimond Valgre, aga Gori oli samuti ainulaadne, ka teda oli ainult üks maailmas. Arvan, et ka see tutvustaks Gorit kui omal ajal lugupeetud karikaturisti kaasaegses Eestis.

Vello Agori pärandit Eesti kunstis aitaks kindlasti tutvustada näiteks püsiekspositsiooni kaudu, mille võiks üles seada Pärnu Keskraamatukogusse. Sel viisil saaksid kirjandushuvilised tutvuda ka meie kuulsamate talentidega.

Antud uurimistöö koostamine oli minu jaoks väga meeldiv kogemus. Töö käigus arenes silmaring ning loodan, et ankeedile vastajad said samuti midagi uut teada. Näiteks said nad tutvuda Gori karikatuuridega ning teada, kes Gori oli.

Interneti mõju isiksusele

Nikita Samarin, 10. klass
Lasnamäe Gümnaasium

Juhendajad: Svetlana Štšerbinina, Alla Dmitrijeva (Lasnamäe Gümnaasium)

Me oleme 20nda sajandi selja taha jätnud. Selle viimased aastad ja uue sajandi algust tähistab tehnoloogia kiire areng. Üks selle perioodi saavutusi oli Interneti levik. „Kunagi võõras suhtlemisvahend akadeemikutele ja teadlastele, hõlmab see peaaegu iga tegevust, mida ette suudetakse kujutada.“²

Selle uurimustöö peamine eesmärk on välja selgitada interneti mõju isiksusele ja mõista, kas see on olnud positiivne või negatiivne. Uurimustöö võimaldab meil endid vaadelda erinevast küljest ja mõista, kui palju World Wide Web meid mõjutab.

Selle eesmärgi saavutamiseks on uurimustöö jaotatud mitmeteks kategooriateks. Kõigepealt kirjeldatakse Internetti selle psühholoogilises kontekstis, suhtlemisvahendina, millel võib olla hämmastav mõju meie isiksustele. Hiljem analüüsitakse Interneti positiivset või negatiivset mõju isikule. Lõpuks aga uurimustöö vormis tehtud praktiline osa, mis näitab, milliseid mõjusid võib World Wide Webi kasutamine inimesele avaldada.

Selle teema valik ei ole juhuslik. Autor on teemast siiralt huvitatud. Interneti suurenev mõju meie elule on väga aktuaalne ja aktiivselt arutletav teema, mida autor ei suutnud tähelepanuta jätta. Lõpuks võib kindlalt öelda, et töö eesmärk on saavutatud, tehes rasket, aga huvitavat tööd.

Uuringu tulemused pole perfektsed, kuid need on julgustavad ja neist on abi mõistmaks olemasolevaid probleeme. Autor usub, et suutis kuidagi panustada globaalse probleemi lahendamisse.

Ühelt poolt hakkab inimene kasutama Internetti üsna varases eas ja selle tulemusena kohandub sellega kiirelt. World Wide Webi kasutatakse peamiselt suhtlemiseks ja meelelahutuseks, mis aeg-ajalt võib vähendada produktiivsust tööl. Veelgi enam, sõltuvus Internetist on ilmne – paljud inimesed ei oleks suutelised ilma Internetita pikema aja jooksul hakkama saama.

Teisalt teavad paljud inimesed interneti kasutamise piire ja lõpetavad, kui see on vajalik. Veelgi enam, paljudel ei ole probleeme info otsimisega võrgust, mis tähendab, et nad saavad lihtsalt ja kiirelt oma vajadused sõnastatud. Sellele lisaks pole enamus meist siiski ükskõiksed probleemide osas, mis puudutavad Interneti mõju isiksusele selle paljudes negatiivsetes ja positiivsetes aspektides.

Me võime lõputult loendada poolt ja vastu fakte, leida Interneti eeliseid ja puudusi. Aga selle olemasolu on reaalsus, millega me peale hakkama saama.

² Patricia Wallace “Interneti psühholoogia”

Unetabletid ja nende mõju inimestele

Sander Sarap, 11. klass
Wilhem Luik, 11. klass
Gustav Adolfi Gümnaasium

Juhendaja: Helina Reino (Gustav Adolfi Gümnaasium)

Uurimistöö käsitleb tundlikku teemat – unetablette, nende kasutamist ja mõju organismile. Kõigepealt uuritakse, mis on uni, selgitatakse selle mõistet ning tuuakse välja une erinevad staadiumid. Seejärel selgitatakse mitmete infoallikate abil, millised on tuntumad unehäired; mis tüüpi häired on kõige sagedasemad ja kui tihti need esinevad. Uurimistöö peamises osas keskendutakse unetablettide kasutamisele ja inimeste informeeritusele nende mõjust. Püstitatakse hüpotees, et inimesed kasutavad unetablette liiga kergekäeliselt ega ole teadlikud nende lühemast ja pikemast mõjust organismile. Uuringu tarvis on koostatud internetiküsitlus, püüdes kaasata võimalikult mitmeid vanusegruppe ja erineva elustiiliga isikuid.

Uurimistöö taustainfo leidmine ei olnud väga hõlbust, kahetsusväärset ei ole avalikkusele lihtsalt kättesaadavad ei keemiliste ega ka loodusliku taustaga unerohutute kasutamise uuringud või lihtsamad toimetehhanismide selgitused. Suur osa materjali on mõistetav üksnes meditsiinilise ettevalmistusega inimesele.

Taustainfot on siiski leitud mahus, mis kinnitab püstitatud hüpoteesi paikapidavust – infot unetablettide kohta on vähe ja kesiselt. Täpsemad selgitused on leitavad ravimitootjate tootelehtedelt, välja on toodud palju erinevaid kõrvalnähte ja mõjusid. Üllatuslikult on selgunud, et unetabletid tekitavad hajameelsust, seda nii lühema kui pikema tarvitamisaja jooksul. Märkuse leiab sellegi kohta, et unerohuna toimib ka alkohol.

Peamine rõhk uuringus on pandud siiski konkreetsele küsitlusele. Jaanuarikuu vältel on läbi viidud veebipõhine küsitlus, millele vastas 403 isikut, neist 317 vastused loeti adekvaatseks. Uuriti nii unetablettide kasutamist, selle põhjust ja hilisemaid kõrvalnähte, samuti kasutusperioodi pikkust. Samuti sooviti teada, kas uurimistöö autorite kaaskodanikud on piisavalt teadlikud unetablettide mõjust organismile. Uurimuse kokkuvõttest võib lugeda, et mitte kõik kasutajad ei ole informeeritud tablettide mõjust, mida võib igaüks apteegist omale soetada.

Paljud teismelised on vahel pikki öid üleval, sest aja planeerimine on ebaõnnestunud ja kodutööd tuleb teha uneajast või stressiga kaasnev üleskrutitud ärevusseisund ei lase uinuda, seetõttu on uinumisraskuste teema sobinud töö autoritele suurepäraselt. Puudutatud valdkonnas on saadud targemaks ja mõistetud vajadust teemat lähemalt ka kaasõpilastele tutvustada. Just seepärast saadeti töö ka konkursile, et pöörata tähelepanu näiliselt lihtsale, aga võimalike keeruliste tagajärgedega probleemile. Tabletiuni ei ole see päris.

Hillar Kalda – meditsiinile pühendatud elu

Andra Sarapuu, 11. klass
Vastseliina Gümnaasium

Juhendaja: Küllike Nagel (Vastseliina Gümnaasium)

Uurimistöö on kirjutatud teemal Hillar Kalda – meditsiinile pühendatud elu. Hillar on tegev olnud mitmetes eluvaldkondades ning tal on aegade jooksul olnud palju erinevaid hobisid. Ta on teinud palju nii Võrumaa kui Eesti heaks. Hillar on Võrumaal tuntud eelkõige polikliiniku ja haigla ülesehitajana. Graniitsambasse on tema nimi tahutud kui Eesti iseseisvuse üks taastajatest.

Hillar sündis perre viimase, neljanda lapsena. Tema esimene tähtis amet oli karjaseamet, mille staažiks ta loeb 10 aastat. Hillar läks kooli 8-aastasena. Treffneri Gümnaasiumisse sisse astudes oli ta kõigest 11-aastane, sest läbis 6-klassilise algkooli tänu oma andekusele kolme aastaga. Ta sai Treffneri Gümnaasiumis käia napilt aasta, kui koolid sõja tõttu suleti. Edasist kooliteed jätkas ta 1945. aastal Võru Keskkoolis.

Hillar oli lapsepõlves väga tihti haige. 14-aastasena haigestus ta difteeriasse ning arstid saatsid ta kui lootusetu haige ruumipuuduse tõttu koju. Hillar mõtles, et kui ta selle haiguse üle elab, ehitab ta tulevikus suure haigla, kust kedagi ei saadeta koju ruumipuuduse pärast. Üheks stiimuliks arsti elukutse valikul oli isa surm liiga hilja avastatud maovähi tõttu.

1950. aastal astus ta Tartu Riiklikku Ülikooli arstiteaduskonda. Teisel kursusel alustas Hillar koos toanaabriga hüпноositreeninguid, millest kujunes tulevikus välja väga oluline hobi. Ülikoolis tutvus Hillar ka oma tulevase abikaasa Maimoga, kellega nad eelviimasel kursusel abiellusid.

Noored suunati tööle Rõugesse, kus Hillar sai jaoskonna arstiks ning Maimo Rõuge väikelastekodu juhatajaks. 1959. aastal pakuti talle tööd Võru haigla peaarstina. Ta hakkas vaeva nägema kogu maakonna tervishoiusüsteemi uuendamiseks. Hillari ja tema heade kolleegide töö tulemusel valmis 1975. aastal polikliinik ning 1982. aastal haigla. 1986. aastal loobus ta peaarsti tööst ning jäi ametisse röntgenoloogina.

1990. aastal valiti ta ENSV Ülemnõukogu saadikuks. Hillaril oli õnn olla nende 69 seas, kes 20. augustil 1991. aastal hääletasid Eesti taasiseseisvumise poolt.

Hillar osales ka Eesti Punase Risti taastamises ning ta valiti 1991. aastal seltsi presidendiks. EPRi presidendi kohalt lahkus ta 2007. aastal.

Hillar ütleb oma elule tagasi vaadates: „Ma olen olnud tervikuna õnnelik inimene. Mul oli tore lapsepõlv. Mul on olnud väga toetavad ja mõistvad abikaasa ja lapsed. Samuti kaastöötajad on olnud asjalikud kaaslased, kellega olen jõudnud oma lapsepõlve unistused täita.“

Narva keelemaastik

Lisa Scharf, 8. klass
Narva Humanitaargümnaasium

Juhendaja: Liidia Pašina (Narva Humanitaargümnaasium)

Töö eesmärgiks oli uurida Narva keelemaastikku. Vaatluse alla võeti keelemaastik tänavapildis. Uuriti, missuguseid tekste ja tähestikke kasutatakse, mis keeles need on ja kuidas keeled üksteist mõjutavad. Samuti oli huvitav uurida, kuivõrd on reklaamid arusaadavad Narva linna elanikele. Töö materjal on kogutud vaatluse teel. Tänavapildis pakkusid huvi peamiselt ettevõtete nimetused.

Narva keelemaastik on omapärane, kuna sellele on iseloomulik eesti, inglise ja vene keele kasutamine. Asutuste nimetustes ja reklaamsiltidel kasutatakse kõige rohkem riigikeelt, samuti on olemas ingliskeelsed ettevõtete nimetused. Mõned asutuste nimetused on vene keelest eesti-ladina tähestikku translitereeritud, aga neid on suhteliselt vähe. Riigikeelt mittevaldavate inimeste huvisid arvestatakse, kasutades tõlget vene keelde või pilte.

Paljud reklaamid ja plakatid on kakskeelsed, eesti ja vene keeles, osa aga eesti ja inglise keeles. Kakskeelsetel reklaamidel juhtub mõnikord, et osa infost ei lange kokku.

Vigased reklaamid Narvas on pigem erand, aga need pakkusid erilist huvi, sest vead on tingitud autorite emakeelest või soovist loominguiliselt kasutada kahe või enama keele ressursse, et kliente meelitada. Niisiis hüpotees, et Narva on vigaseid silte täis, ei leidnud kinnitust.

Töö käigus õppis autor märkama, kui palju erinevaid tekste Narvas kasutamist leiab. Eraldi võiks uurida näiteks käsitsi kirjutatud kuulutusi, kauplustes olevaid hinnasilte jne. Olen kindel, et Narva keelemaastiku uurimine peab jätkuma.

Eesti majanduse arengut mõjutavad tegurid

Natalja Sentjurova, 11. klass
Ahtme Gümnaasium

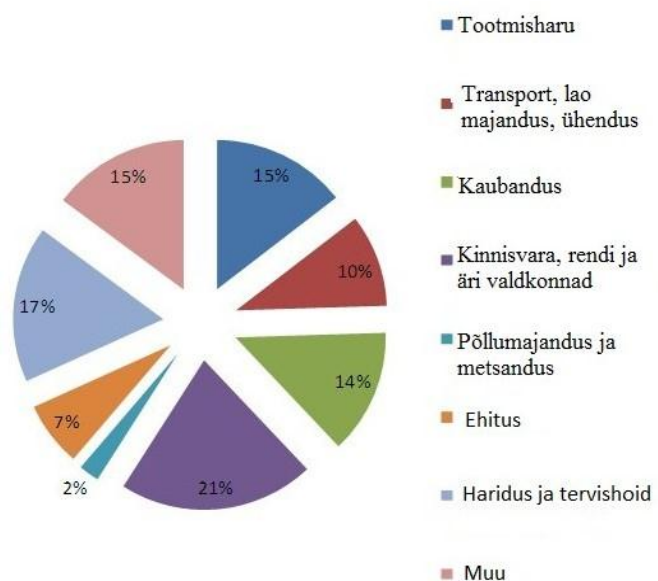
Juhendaja: Julia Pelikhova (Ahtme Gümnaasium)

Uuringu tulemusel saab kindlalt öelda, et Eesti majandus on mitmekülgne: olulisemad on tööstus, transport, kaubandus ja teised teenused. Kõige olulisemaks osutub teenindussektor – 71% Eesti sisemajanduse kogutoodangust moodustab teenindussektor, samuti on tähtsad töötlev tööstus, mis annab 25% kogutoodangust ja ka tootev tööstus (põllumajandus ja kaevandused) – umbes 4%. Samuti on Eesti majanduse tähtsamateks tootmisharudeks töötlev tööstus (14,5% SKPst), transport, laomajandus ja ühendus (10%), kaubandus (13,5%), samuti kinnisvara, rentimine ja äri (21%). Põllumajandus koos metsandusega on 2,2% SKTst, ehitus – umbes 7%, riigi haldus, haridus ja tervishoid – rohkem kui 17%. Viimase tootmisharude rühma osakaal on kasvanud kriisi ajal, kuna vaatamata kriisile oli vaja hoida nende tegevust.

Me teame, et Eesti ei ole Euroopa Liidu kõige arenenum riik. Eesti majanduse struktuuris on väga vähe kõrgtehnoloogilisi tööstusi, mis on üks Eesti majanduse peamistest probleemidest. Eestil on negatiivne rändesaldo, kuna Eestist lahkub palju tööealist elanikkonda. See mõjutab majandusarengu tempot. Eesti valitsus peaks võimalikult kiiresti võtma kasutusele meetmed, kuidas meelitada Eestisse välismaiseid spetsialiste, vältida kõrge kvalifikatsiooniga inimeste ja noorte üliõpilaste väljarännet. Muidu aeglustub riigi majanduskasvu tempo.

Eesti majanduse struktuur sõltub mitmes mõttes ekspordist. Eestis on import ekspordist suurem. See pärsib samuti riigi arengut. Valitsus peaks võtma teatavaks, et suurte teede ehitus parandab Eesti suhtlust teiste riikidega. See on muidugi hea, et Eestil on head näitajad teenuste valdkonnas, sellepärast on meil kõrgel tasemel haridus ja tervishoid. Eesti majandus areneb väga sarnaselt Kreeka majandusega. Selle asemel, et omada kõrgkvaliteetseid lisandväärtustega finantsvahetusteenuseid ja tööstust, on Eestis ülekaalus hotellindus, kaubandus ja ebaefektiivne ehitus. Seoses sellega on Eesti tööjõu tootlikkus väga madal ja kui majandust ei korraldata ümber, siis ei jõua Eesti kunagi lääneriikide tasemele.

Eesti tähtsamad majandusharud



Eesti keele õppimine Ahtme gümnaasiumis

Anna-Maria Sepp, 11. klass
Ahtme Gümnaasium

Juhendaja: Vaike Valdmann (Ahtme Gümnaasium)

Ahtme Gümnaasium on olnud läbi aegade vene keelt emakeelena kasutatavatele õpilastele mõeldud õppeasutus. Töö käigus uuriti, kuidas suhtuvad Eestis elavad vene keelt emakeelena kasutavad õpilased eesti keelesse, kui tähtsaks nad peavad eesti keelt ning kuidas suhtutakse eesti keele õpingutesse. Tööst selgus, et Ahtme kooli eesti keele õpet ei ohusta midagi, vene keelt emakeelena kasutavad õpilased on nõus õppima väikerahva keelt. Veel uurit välja, mida kool omalt poolt püüab teha selleks, et eesti keel oleks õpilaste jaoks tähtsal kohal ja kui palju on Ahtme kooli eesti keele õpingud arenenud. Tehti kokkuvõtte, kuidas on kõnealune kool arenenud läbi aegade ja milliseid muudatusi on tehtud 1962. aastast kuni tänaseni.

Kuna eesti keelt kasutab väga väike riik ja väike rahvus, kas on võimalik, et seda peetakse vähem tähtsaks kui teisi keeli? Selgus, et õpilased väärtustavadki seda keelt selle pärast vähem, kuid nad tunnevad ikkagi selle keele vastu huvi. Nende uuringute põhjal, mis läbi viidi, saab öelda, et eesti keel on vajalik ka vene keelt emakeelena kasutavatele õpilastele ja Ahtme gümnaasium teeb kõik selleks, et eesti keel leiaks koha selliste õpilaste südames. Läbi viidud küsimustiku põhjal saab öelda, et iga aastaga väärtustavad õpilased eesti keelt rohkem. Õpilaste teadmised kasvavad samuti iga aastaga. Uuring näitas, et tänu töödele, mis viiakse läbi väljaspool kooli, kasvab õpilaste eesti keele teadmise tase märgatavalt. Kuna kool mängib õpilaste elus väga tähtsat rolli, siis kooli võimuses ongi eesti keele õpetamine ja arendamine. Uurimistöö põhjal on näha, mida ja kuidas teeb Ahtme gümnaasium kõik selleks, et õpilaste tase oleks eesti keele teadmistes aina kõrgem ja kasvaks alati. Eesmärk parandada eesti keele mainet muukeelses koolis on Ahtme gümnaasiumis täies jõus. Selleks viiakse läbi mitmeid projekte. Ahtme gümnaasiumi üks põhiülesanne on saavutada, et vene õppekeelega põhikooli õpilased omandaksid eesti keele tasemel B21, mis loob võimalused asuda õppima 2007. aastal eesti õppekeelele üleminekut alustavas gümnaasiumis ja tulla toime Eesti ühiskonnas ning saavutada, et kõik vene õppekeelega gümnaasiumi lõpetajad valdavad eesti keelt õppekavas määratud nõuete kohaselt, mis võimaldab neil eesti keeles edasi õppida, sh kõrghariduse tasemel, ja eesti keelekeskkonnas töötada. Sellega tegeleb praegu terve gümnaasium. Ahtme gümnaasium on aktiivselt teel Eesti ühiskonda.

Kohaliku omavalitsuse häälekandja kujunemislugu taasiseseisvunud Eestis Tartu valla kuukirja näitel

Britta Sepp, 12. klass
Lähte Ühisgümnaasium

Juhendaja: Tiit Helm, Ilmar Kahro (Lähte Ühisgümnaasium)

Uueneva Eesti oludes on Tartu valla kuukiri läbi 13 aasta teinud olulisi muudatusi. Lisaks materiaalsete võimaluste paranemisele (paberi kvaliteet, trükikvaliteedile) on kaasajastunud ka väljaande sisu, muutunud on rubriigid ning vahetunud kaastöötajad ja toimetajad.

Leht hakkas ilmuma mustvalgena, lihtsa kujundusega, väheste piltidega. See on ka mõistetav, sest lehe toimetaja Heino Sepp ei omanud eelnevalt ettevalmistust lehetööks, samuti puudusid sellelaadsed võrdlemise võimalused.

Pärast kolme esimest numbrit on märgata olulist kvaliteedi tõusu. Leht muutus värvikaks ja piltiderohkemaks. On näha ka seda, et toimetaja on leidnud erinevaid kaastöötajaid, kellelt saada lehe jaoks vajalikku informatsiooni. Samas on sellest hetkest näha, et leht hakkas omandama toimetaja nägu. Vallavalitsuse ametliku informatsiooni kõrval leidsid lehes oma koha ka vallaelanike meenutused kodukoha ajaloost. Endise majandi peaspetsialistina omas Heino Sepp rohkelt materjali siinsete majandite tegevusest ja tootmistulemustest. Suurt huvi ja äratundmisrõõmu pakkusid toleaesed fotod. Samuti oli igas numbris ruumi ka haridusasutusi puudutavatele artiklitele ja piltidele. Sarnaselt suurtele ajalehtedele hakati ka valla kuukirjas avaldama erinevate ettevõtete reklaami.

Alates kolmandast numbrist hakati üha enam sisse tooma meelelahutuslikku materjali. Näiteks lisati lehte õpilaste tehtud kirja- ja joonistustöid. Samuti olid lehtedes anekdoodid, karikatuurid ja mälumängud.

Neljandas perioodis on võrreldes eelnevatega ka rohkem uudiseid ning fotosid. Teemad on muutunud asjalikumaks.

Võrreldes eelmiste perioodide lehtedega on viiendas perioodis tulnud kõige suuremad muudatused. Eelnevad perioodid olid õhukesel pruunikal paberil, kuid viienda perioodi lehed on valgel kvaliteetsemal paberil. Fotod ja trükikvaliteet paranes märgatavalt.

Kuuenda perioodi lehed on paremini jaotatud rubriikideks ja on lisandunud „suurele ajakirjandusele“ omased kujundusvõtted. Lisandusid suurte lugude vahepealkirjad, väljavõtted jm. Ka väljaande üldpilt muutus täna suurele rohelisele raamile.

Tulevikus on loota valla kuukirja veelgi kaasaegsemaks muutumist, näiteks veebiversiooni lisandumist.

Loodetavasti püsib valla kuukirja väärtus ka noorema põlvkonna silmis ning jätkub kuukirja edasine tegevus.

Üliõpilaste toitumine ja eluviisid

Merilin Siimpöeg, 12. klass
Kertu Rahuorg, 12. klass
Tallinna Saksa Gümnaasium

Juhendaja: Mare Paist (Tallinna Saksa Gümnaasium)

Noorte toitumine ja eluviisid on aktuaalne teema tänapäevases kiire elutempoga ühiskonnas. On levinud arusaam, et üha enam noori inimesi sööb kiirtoite ja katsetab ekstreemseid dieete. Vähe pööratakse tähelepanu mitmekülgsele toitumisele ja sportimisele.

Vale toitumine ning ebapiisav füüsiline koormus viivad ülekaalulisuseni ehk rasvumiseni. See aga võib põhjustada mitmeid tõsiseid terviserikkeid (südamehaigused, diabeet, kõrgvererõhutõbi, teatud tüüpi vähihaigused jne).

Autorid valisid teema, sest pööravad oma igapäevaelus suurt tähelepanu toitumisele ja liikumisele. Samuti tekkis huvi teada saada, milline olukord valitseb toitumise ja eluviiside osas maailma noorte hulgas. Meedias on räägitud palju ameeriklaste ülekaalulisest ning üha enam kerkib esile see probleem ka eurooplase seas. Selle tõttu viidi uurimus läbi kolmes erinevas riigis.

Uurimus viidi läbi 19–23aastaste tudengite seas Saksamaal, Ameerika Ühendriikides ja Eestis. Autorid valisid sihtgrupi lähtudes soovist, et uuritavad oleks võimalikult väljakujunenud toitumisharjumustega tavalised noored inimesed.

Uurimuse eesmärgiks oli teada saada noorte toitumisharjumustest ja eluviisidest Ameerika Ühendriikides, Saksamaal ja Eestis ning neid omavahel võrrelda.

Toitumist hindasid autorid erinevate aspektide abil: toidukordade regulaarsus ja sagedus, toiduvaliku mitmekesisus ning kvaliteet, kiir- ja valmistoidu tarbimise harjumused, alkoholi tarbimise harjumused.

Eluviise hinnati järgmiste aspektide abil: toitumisharjumused, suitsetamisharjumused, sportimisharjumused, magamis- ning puhkamisharjumused.

Tulemusteni jõudmiseks pidid autorid uurima olulisi aspekte, kuidas hinnata toitumist ning eluviiside kvaliteeti, koostama küsitluse, mis annaks autoritele analüüsitavad vastused ning tegema järeldused. Teemaga kurssi viimiseks konsulteerisid autorid toitumisspetsialistidega Tervise Arengu Instituudist ning seejärel koostasid *online* -küsitluse [google.com](https://www.google.com) veebikeskkonda.

Võluõun: muinasjutt ja tõsilugu

Regina Sinega, 6. klass
Julia Suškevitš, 6. klass
Narva Pähklimäe Gümnaasium

Juhendaja: Jelena Tsõvareva (Narva Pähklimäe Gümnaasium)

Õun on üks vanimaid puuvilju. Hetkel on maailma viljapuudest iga teine õunapuu. Õuna kujutis on laialt leitud antiikmaailma müütides ja legendides, samuti ka erinevate rahvaste muinasjuttudes ning omab laialdast sümbolset tähendust.

Õun on oma keemiliselt koostiselt unikaalne ühend, mis sisaldab suurtes kogustes vitamiine, mineraale ja toitaineid, mis on vajalikud inimkeha normaalseks funktsioneerimiseks.

Uuringute vältel mõõtsid autorid õuntes järgmiste ainete sisaldust: C- ja E-vitamiinid, õunhape, raud ja jood ning tegid järgmised järeldused: suurim õunhappesisaldus on õunamahas (madalaima pH arvu järgi); kõikides katsenäidistes avastati sõltuvalt õunte hooajast ja töötlusviisist raua erinevates kogustes, suurim raua sisaldus on värsketes õuntes; E-vitamiini õnnestus üles leida ainult õunmahlast, ülejäänud näidistes ei saanud E-vitamiini katsetusmeetodiga avastada; kõikides katsenäidistes avastati C-vitamiin; kõikides katsenäidistes avastati väikeses koguses joodi.

Katsetusmeetodiga leidis kinnitust rahvatarkus, et kui õuna sisse torgata eelnevalt vees kuumutatud naelad, siis rauasisaldus tõuseb.

Pähklimäe Gümnaasiumi kuuendates klassides läbi viidud küsitluse käigus avastati, et pool vastanuid kasutavad õunu oma toidusedelis piisavalt tihti, suur osa vastanutest püüavad tarbida kohalikke õunu, eelistades neid lihtsalt süüa või juua õunamahla omades informatsiooni mineraalainete sisalduse kohta õuntes ning arvasid, et vastunäidustused õunte tarbimiseks puuduvad.

Õuntel on mitmeid kasulikke omadusi, teadlased kinnitavad, et õunte söömine pikendab elu 10% võrra ja on samas suurepärane dieettoode, kuid samas on inimeste grupp, kellel ei ole soovitatav õunu süüa.

Töötus Pärnus

Eliisa Sommer, 12. klass
Pärnu Ülejõe Gümnaasium

Juhendaja: Mari Raidmets (Pärnu Ülejõe Gümnaasium)

Uurimistöö „Töötus Pärnus“ valmis kaheaastase (2009–2011) töö tulemusena. Põhjuse teema valikuks andis statistika, mille järgi töötus Pärnus oli kõrgem kui Eesti keskmine. Näiteks tõusis töötus 2010. aasta märtsiks 16,4%-ni, mis oli 1,7% kõrgem Eesti keskmisest.

Töö autor alustas 2009. aasta kohalike valimiste eel valimislubadustega tutvumisega. Pärnus kandideeris 6 erakonda, 4 valimisliitu ja 2 üksikkandidaati. Neist viis (Iseseisvuspartei, Keskerakond, Reformierakond ja valimisliidud Aus Pärnu ning Uus Õiglane Jõud) ei vastanud meilidele ega pidanud vajalikuks oma valimislubadusi tutvustada. Kahjuks kuulub Reformierakond ka pärast valimisi moodustatud koalitsiooni koos Toomas Kivimägi valimisliidu, Isamaa ja Res Publica Liidu ning Sotsiaaldemokraatliku erakonnaga.

Nii valimiseelsed kui ka koalitsioonileppesse jõudnud töötuse leevendamise meetmed olid üldsõnalised, puudutades põhiliselt ettevõtluse arendamist ja ürituste korraldamist. Kõige suuremaks ettevõtmiseks võib lugeda McDonaldsi avamist, mis lõi 60 töökohta, ja suviseid hansapäevi, mis tõi linna eelarvesse lisa.

Töötute olukorraga lähemaks tutvumiseks viis töö autor koostöös Pärnu Töötukassaga läbi töötute seas küsitluse, milles nõustus osalema 50 inimest, neist 24 naist ja 26 meest. Keeldujaid oli 22, nendest 6 vene keelt kõnelejat. Kõige rohkem naisi (10) oli vanuses 20–25; meestest 11 olid vanuses 30–40. Üldmulje vastustest ei olnud väga sünge. Püütakse leida väljapääsu koolitustel käimise ja informatsiooni hankimisega nii Töötukassa kui Interneti abil. Muidugi kurdavad töötud suurenenud stressi ja langenud elatustaseme üle. Samas on positiivsena ära toodud taaskasutusega tegelemine ja kokkuhoidlikum elustiil.

Omaette muret tekitav teema on kahtlemata samuti töötusega seotud ja vähe uuritud teema „Vanemad välismaa tööturul“. Pärnu Ülejõe Gümnaasiumis 2011. aasta märtsis läbi viidud küsitlus andis järgmised tulemused: 60,4% küsitletutest on puutunud kokku probleemiga, kus üks või mõlemad vanemad on välismaal tööl ja lapsed on jäetud kas omapead või vanavanemate hoole alla. Kaks vastanut olid 7aastased. Siit kasvab välja väga terav sotsiaalne probleem, millega seni pole põhjalikumalt tegeldud.

Töötus on probleem, millega poliitikud peaksid märksa tõsisemalt tegelema. Pikaajaline töötus tekitab ridamisi sotsiaalseid probleeme, mille lahendamine on märksa kallim kui nende ennetamine.

Noorte vägivald elus ja kirjanduses

Janno Soosaar, 12. klass
Kuressaare Täiskasvanute Gümnaasium

Juhendaja: Ester Kuusik, Kai Rannastu (Kuressaare Täiskasvanute Gümnaasium)

Uurimistöö „Noorte vägivald elus ja kirjanduses“ on küll mahukas, kuid uurimust kirjutades mõistis autor, et see töö on vaid suure jäämäe väike tipp. Hoolimata sellest, et töös on käsitletud palju erinevaid vägivaldajuhtumeid, on tegelikkuses vägivalda oluliselt rohkem.

Ankeetküsitluse, kirjanduse ning meedia põhjal võib öelda, et on vaid väga minimaalne osa neid noori, kelle elu on olnud vägivallavaba. Seepärast arvab autor, et probleem on tõsine ning sellega tuleks kindlasti tegeleda, mõelda, otsida rohkem võimalusi vägivalda vähendamiseks, suhtluse edendamiseks ning ohvrite kannatuste leevendamiseks.

Tööd tehes jõuti järeldusele, et suur osa vägivallaohvritest jäävad abita seetõttu, et nemad ega nende lähedased ei oska aidata. Loodetavasti välja toodud võimalused vägivalda vähendamiseks ja ohvrite aitamiseks vähendab nende osakaalu.

Autor sai uurimust kirjutades kindlasti oluliselt targemaks ja mõistis, et tema vägivallakogemused ei ole sugugi mitte haruldased, ta avastas võimalusi vägivalda vähendamiseks ja mõistis paremini, mis on need põhjused, miks vägivalda on senini käsitletud tegelikkusega võrreldes väga vähe.

Autor käsitleb vägivalda teemat kindlasti ka edaspidi ning proovib võidelda selle nimel, et vägivalda osakaalu noorte elus vähendada.

Lõpetuseks tsitaat Blaise Pascalilt, kes on öelnud sõnad, mis autori arvates sobivad lohutuseks praegustele noortele ohvritele: „Aeg sellepärast leevendabki leina ja solvanguid, et inimene muutub – ta pole enam see, kes ta oli. Nii solvaja kui solvatu on muutunud teistsugusteks inimesteks.“

Valge ja pehme, aga väga ohtlik

Aleksandr Stepanov, 6. klass
Narva Pähklimäe Gümnaasium

Juhendaja: Jelena Tsõvareva (Narva Pähklimäe Gümnaasium)

Hallitus on kõige levinum ja kõige salapärasem mikroorganismide vorm Maal. Samad seened erinevates tingimustes võivad olla inimestele nii sõbrad kui vaenlased. "Taltsutatud" hallituse vorme kasutatakse aktiivselt keemia-, toiduainete- ja farmaatsiatööstuses. Samal ajal on hallitus tõsine probleem. Hallitusseente eosed satuvad meie majja läbi ventilatsioonisüsteemi, koduloomade ja taimede, toiduga, jalanõude ja riiete peal. Nad liiguvad tuulega vabalt ja niipea kui maanduvad niiskele alusele, algab nende kiire kasv, mis viib eri vormi, värvi ja struktuuriga kolooniate tekkimisele. Hallituse tekkimine rikub ruumide välimuse, muudab toiduaineid kõlbmatuks ja mõjub ka äärmiselt halvasti inimeste tervisele. Nende oht seisneb selles, et nad arenevad kiiresti, jäävad ellu ja arenevad eluks vähesobivates tingimustes ja sellepärast on neid väga raske hävitada.

Uurimistöö objekt oli mikroorganism, mis põhjustab leiva "õitsemist", hallitusseen - *mukor*. Sooviti teada saada, kas see valge ja kohev elukas võib kujutada autori perekonna tervisele ohtu ja miks nähtamatu vaenlasega võitlus võtab meilt nii palju aega ja jõudu. Töö teema on aktuaalne, sest "õitsvat" leiba ei tohi süüa, kuna *mucori* seeneniidistik annab mürgiseid mükotoksiine keskkonda. Hallitanud leiba ei tohi süüa, sest see on väga ohtlik tervisele ja on seotud paljude raskelt ravitavate haiguste tekkimisega nagu hingamisteede ja vere haigused, isegi vähk.

Eesmärk: *Mucor Mucedo* struktuuri uurimine, teada saada, millised keskkonnategurid mõjutavad selle elutegevust.

Töö ülesanded:

1. Selgitada *Mucori* struktuuri ja elutegevuse erinevused.
2. Määrata, millise Eesti tootja leivatoodetes kasvab valge hallitus kõige kiiremini. Kindlaks teha seos leiva säilivusaja ja hallitusseente tekkimise aja vahel. Analüüsida, kuidas pakend, temperatuur ja niiskus soodustavad hallituse arenemist leivatoodetel.
3. Tutvuda abiootiliste teguritega, mis põhjustavad *mucori* kolooniate kasvu pidurdumist.
4. Välja selgitada valge hallituse konkurentsivõime teiste hallitusseente liikidega võrreldes.
5. Teada saada *Mucor Mucedo* negatiivsest mõjust inimeste tervisele.
6. Pakkuda hallituse tekkimise profülaktikaks välja soovitused.

Uurimismeetodid: vaatlus, *Mucor Mucedo* kasvatamine, kaalumine, mikroskoopia, tabelite koostamine ja täitmine, kvaliteetsete reaktsioonide teostamine, tulemuste analüüs. Autor uuris kodus *Mucor Mucedo* hallitusseene struktuuri ja elutegevuse erinevusi.

Järeldused. Hallituse vajalike tingimuste arendamise uurimisel leiti, et kõige kiiremini tekkis hallitus niiske leiva peal, mis oli säilinud toatemperatuuril ja oli säilitustähtaja ületanud. Märgati, et antud seene areng on toimunud kõige kiiremini kõige odavamate GRAUNDLING toodete proovidel ja leiva peal GRAUNDLING Orti Pagar pakendis. Leiva proovide peal, mis olid paigutatud külmkappi, sügavkülmikusse ja mikrolaineahju, hallitust ei leitud. Niisiis õnnestus kinnitada, et hallituse arenguks vajalikud tingimused on niiskus ja temperatuur. Mul õnnestus tõestada sidrunhappe, äädikhappe hapete, soolalahuste, aspiriini ja kõrge temperatuuri hävitav mõju *mukorile*. Madalad temperatuurid (5° C) ainult peatavad selle arengut.

Narva 6. Kooli 7. a klassi õpilaste nimede uurimine

Anna Subina, 7. klass
Anastassia Umrihhina, 7. klass
Narva 6. Kool

Juhendaja: Tereza Filippova (Narva 6. Kool)

Uurimistöö teemaks on Narva 6. Kooli 7.a klassi õpilaste nimede uurimine.

Nimi pannakse inimesele ilmaletulekul ja see mängib tähtsat rolli terve elu kestel. See teema on ajakohane ja huvipakkuv. Selle uurimistöö objektiks on Narva 6. Kooli 7.a klassi tüdrukute ja poiste nimed.

Uurimistöö eesmärgiks oli uurida klassikaaslaste teadmisi nende nimede kohta ning tõsta nende huvi selle teemaatika vastu. Uurimise peamiste ülesannete lahendamiseks on kasutatud selliseid meetodeid nagu küsitlus, klassikaaslaste ja nende vanemate anketeerimine, intervjuu, statistika andmetöötlus.

Küsitluste tulemused kinnitasid autorite oletust sellest, et paljud Narva 6. Kooli 7.a klassi õpilased ei tea oma nime tähendust ja päritolu ning seda, miks vanemad panid neile just need nimed.

Uurimistöö eesmärgiks oli ka tutvustada klassikaaslastele uurimistöö tulemusi ja uue huvitava infoga äratada huvi oma nime vastu. Autorite poolt on koostatud klassikaaslaste nimede lühike pass, milles on andmed nimede tähenduse, päritolu, erinevate nime vormide kohta.

Anketeerimise tulemused on kujutatud graafikutel ja diagrammides, mis piltlikult näitavad uurimise tulemusi.

Läbitud lingvistiline uurimine näitas, et enamik nimesid klassis on kreeka päritoluga, on olemas ka ladina, juudi ja slaavi päritoluga nimed. Kõige sagedamini esinevad nimed on Anastassia, Nikita, Aleksandr (vene massimeedia andmetel on need nimed väga populaarsed juba mõnede aastate kestel).

Pärast uurimistöö tulemuste esitamist klassikaaslastele läbi viidud küsitlus näitas, et Narva 6. Kooli 7.a klassi õpilased tunnevad huvi selle teema vastu. Enamik õpilasi on nõus sellega, et kaasaegne inimene peaks rohkem teadma oma nime kohta, selle päritolu ja tähenduse kohta. Õpilased märkasid, et oleks huvitav ka teada saada oma nime erinevatest vormidest ja kuidas see kõlab teistes maailma keeltes. Järelikult saab väita, et uurimistöö eesmärgid on saavutatud.

Meie arvates see uurimistöö võiks jätkuda. Näiteks, oleks huvitav välja selgitada, mis nimed on meie koolis kõige popimad või mis meie klassi õpilaste nimed esinevad ilukirjanduse teostes.

Liigesehaigused eesti noortel – nende põhjused ja esinemissagedus

Johanna Suurhans, 10. klass
Kuressaare Gümnaasium

Juhendaja: Sirje Kereme (Kuressaare Gümnaasium)

Eestis on liigesehädad kasvav probleem, üheks seda soodustavaks teguriks on kindlasti kliima. Liigesevalud arvatakse olevat rohkem eakate mure ja teema, millest kõnelda, kuid tegelikult kimbutavad probleemid suuresti ka nooremat generatsiooni. Olles ise üks noortest ohvritest, teab autor öelda, et antud teema on oluline ning inimesed peaksid võimalikest haigustest ja nende sümptomitest teadlikumad olema, samuti hoiduma vigastustest, millel võivad liigestele traumaatilised tagajärjed olla.

Antud teema valiti, kuna ühiskond pole selle probleemiga piisavalt kursis ning seetõttu ei pööra ka oma tervisele vajalikku tähelepanu ega oska karta võimalikke tagajärgi.

Tutvudes teemakohase kirjanduse ning internetiallikatega tutvus autor liigesetraumade ja -haiguste olemuse ning nende ennetamis- ja ravimisviisidega.

Töö käigus viidi läbi küsitlus, et teada saada, millised liigesehädad eesti noori kõige enam vaevavad, mis on nende põhjuseks ning kas nad saavad/on saanud abi. Uuring viidi läbi Google docs'i keskkonnas ajavahemikus 07.12.2010–06.01.2011. Küsitluses osales 90 noort üle Eesti.

Uuringus ilmnis:

- Suur osa vastanutest on kannatanud või kannatab liigesehädade all.
- Liigesehädade peamiseks põhjuseks on erinevad traumad: õnnetused, spordivigastused.
- Kõige probleemsem liiges on põlveliiges.
- Suurem osa liigesevaevuste all kannatajaid pole raviga oma probleemist jagu saanud.
- Osa liigesevalude all kannatajaid ei pöördunud arsti poole, sest kardavad või usuvad, et ei saa abi.
- Paljud liigesehädade all kannatanutest ei tea oma probleemi põhjust.

Süsinikelektroodi koostisosade optimeerimine tehislihaseel

Tanel Sõrmus, 12. klass
Miina Härma Gümnaasium

Juhendaja: Friedrich Kaasik (Tartu Ülikool)

Antud töö eesmärgiks oli valmistada erinevaid töötavaid CPC aktuaatormaterjale ning mõõta nende jõudu, voolutarvet, liigutuse ulatust ja mahtuvust.

Töö esimeses osas tutvuti tehislihaseid käsitleva kirjandusega. Kirjanduse ülevaates räägiti lähemalt kunstlihase ehitusest, polümeeridest, elektrodidest, solventidest ja lihase valmistamisest.

Töö eksperimentaalses osas valmistati kümme tehislihast. Lihased olid kolmekihilised ning koosnesid karbiidsest aktiivsöest, ioonseid rühmi mitte-sisaldavast polümeerist ja ioonvedelikust. Töö käigus valmistatud lihased erinesid elektroodi koostisosade kontsentratsioonide ja lihase paksuse poolest ning kasutati erinevat elektroodi külgnemist membraaniga. Uuriti erinevate lihaste jõudu, mahtuvust, liigutuse ulatust ja voolu tarbimist.

Õhukesed lihased olid suurema liigutusulatusega kui paksud, samas olid paksematel lihastel paremad tugevusnäitajad. Kordustes, kus lihaste erinevus seisnes membraaniga külgnemises, andsid Üldiselt paremaid tulemusi lihased, millel oli põhi seespool. 40% süsiniku koostisega lihaste jõu näitajad olid paremad kui 50% süsiniku koostisega.

Õhemate lihaste puhul ei olenenud energia mahtuvus elektroodi külgnemisest membraaniga. Paksemate kunstlihaste puhul olid lihastel, millel asetses elektroodi põhi väljas, 40–50% madalam energia mahtuvus kui nendel, millel asus põhi seespool.

Loopealsete liigilise koosseisu ja kvaliteedi vahelised seosed

Liisi Sünd, 11. klass
Nõo Reaalgümnaasium

Juhendaja: Liina Saar (Tartu Ülikool)

Liigirikkad looniidud on Eesti traditsioonilise külamaastiku lahutamatuks osaks olnud juba aastasadu. Regulaarse hooldustegevuse hääbumise tõttu algas 20. sajandi keskpaigas aga kõikjal Eestis nende unikaalsete koosluste kinnikasvamine ja metsastumine. Sellega seoses on ohustatud ka suur osa liigirikkusest.

Töö eesmärgiks oli välja selgitada, kuivõrd mõjutab koosluste seisundi halvenemine selle liigilist koosseisu. Selleks külastati 2011. aastal 24 erineva kvaliteediga Lääne- ja Põhja-Eesti loopealset. Uurimisalade kvaliteedi hindamiseks mõõdeti uurimisaladel taimestiku kõrgust ning mulla sügavust. Liigilise koosseisu võrdlemiseks märgiti aladel üles kõik esinevad soontaimeliigid, tuues eraldi välja nii loopealsetele ajalooliselt iseloomulikud (karakterised) liigid, puu- ja põõsaliigid ning võõr- ja ruderaalliigid.

Selgus, et loopealsete liigiline koosseis sõltub koosluse kvaliteedist. Parema kvaliteediga looaladel, kus taimestik oli madalam, olid nii loopealse karaktersete liikide arv kui nende osakaal üldises liigirikkuses kõrgemad võrreldes halvemas seisundis ja kõrgema taimestikuga loopealsetega. Samas puu- ja põõsaliikide arv ei olenenud koosluse kvaliteedist. Madalama kvaliteediga loopealsetel olid liigilise koosseisu osas toimunud juba muutused: madalakasvulised liigid olid tõenäoliselt valguskonkurentsi tõttu kiire- ja kõrgekasvuliste rohundite poolt välja tõrjutud.

Loopealsete keskmine mullasügavus ei korreleerunud taimestiku kõrgusega. Keskmist mullasügavust ei saa loopealsete seisundi hindamisel pidada piisavalt informatiivseks näitajaks.

Loopealsetel tuleb kindlasti jätkata majandamisega, et piirata taimede kasvu ja vältida nende unikaalsete koosluste edasist kinnikasvamist ning loopealsetele ajalooliselt iseloomulike liikide kadumist.

Maailma tuntumate ettevõtete esikümme

Nikita Šaranin, 10. klass
Narva Soldino Gümnaasium

Juhendaja: Jelena Vassiljeva (Narva Soldino Gümnaasium)

Käesolev uurimistöö näitas, et maailmas tuntud firmad võistlevad oma toodangu liidripositsioonil oleku eest maailmaturul. Õnnestus jõuda ka selgusele, millised firmad on parimatest parimad, millised firmad toodavad kvaliteetseimat, ilusaimat ja kallimat kaupa. Saime teada, et paljud firmad ühinevad gruppidesse koostöö tegemiseks, et koos võistelda majandusraskustega ja saavutada turul liidripositsioone. Uurimistööd tehti mitme kuu jooksul, alates 2011. a detsembrist kuni 2012. a veebruarini. Kogu uurimistöö tegemise aja vältel vaadeldi kaupade positsioone erinevates veebipoodides. Kõik saadud andmed on toodud tabelites, mille põhjal tehti järeldusi.

Lähtudes saadud tulemustest, 1. hüpotees sellest, et 2012. aasta I kvartalis maailma suurimate firmade esikümnes toimuvad suured muutused, leidis kinnitust osaliselt, kuna toimusid väikesed muutused firmade positsioonides.

2. hüpotees sellest, et maailma suurimate firmade esikümne juhtivad firmad näitavad oma majandusnäitajate langust, ei leidnud kinnitust.

2012. aasta I kvartalis toimuvad suured muutused maailma suurimate firmade esikümnes. Maailma suurimate firmade esikümne juhtivad ettevõtted näitavad oma majandusnäitajate langust globaalse majanduslanguse mõju tõttu. Kuid firmadel on olemas suured ressursid, teaduspotsentsiaal ja personal, et tulla antud probleemidega toime.

Käesoleva töö on aktuaalne; Narva Soldino Gümnaasiumi majandusõpetuse, muusika, tehnoloogia ja geograafia õpetajad kinnitavad oma huvi töö tulemuste kasutamise vastu õppematerjalina.

Süsinikust valmistatud tehislihase täiustamine kullaga

Simo Jarek Zaranek, 12. klass
Tartu Kivilinna Gümnaasium

Juhendaja: Friedrich Kaasik (Tartu Ülikool)

Antud uurimistöö raames valmistatud aktuaatorid koosnesid mitteioonsest polümeerist polü(vinülideendifluoridheksafluoropropüleenist) (PVdF(HFP)), ioonvedelikust 1-etüül-3-metüül-imidasoolium tetrafluoroboraati (EMIBF₄) ning titaankarbiidist kloreerimise teel sünteesitud süsinikust (TiC 800). Aktuaatorite sünteesimisel varieeriti lähteaineid erinevates vahekordades. Aktuaatorite (5.1 ja 5.2) ja eelnevalt valmistatud nn proovitäituri (1.2) sünteesimisel kasutati lähteaineid vahekorras 35 massi-% PVdF(HFP), 35 massi-% EMIBF₄ ja 30 massi-% TiC, kusjuures 5.1 ja 5.2 puhul segati elektroodi koostisesse täiendavalt ka kulda. Järgmiste täiturite puhul kasutati lähteaineid vahekorras – PVdF(HFP):EMIBF₄:TiC – täituri 2.0 puhul 45:30:25; täituri 3.0 puhul 45:25:30 ja täituri 4.0 puhul 55:25:20. Elektroodid 3.0 ja 4.0 muutusid kasutamiskõlbmatuks kuivamise käigus. Praktilise osa lõpuks oli valminud neli tehislihast, mille liigutusulatust, liigutuse kiirust, tarbitavat voolu ning avaldatavat jõudu ajas uuriti. Saadud tulemusi võrreldi ka F. Kaasiku tulemustega.

Tulemustest järeldus, et juba üliväikese koguse kulla lisamine elektroodi koostisesse suurendab avaldatava jõu suurust 1,5 mN võrra, kuid seda vaid täituri 5.1 puhul. Samuti paraneb täituri liigutus mõne mm võrra. Kui algne tehislihas (1.2) tarbib keskmiselt 70-80 mA voolu, siis täituri 5.1 puhul oli see maksimaalselt 37 mA. Täituri 2.0 tulemustest võib järeldada, et suurendades polümeeri massiosakaalu 45 protsendini ioonvedeliku ja süsiniku arvelt, paraneb tehislihase liigutus ning selle kiirus oluliselt, kuid väheneb avaldatav jõud.

Antud uurimistöö eesmärgiks oli parandada F. Kaasiku poolt arendatud tehislihase omadusi. Varem on tehislihast kullaga modifitseerinud I. Põldsalu, kuid tema arendatud meetodil valmistatud kunstlihaste efektiivsus hakkab vähenema, kui lihast kasutatakse; liimitud kullakihid hakkavad kooruma. Selle töö eesmärgiks oli luua tehislihas, mis oleks tunduvalt kiirem, tugevam ning töökindlam kui eelnevalt teiste uurimisgruppide poolt valmistatud täiturid. Elektroodile nr 5 lisati kõigest 2 cm x 2 cm suurune kullafooliumi tükk ning juba see parandas täituri omadusi märgatavalt. Mina arvan, et juba umbes 8x8 cm suurune kullafoolium võiks anda samaväärsed tulemused I. Põldsalu arendatud tehislihasega. Suurendades kulla kogust aga 16 korda, võib see muuta ka tehislihase jäikust ning omadused võivad hoopiski halveneda.

Reisimise tähtsus rahvale ja eelistatavad sihtkohad

Tairica Taavita, 10. klass
Kuressaare Gümnaasium

Juhendaja: Sirje Kereme (Kuressaare Gümnaasium)

Kõik me vajame aeg-ajalt puhkust ning eemal olemist igapäevaelust. Reisimise kaugus ja see kui tihti saab seda endale lubada, sõltub iga inimese rahakotist ja oskusest otsida soodsaid pileteid.

Antud teema valiti, kuna autorile endale meeldib väga reisida ning iga suvi on reisi sihtpunktiks mõni uus ning kultuuririkas riik, kus saab ka omandada uusi teadmisi, arendada ennast ja värskendada mõtteid.

Autori peamine eesmärk oli uurida eestlaste arvamusi reisimise, reisibüroode ja rahva lemmikriikide kohta. Selle täitmiseks viis autor läbi küsitluse eestlase seas vaba valimi põhjal ning peale tulemuste analüüsi oli autoril tunduvalt selgem pilt miks reisitakse ja milliseid riike eelistatakse.

Läbi viidi kaks küsitlust: esimene Google docs keskkonnas eestlaste seas ning teine Kuressaare Gümnaasiumi õpilaste hulgas.

Läbiviidud küsitlustes saadi teada järgmist:

- Eestlastele on populaarsemaks külastusriigiks naaberriigid.
- Kõikidelt reisidelt tullakse tagasi uute kogemustega.
- Iga reis on tähtis inimestele erinevatel põhjustel.
- Reisibüroode usaldusväärsus on langenud.
- Reisil olles nauditakse igat viimast minutit.
- Reisi sihtkohtade valikud tehakse peresiseselt.

Reisimine tekitab inimestes tunde, et nende elul on mõtet. Nad saavad aktiivsemalt elada ning nautida enda ümber olevat imelist maailma, ükskõik, mis põhjusel nad seda ka ei tee.

Emil Laansoo – minu vanavanaisa

Saara Tall, 11. klass
Tallinna Kristiine Gümnaasium

Juhendaja: Marika Labanova (Tallinna Kristiine Gümnaasium)

Uurimistöö teemaks oli autori vanavanaisa Emil Laansoo kui 60ndate kuulsa muusiku elu. Uuriti tema lapsepõlve, tegemisi muusikamaailmas ja tema kolleegide mälestusi temast.

Emil Laansoo panus Eesti muusikaajaloos on tohutu. Alustades muusikaga tegelemist juba lapseeas ja jõudes nii kiiresti oma karjääriredeli tippu, on märkimisväärne. Erakordne tagasihoidlikkus on jätnud tohutu töö ja saavutuste varju ta enese isiku. Tema elu ainuke mõte oli muusika, mitte menu ja kuulsus. Vaatamata sellele tunneb autor, et sain palju lähedasemaks oma esiisaga, sai tema elust ja tegemistest piisavalt teada, et tunda suuremat lähedust oma vanavanaisaga.

Tänu nendele uurimistele tahab autor edaspidi tutvustada ka meie põlvkonnale inimest, kelle nimi pole ehk kõigi kõrvadele tuttav, aga kellest peaks siiski teadma. Pealtnäha kuivale antud ülesandele sai autor hoopis midagi hingele, ta õppis seda, et tuleb väärtustada elu ja neid hetki, kui keegi sulle oluline ja lähedane inimene veel olemas on. Töö alguses seatud eesmärgid saavutati ning autor on uhke oma vanavanaisa Emil Laansoo elutöö ja saavutuste üle.

Mulla happelisuse mõjust tomati kasvule

Johannes Paul Tamm, 12. klass
Tallinna Ühisgümnaasium

Juhendaja: Leili Järv (Tartu Ülikool)

Taimed vajavad elutegevuseks kindlaid keskkonnatingimusi. Taimedele vajalike toitainete kättesaadavust mõjutab kasvusubstraadi happelisus ehk pH. Uurimistöö eesmärgiks oli välja selgitada, milline mullakeskkonna reaktsioon – happeline, neutraalne või aluseline – on tomatitaimede kasvuks sobivaim. Selleks püstitati tööhüpotees: tomatitaimede kasv sõltub mulla happelisusest.

Katse viidi läbi kolmes grupis, millest igas kasvatati kolme tomatitaimet. Katsegruppide mullakeskkonna pH-d mõjutati happelise, neutraalse ja aluselise keskkonnareaktsiooni suunas, kasutades vastavalt kaaliumhüdroksiidi vesilahust, puhast kraanivett ja sidrunhappe vesilahust. Katse jooksul mõõdeti regulaarselt mulla pH, taimede pikkus ja biomass ning generatiivsel perioodil ka viljade arv. Üles tähendati taimedega toimunud visuaalselt nähtavad muutused.

Katse tulemustest selgus, et kõige paremini kasvasid tomatitaimed aluselise reaktsiooniga mullas, saavutades ülekaalukalt kõrgemad kasvu-, arengu- ja saagikunäitajad. Samuti olid selle katsegrupi taimed vähem vastuvõtlikud toitainepuuduse ja -liia tekkele. Kõige tagasihoidlikumad tulemused olid neutraalse mullareaktsiooniga katsegrupis. Happelise mullareaktsiooniga katsegrupi paremaid tulemusi võrreldes neutraalse katsegrupiga saab põhjendada teadmisega, et mulda lisatud sidrunhappe toime samalaadselt taimede poolt stressisituatsioonis vabanevate karboksülaatide toime mehhanismile, mille tulemusena paranes mitmete toiteelementide kättesaadavus mullast.

Kinnitust leiti püstitatud tööhüpoteesile: tomatitaimede kasv sõltub mulla happelisusest.

Matemaatilised paradoksid

Terttu Tammaru, 12. klass
August Kitzbergi nimeline Gümnaasium

Juhendaja: Katrin Veevo (August Kitzbergi nimeline Gümnaasium)

Esimesed andmed paradoksides on pärit enne meie ajaarvamist, 5. sajandist eKr, Kreeka filosoof Parmenideselt. Sel ajal ei võetud neid osana matemaatikast, kuid tänapäeval liigitatakse paradokse loogika alla, mis on aga üks matemaatika osadest.

Tihedamad ja põhjalikumad kokkupuuted paradoksides on pärit 19. sajandist ning kõige enam esineb neid hulgateoorias. Algselt leiti, et paradoksid toovad välja vea matemaatikas, kuid hiljem jõuti tõdemuseni, et nende tekkimine on paratamatus ning see pole kuidagi seotud matemaatika ebausaldusvärsusega.

Paradoksides lahendamine õpilaste seas näitas, et põhikooli astme õpilased on loogikaülesannetes osavamad kui neist vanemad – gümnaasiumiõpilased. Arvatavasti on tekkinud vahe tingitud sellest, et põhikooliõpilastel on suurem võimalus tegelda matemaatika tundides loogikaülesannetega kui seda on gümnaasiumi astme õppuritel.

August Kitzbergi nimelise Gümnaasiumi näitel on tütarlaste võimekus paradoksides lahendamisel suurem kui seda on noormeestel. Võrreldes poiste ja tüdrukute antud õigete vastuste arvu on märgata, et neidudel õnnestus õigete vastusteni jõuda rohkem kui noormeestel.

Olenemata asjaolust, et tavakoolide õpilased matemaatikatundides paradoksides põhjalikult kokku ei puutu, võib August Kitzbergi nimelise Gümnaasiumi õpilaste näitel väita, et neil on siiski piisavalt nutikust leida loogikaülesannetes üles vastuolud – paradoksid.

Töös esitatud materjale ja järeldusi on võimalik mitmel viisil kasutada ning edasi arendada. Teoreetilisi andmeid võib vaja minna matemaatikatudengitel või matemaatika ajaloost huvitatud inimestel. Arendada võib tööd veel ka paradoksides praktilise lahendamise seisukohast. Võimalik on veel võrrelda tavakooli kõrvale reaalkallakuga koolide õpilaste paradoksides tajuvusi ning leida nendevahelisi sarnasusi ja erinevusi.

Soovin kindlasti võimaluse korral tööd edasi arendada ning välja tuua veelgi suuremad õpilaste paradoksides lahendamise võrdlused.

Postimehe, Delfi ja Õhtulehe artikli internetikommentaaries kasutatava eesti keele variandi võrdlev kirjeldamine ja analüüs

Kätlin Tammiste, 9. klass
Tallinna Inglise Kolledž

Juhendaja: Katre Pelisaar (Tallinna Inglise Kolledž)

Tänapäeval on internetikeskkonna igapäevane kasutamine juba tavaline nähtus ja sealhulgas on ka uudiste lugemine muutunud rohkem veebipõhiseks tegevuseks, kus on lugejatel võimalik ka enda arvamust ning seisukohti avaldada. Enamasti edastavad netikommentaaries aga just hetkeemotsioone, mille kirjutamisel jäetakse tihti korrektne keelekasutus ja õige kirjareeglid tagaplaanile.

Uurimistöö eesmärgiks oli uudisteportaali artiklite kommentaaries kasutatava eesti keele variandi kirjeldamine ja analüüs ning kommentaaries võrdlemine funktsioonijaotise alusel kolme erineva portaali vahel.

Hüpotees: Kommentaaries kasutatakse väga emotsionaalset väljenduslaadi, ebaeetilisi sõnu ja eiratakse õigekeelsusreegleid ning portaali on keelekasutus erinev.

Uurimisküsimustele vastamiseks uuriti kokku 826 sketšisaate Tujurikkuja Hiid-Ansipit ja Hiid-Haloneni kujutava klipi teemalise artikli kommentaari kolmest erinevast uudisteportaalist: Postimees, Delfi ja Õhtuleht. Mainitud artiklid olid aasta esimestel nädalatel väga aktuaalsed ja leidsid suurt kõlapinda, sest sketš andis inimestele palju põhjust mõtlemiseks nii ühiskonna, poliitika, majanduse, rahvusvaheliste suhete kui ka eetika teemadel.

Funktsionaaljaotise analüüsis leidis autor optimaaltunnustest suure algustähe puudumist, lühendeid ning täpitähtede asendamist võõrkeelsete tähtedega. Stiilitunnuste analüüsis olid olulisemad erijooned läbiva suurtähe kasutamine, emotsionaalsed kõnekujundid ja metafoorid, mitmekordsed lauselõpumärgid, emotikonide lisamine ning kõnekeelsuse kasutamine.

Vastavalt hüpoteesile leidis autor uurimistöö käigus, et kommentaaries kasutati emotsionaalset väljenduslaadi ning ebaeetilisi sõnu ning eirati õigekeelsusnorme. Hüpoteesile vastavalt erinesid Delfi, Postimehe ja Õhtulehe kommentaaries üksteisest keelekasutuse poolest.

Kloriidioonide mõju raua korrosioonile

Roland Martin Teras, 12. klass
Tallinna Inglise Kolledž

Juhendaja: Lilian Kippasto (Tallinna Inglise Kolledž)

Uurimistöös otsiti vastust järgmisele küsimusele: Kas kloriidioonide, levinud mitmetes jäätumisvastastes soolades, olemasolu soodustab raua korrodeerumisprotsessi ja on seeläbi majanduslikult kahjulik?

Sarnased raudmetalli tükid valmistati ning asetati plastiktopsidesse eri keskkondadesse. Valmistati eri kontsentratsioonidega naatriumkloriidi – 1,5%, 3,5%, 5,5%, 7,5% ja 9,5% – ning 1,0% naatriumhüpokloriti vesilahused. Lisaks kasutati mere-, vihma- ja kraanivee proove, et võrrelda raua korrosiooni levikut eri keskkondades. Võrdluspunkti saamiseks hoiti raudplaate ka tavalise õhu käes. Metallid massid mõõdeti nii enne kui ka pärast ettenähtud keskkonnas nädalaajalist hoiustamist ning saadud tulemuste põhjal arvutati protsentuaalsed massi kaod, mida kasutati analüüsiks ja järelduste tegemiseks. Uurimus põhines metalli massi kaol, mitte visuaalsel hävingul.

Katsete tulemusel tehti kindlaks, et kõige korrodeeruvam keskkond oli 5,5% naatriumkloriidi vesilahus, millest metallplaadid kaotasid seitsme ööpäevaga keskmiselt 1,68% oma massist. Tulemusi uurides selgus, et keskkondadel, kus kloriidioonide kontsentratsioon oli kõrge, oli raua korrosioonile mõningal määral inhibeeriv toime.

Saadud tulemused demonstreerivad selgelt, et kloriidioonidel on raua korrosiooni soodustav toime. Eestis kasutatakse eri soolasid talvel tänavate jäävabana hoidmiseks, kujutades seeläbi potentsiaalselt kõrget ohtu inimeste varale, eriti raudtoodetele. Kindlustamaks kallite seadmete elujõulisust ja kaitsmaks meid ümbritsevat keskkonda ning vähendamaks majanduslikku kahju, tuleb võtta samme raudseadmete kaitsmiseks kõrgete kloriidioonide koguste eest.

Jahutatud õnn

Sofja Tihhonova-Sivkova, 11. klass
Deniss Tšassovskihh, 11. klass
Narva Pähklime Gümnaasium

Juhendaja: Jelena Tsõvareva (Narva Pähklime gümnaasium)

Uurimistööga suudeti kinnitada hüpotees, et Eesti tootjate jäätis on maitsev ja toitev ning ohutu keemilise koostise ja mikrobioloogiliste näitajate poolest. Viidi läbi küsitlus, kus selgus liider tootjate kaubamärkide seas. Esimese koha sai firma Premia. Järgmiseks uuringuks võeti vanilli-, šokolaadi-, marja-, karamellijäätis ja plombiir. Võrreldi toodete kalorisaldust ja keemilist koostist, kus leiti valgud, süsivesikud, rasvad, sidrunhape, tärklis. Tööd tehes selgus, et kodumaine tootja ei peta ning tarbija võib näha pakendilt õigeid andmeid. Kõige kaloririkkam on marjajäätis (293 kcal). Võrdluseks poekaubaga tehti kodujäätise. Jäätis säilis vähe aega, aga ta oli maitsev, kasulik ja ei sisaldanud säilitusaineid. Mikrobioloogilist uuringut tehes avastati Premia jäätises *Escherichia coli*, *Staphylococcus*, hallituse- ja pärmiseeni. Mõned säilitusained võivad organismile halvasti mõjuda, näiteks E150c, E466, E331, mis võivad sisalduda mõnede jäätiste koostises.

Soovitame teil valida head kaupa ilma säilitusaineteta.

Uurimistöö Eesti hobune: võrdlus Vana-tori hobusega

Marleen Tiirik, 6. klass
Jõhvi Gümnaasium

Juhendaja: Virve Rääsk (Jõhvi Gümnaasium)

Uurimistöö eesmärgiks oli uurida vana-tori ja eesti hobuse erinevusi ja sarnasusi. Kuidas nad käituvad erinevates olukordades ja millised välja näevad. Töös võrreldi eesti hobust ja vana-tori hobust omavahel treeningutel, tuginedes autori kogemusele ratsatalus. Töö peamiseks järeldesteks oli, et vana-tori hobune on suurem ja tugevam ning neid on ka kergem juhtida ja õpetada. Eesti hobune on turjakõrguselt väiksem ja peenem, kuid neid ei ole nii kerge õpetada kui vana-tori hobust. Eesti hobusel ja vana-tori hobusel on samm avar ja traav hoogne. Hobuslased on väga hästi kohanenud siinsete söötmis- ja pidamistingimustega. Eesti hobusel on iseloom elav, rahulik, rõõmus ja asjalik ning neil ei ole vaja talvel isegi õieti talli. Eesti hobust saab kasutada ratsahobusena, turismihobusena, perehobusena. Eesti hobused on väga uudishimulikud ja tahavad palju järgi kõndida. Eesti tõugu märadel on turjakõrgus väiksem kui täkkudel. Kokkuvõtteks võib öelda, et mõlemad hobuse tõud on erilised ning omapärased. Kindlasti tuleks olla kursis rohkem hobuste käitumisega ning võrrelda eesti hobust edaspidi ka teiste tõugu hobustega. Plaanin ka tulevikus vaadelda eesti hobust erinevates olukordades ja treeningutel, samuti vaadata erinevate vanuste-sugude-tujudega hobuseid. Kokkuvõtteks võib öelda, et uurimustööd tehes sai autor teada palju uut ning õppis veelgi rohkem hobuste kohta.

Neurl1 valgu tuumatranspordi mehhanismide uurimine

Jaan Toots, 11. klass
Tallinna Reaalkool

Juhendajad: Mari Sepp (Tallinna Tehnikaülikool)
Kersti Veskimets (Tallinna Reaalkool)

Neuralized on geen, mis avastati üle kolme aastakümne tagasi ühena neurogeensete geenide grupist. Need geenid on äädikakärbses (*Drosophila melanogaster*) vajalikud korrektseks närvisüsteemi arenguks ning isegi ühe puudumine viib organismi surmani. Tänapäeval on teada, et kärbses on need osa evolutsiooniliselt kõrgelt konserveerunud Notch signaalirajast. Samas on *Neuralized*'i homoloogide roll imetajates jäänud selgusetuks.

Eelnevalt on näidatud, et ühel imetajate homoloogil, *Neuralized-like-1* (Neurl1), võib olla roll tuumas transkriptsioonilise repressorina. Näidatud on, et Neurl1 liigub tuuma ja tsütoplasma vahel. Siiski ei ole teada selle tuumatranspordi mehhanismid. Aminohappelise järjestuse põhjal on leitud kaks arvatavat NLS (tuumalokalisatsioonisignaali) järjestust valgus NHR1 (*Neuralized Homology Repeat 1*) domeenis. Teisalt on aga näidatud, et need järjestused ei ole vajalikud terve valgus lokaliseerumiseks tuuma.

Käesolevas uurimistöös valmistati EGFP (roheliselt fluorestseeruv valk) ja Neurl1 NHR1 ühendvalgu kodeeriv konstrukti, kus arvatavad NLS järjestused asendati mutantsetega. Metsiktüüpi ja mutantset EGFP-Neurl1-NHR1 ühendvalgu kodeerivad konstruktid transfekteeriti HEK293 rakkudesse ja roti primaarsetesse neuronitesse. Fluorestsentsmikroskoopiast selgus, et mõlemates rakkudes lokaliseerusid nii metsiktüüpi kui ka mutantne EGFP-Neurl1-NHR1 ühendvalk osaliselt tuuma.

Järelikult ei ole arvatavad NLS järjestused vajalikud ka üksiku NHR1 domeeni tuuma lokaliseerumiseks.

Seega on tõenäoline, et kuigi Neurl1 siseneb tuuma klassikalise tuumatranspordi mehhanismi abil, siis interakteeruvad seda vahendavad valgud hetkel identifitseerimata järjestustega. Samas ei saa välistada, et Neurl1 valgus tuumatransport toimub mõne täiesti erineva mehhanismi kaudu. Lõplikumaks Neurl1 valgus tuumatranspordi mehhanismide kirjeldamiseks on vajalik täiendav uurimine.

Grignard'i reaktiivi ja ketooni vahelise reaktsiooni uurimine erinevates solventides

Uku Erik Tropp, 11. klass
Tallinna Reaalkool

Juhendaja: Marju Laasik (Tallinna Tehnikaülikool)

Uurimistöö eesmärgiks on leida praegu kasutusel olevale solvendile – dietüüleetrile – asendus, sest viimane on tuleohtlik ja kallis. Sobiva alternatiivi leidmisel rakendatakse see Tallinna Tehnikaülikooli orgaanilise keemia laboris kasutusse.

Uurimistöö koosneb kolmest osast. Esimeses, kirjanduse ülevaate osas tutvustatakse sünteesi jooksul toimuvate reaktsioonide mehhanisme. Teises, materjalide ja metoodika osas kirjeldatakse uurimistöös kasutatud reagentide ohutustehnikat, solventide puhastamist ning sünteesi eeskirja. Viimases osas esitatakse uurimistöö tulemused ning sünteesi majanduslik külg, milles leitakse parima hinnaga solvent.

Uurimistöö käigus viidi Grignard'i reaktiivi ja ketooni vahelist reaktsiooni läbi erinevates alternatiivsetes solventides ning leiti uus solvent – tolueeni-eetri segu (3:1), milles see süntees on kiirem, odavam, ohutum ja lihtsam. Lisaks selgus, et sobivaks alternatiivseks lahustiks ei sobi tetrahüdrofuraan, metüültetrahüdrofuraan, diglüm ega kuivatamata dietüüleeter.

Uurimistöö võib lugeda edukaks, sest selle eesmärk täideti – leiti sobiv asendaja, mis on esialgsest dietüüleetri solvendist mitme parameetri osas parem. Uus solvent võeti kasutusele TTÜ orgaanilise keemia laboris – kõik 2011/2012. õppeaasta kevadsemestri magneesiumorgaanilised sünteesid viiakse läbi tolueen-eeter (3:1) segus.

Oleme vahetusjalatsite poolt!

Kristina Tšvanova, 6. klass
Aleksandrina Spirina, 6. klass
Narva Pähklikmäe Gümnaasium

Juhendaja: Jelena Tsõvareva (Narva Pähklikmäe Gümnaasium)

Alates 14.11.2011. a kuni 28.11.2011. a küsitleti 64 õpilast 2.a, 6.a ja 11.a klassidest. Ankeet „Vahetusjalanõud koolis“ koosnes kaheksast nii avatud kui ka valikvastustega küsimusest. Vastuste analüüs näitas, et gümnaasiumi õpilased on piisavalt informeeritud tänavajalanõu negatiivsest mõjust tervisele. Kahjuks enamasti ei kasuta õpilased oma teoreetilisi teadmisi praktikas erinevate haiguste vältimiseks.

Ajavahemikul 01.11.2011–09.11.2011 kontrolliti, kui palju õpilastest vahetavad endal jalanõusid. Tulemused olid järgmised: 100% 2. klassi õpilastest, 68% 6. klassi õpilastest ja 36% 11. klassi õpilastest. Seega jalanõusid vahetavate õpilaste protsent väheneb õpilaste vanuse suurendamisega. Meie klassis on 6. klasside hulgast kõige suurem osa õpilasi, kes vahetavad jalanõusid.

Uurimistöö kolmandas osas korraldati hulk eksperimente koolitolmu kvaliteedi ka koguse kohta. Avastati järgmised seaduspärasused:

- Kontrollitud ruumides on tolumise tase madal.
- Mida suurem ruum, seda kõrgem on tolumise tase.
- Kõige rohkem tolmu on nendes ruumides, kus õpivad 3. ja 4. astme õpilased seitse tundi ja rohkem.

06.12.2011. a korraldati tolmu mikroskoopiline uuring. Avastati, et tolmus sisalduvad saasted on kahte tüüpi: anorgaanilised (liiv) ja orgaanilised (juuksed, kiud, õietolm, nahaosakesed ja tolmu puugid).

07.11.2011. a uuriti biokeemia laboris koolitolmu füüsikalisi-keemilisi omadusi. Tolmus leiti nii vees lahustuvaid kui mittelahustuvaid aineid.

Uuritud materjalide ja õpilaste ettepanekute alusel koostati soovitusel, mis aitavad tolumise taset koolis vähendada.

Hundi (*Canis lupus*) bioloogiast ja murdmisjuhtumitest ning nende kajastamisest Saare maakonnas 2010.-2012. aastal

Hanna Tuus, 9. klass
Saaremaa Ühisgümnaasium

Juhendaja: Inge Vahter (Saaremaa Ühisgümnaasium)

Hunt on kiskja: elus püsimiseks peab ta sööma teisi loomi. Need loomad võivad olla ka inimese hoole ja armastusega kasvatatud lambad. Kui hundi arvukus kasvab, suurenevad ka sellega kaasnevad probleemid: hundid murravad rohkem lambaid ning arvukust tuleb küttimisega piirata. Samas ei tohiks aga üldsuse arvamusega vastuollu minna.

Uurimistöö eesmärkideks olid:

- Anda ülevaade hundi bioloogiast, levikust, arvukusest ning ohustatusest.
- Anda ülevaade 2011.–2012. aastatel aset leidnud hundiga seotud sündmustest Saaremaal ajakirjanduse põhjal.
- Selgitada välja, milline on Saare maakonna inimeste arvamus huntide laskmise ja lammaste murdmise kajastamise kohta meedias ja kuidas on seda mõjutanud otsesed või kaudsed kokkupuuted huntide tegevusega.
- Anda ülevaade koduloomade murdmisjuhtumitest Saare maakonnas 2010.–2012. aastatel.

Uurimistöö hüpoteesideks püstitati:

- Kõige rohkem on murdmisjuhte aset leidnud Mustjala vallas, kus on suured metsad ning kõige enam hunte nähtud.
- Enamik saarlastest pooldab huntide laskmist jaanuaris 2012. aastal.
- Enamik saarlastest leiab, et meedias on huntidega seotud sündmusi kajastatud liiga palju ning enamus inimestest on vastu tapetud huntidega piltide/videote levitamisele meedias.
- Kõige rohkem on artikleid huntide teemal märgatud ajalehes Meie Maa.
- Huntidega (otseselt/kaudselt) negatiivseid kogemusi omavad inimesed pooldavad huntide laskmist tõenäolisemalt kui need, kes ei ole huntidega kokku puutunud

Töö praktilises osas võeti ühendust lambapidajate ning Keskkonnaametiga. Saadud andmed kanti Exceli tabelisse. Koostati ka küsimustik, et teada saada saarlaste suhtumist huntide laskmisesse ja selle kõige meedias kajastamisse.

Selgus, et kokku murdsid hundid 2010.–2012. aastal Saare maakonnas 153 lammast. Kokku murti üheksa erineva omaniku lambaid. Küsitlusest selgus, et jaanuaris 2012 lastud huntide küttimist pooldas 48% inimestest, 17% oli sellele vastu ning 35% jäi erapooletuks. Tuleb välja, et Keskkonnaministeeriumi otsus Saare maakonnas huntide arvukust vähendada nende küttimise teel ei lähe vastuollu üldise arvamusega. Töö eesmärgid täideti, üks hüpoteesidest leidis kinnitust, kolm mitte. Üks hüpoteesidest leidis kinnitust vaid osaliselt. Et analüüsida lammaste murdmise põhjuseid, peaks olema ülevaade hundipopulatsioonist ning loomade pidamistingimustest igas maakonna talus.

Kuldnoka (*Sturnus vulgaris*) bioloogiline ülevaade ja kevadine saabumine saare maakonda aastatel 2001 -2011

Miikael Tuus, 6. klass
Saaremaa Ühisgümnaasium

Juhendaja: Inge Vahter, Hanna Tuus (Saaremaa Ühisgümnaasium)

Kuldnokka peetakse meie esimeseks kevadekuulutajaks, kuigi on teada, et temast varem jõuavad rändelt kohale mitmed teised linnuliigid. Kuid siiski on just kuldnokk see liik, keda sageli esimesena märgatakse ja ka oma lauluga äratav ta alati tähelepanu. Kui kuldnokk on koju jõudnud, on ka kevad käes, nii sageli öeldakse.

Kuldnokk on ka üks neist liikidest, kelle rännet uuritakse ornitofenoloogilistes vaatlustes.

Töö eesmärkideks on:

1. Anda ülevaade kuldnoka bioloogiast ja levikust.
2. Anda ülevaade kuldnoka saabumisest Saare maakonda viimase kümne aasta kevadel.

Töö hüpoteesideks püstitati:

1. Kuldnoka saabumine sõltub talve karmusest.
2. Kuldnoka saabumine sõltub kevadisest õhutemperatuurist (s.o veebruar - aprill).
3. Kuldnokk jõuab Saare maakonda hiljem kui Eesti mandriossa.

Käesoleva töö autor võttis „Tere, Kevad!“ projekti lehekülgedelt Saare maakonna koolide poolt esitanud andmeid kuldnoka kevadise saabumise kohta. Selgus, et ajavahemikul aastast 2001 kuni 2011 on projektile andmeid esitanud Saare maakonnast kaheksa kooli. Need koolid on: Saaremaa Ühisgümnaasium, Kuressaare Gümnaasium, Muhu Põhikool, Aste Põhikool, Orissaare Gümnaasium, Mustjala Lasteaed-Põhikool, Kärla Põhikool ja Tornimäe Põhikool. Ainus kool, kust on andmed saadetud kõigi vaadeldavate aastate kohta, on Muhu Põhikool. Saadud andmeid võrreldi Eesti mandriosa koolide poolt edastatud andmetega.

Töö üheks eesmärgiks oli selgitada välja, kas kuldnokkade saabumine Saare maakonda on sõltuvuses kevadisest õhutemperatuurist. Seetõttu võttis töö autor andmed kevadise keskmise õhutemperatuuri kohta EMHI leheküljelt. Sealt oli võimalik saada andmed alates 2005. aastast. Kuna Eestis on kuldnokad saabunud kõige varasemalt veebruarikuus, võeti võrdlemiseks kolme kuu s.o veebruari, märtsi ja aprilli keskmised õhutemperatuurid.

Töö eesmärgid täideti. Hüpotees, et kuldnoka saabumine sõltub kevadisest õhutemperatuurist, ei leidnud kinnitust. Hüpotees, et kuldnokk jõuab alati Saaremaale hiljem kui Eesti mandriossa, leidis kinnitust, saabumise vahe võib olla üsna suur – 1–25 päeva. Hüpotees, et kuldnoka saabumine sõltub talve karmusest, ei leidnud kinnitust. Talve karmusel pole arvatavasti nende lindude saabumisega kindlat seost.

Selleks, et teha kindlamaid järeldusi, peab vaatlusi jätkama.

Eliit- ja tavakoolide erinevused

Simmo Tõnisson, 11. klass
Martin Paju, 11. klass
Gustav Adolfi Gümnaasium

Juhendaja: Katri Mirski (Gustav Adolfi Gümnaasium)

Teema valiti, kuna uurijad ise õpivad eliitkoolis ja nad soovisid teada, kas nende koolikaaslastel on mingeid eeliseid võrreldes tavakooli õpilastega. Töö eesmärgiks oli leida kinnitust faktile, et eliitkoolis on õppeedukus parem ning leida seos õpilaste sotsiaalse taustaga. Samuti sooviti mõista, kuidas eliitkoolid on tekkinud ja milliseid erinevusi koolide vahel veel esineb.

Uurimistöö koostamiseks otsiti ajaleheartiklitest materjali, mis puudutab eliit- ja tavakoolide võrdlust ja sisaldab informatsiooni sotsiaalse tausta mõjust õppeedukusele. Samuti võrreldi kahte õppeasutust - Gustav Adolfi Gümnaasiumi ja Tallinna Kopli Kunstigümnaasiumi, milledest esimene on eliit- ja teine tavakool. Selleks viidi läbi küsitlus mõlema kooli 7ndates ja 11ndates klassides ning analüüsiti saadud vastuseid ja võrreldi tulemusi eelnevalt avaldatud seisukohtadega.

Töö käigus veenduti, et eliitkooli lastel on hinded igapäevaselt paremad, kuid selgus, et ei pea paika väide, et eliitkooli õpilaste vanematel on parem haridustase kui tavakoolis. Märgati, et erinevused kahe kooli vanemate hariduse omandatavuses on minimaalne. Samas aga leiti selge seos pere majandusliku olukorra ja õpilaste õppeedukuse vahel. Nimelt oli eliitkooli leibkondade seas neid rohkem, kes olid heal järjel ja said oma lapsele pakkuda kindlustatust.

Veel leiti käesolevas töös, et Gustav Adolfi Gümnaasiumil on ühiskonnas tekkinud kindel maine, mis tavakoolil puudub ning mis tagab võimaluse korraldada katseid ja seeläbi valida õpilaskond. Selle analüüsi abiga mõisteti, miks killustatus koolide vahel, mis on saanud alguse juba vene ajast, veelgi suureneb.

Järeldati, et Eesti koolisüsteemis on suured erinevused koolide vahel, mida on küll võimalik natukene ühtlustada, kuid ära kaotada peaaegu võimatu.

Kindlasti on tegemist aktuaalse teemaga, mida tuleks edasi uurida laialdasemalt, võttes analüüsi alla ka koolipersonali, -tingimused ja omavahel võrdlema rohkem õppeasutusi.

Kui palju kaaluvad teadmised

Jelena Tõsjatova, 6. klass
Ilona Dmitrijeva, 6. klass
Narva Pähklmäe Gümnaasium

Juhendaja: Jelena Tsõvareva (Narva Pähklmäe Gümnaasium)

Antud uurimustöös uuriti, kas koolikottide raskus vastab sotsiaalministeeriumi poolt kehtestatud nõuetele (RTL, 2007, 8, 132). Meie uurimuses osales 112 õpilast (2, 3, 11-klassid) ja 37 lapsevanemat kolmest Narva koolist: Pähklmäe gümnaasiumist, Soldino gümnaasiumist, Eesti gümnaasiumist.

Õpilaste ja õpetajate anketeerimise ja õpilaste ning kooli administratsiooniga vestluse tulemusena selgus, et liiga raske koolikott võib olla seotud nii objektiivsete kui subjektiivsete põhjustega.

Objektiivsed põhjused on eelkõige seotud kooli tunniplaaniga, teiseks liiga suure hulga trükistega, mida õpilased peavad oma koolikotis kandma. Kolmandaks põhjuseks võib pidada seda, et koolis puudub koht, kuhu õpilased saaksid jätta koolitarbeid.

Subjektiivseks põhjuseks võib pidada valesti valitud koolikotti ja ebakorrektset asjade paigutamist sinna.

Saime teada, et 6ndate klasside koolikoti raskus on otseselt seotud tunniplaaniga, mille koostamisel ei ole arvestatud tundide jaotusega, samuti puudub koolis võimalus oma kooliasjade ja vahetusjalatsite kooli jätmiseks.

Peale selle järeldasime, et 6ndate klasside õpilaste koolikott on raskem kui teiste klasside õpilaste koolikotid.

Juhul kui kool peaks saama rahalist toetust, on administratsioon valmis seda olukorda parandama.

Töö kokkuvõtteks tahame soovitada õpilastele, õpetajatele ja koolitöötajatele pöörata rohkem tähelepanu õpilaste rasketele koolikottidele ja mõelda sellele, kuidas raske koolikott mõjub laste tervisele.

Nobeli kirjanduspreemia laureaadi Hermann Hesse autobiograafiline looming ja tema seos Eestiga

Kristen Ukanis, 12. klass
Tallinna Reaalkool

Juhendaja: Kristi Koit (Tallinna Reaalkool)

Hermann Hesse, kes on üks loetumaid ja tunnustatumaid saksa autoreid, on kirjutanud mitmeid autobiograafilisi teoseid. Käesolev uurimistöö sisaldab tema 1927. aastal ilmunud romaani „Stepihunt“ analüüsi, mille tegemine nõudis raamatu põhjalikku läbitöötamist. Analüüsitakse autobiograafilisust, fantaasia ja tegelikkuse piiri ning filosoofide Friedrich Wilhelm Nietzsche ja Carl Gustav Jungi mõju teosele. See moodustab töö esimese osa. Teine osa aga annab ülevaate Hermann Hesse eluloost ning tutvustab Eesti, Tallinna Reaalkooli ja Hesse vahelisi seoseid.

Autobiograafilisuse kohta saadi osa fakte teada Ruth Goode inglisekeelsest ülevaatlükust teosest „Hermann Hesse's Steppenwolf & Siddhartha“ ja internetileheküljelt WordIQ. Jungi ja Nietzsche mõju analüüsimiseks tuli eelnevalt tutvuda nende teooriatega. Kirjaniku biograafia kirjutamisel on tekstid, mille hulgas on ka kirjad isale, õele ja sõpradele, suures osas Hermann Hesse interneti koduleheküljelt tõlgitud. Eesti ja Hermann Hesse vahelise seose uurimiseks saadi palju informatsiooni Paide linna internetipõhiselt koduleheküljelt Weissenstein ning Tallinna Reaalkooliga seotust aitasid leida Tallinna Linnaarhiivis olevad raamatud ning Saksa Kirjandusarhiivi Marbach kodulehel olev informatsioon.

Teos „Stepihunt“ sisaldab palju fantaasiat ning autobiograafiat. Esimene märgatav autobiograafilisuse tunnus on peategelase ja kirjaniku sama eluiga ning iseloomujooned – mõlemad on viiekümnele eluaastale lähenevas eas, kinnised ja raskesti kohanevad. Lisaks on Hesse mõnede karakterite kirjapanekul saanud inspiratsiooni oma tolleaegsetest sõpradest ja tuttavatest. Sarnaselt Stepihundile kannatas Hesse psühholoogilise kriisi all. Selle ravimiseks tegi Hesse läbi Jungi psühhoanalüüsi, seega oli ta Jungi teooriatega vägagi tuttav ning neid teooriaid võime leida antud teoses. Peale Jungi austas Hesse ka väga Nietzsche mõttemaailma ning on näha, et ka tema seisukohti on romaanis „Stepihunt“ kasutatud. Näiteks leiab Nietzsche oma elufilosoofias, et elu on julm ja täis võitlust, üliinimene on see, kes suudab end maksma panna. Halleri igapäevaelus toimub olulusvõitlus ja katsumuste ning allaandmisega silmitsi seismine, ta püüdleb üliinimese poole.

Eesti ja Hermann Hesse vaheline seos algab kirjaniku vanaisast Carl Hermann Hessest. 1802. aastal sündinud mees õppis arstiks Tartu Ülikoolis ning töötas ja elas Paides kuni oma surmani 1896. aastal. Ta oli värvikas isiksus ning aktiivne ühiskonnategelane. Üks mehe mitmete laste hulgast oligi kirjanik Hermann Hesse isa Karl Otto Johannes Hesse. Tema elas Paides 11 aastat, edasine elu möödus suures osas Saksamaal Calwi linnas, kus on sündinud ka Hermann Hesse.

Koolitoidu ja rämpstoidu Glükeemilise Indeksi võrdlus

Triin Helin Unt, 12. klass
Tallinna Inglise Kolledž

Juhendaja: Kaisa-Helena Luht (Tallinna Inglise Kolledž)

Uurimistöö eesmärgiks oli uurida koolitoidu ja rämpstoidu erinevusi. Uurimustöö küsimuseks oli: kuidas erineb koolitoidu glükeemiline indeks rämpstoidu glükeemilisest indeksist ja milline on selle erinevuse mõju Eesti kooliõpilaste tervislikule heaolule?

Uurimistöö hüpoteesiks oli, et töös uuritava koolitoidu keskmine arvutatud glükeemiline indeks on madalam kui uuritava rämpstoidu keskmine arvutatud glükeemiline indeks. Eelduste kohaselt annab koolitoit õpilastele piisava koguse vajaliku energiat ja toitaineid, samal ajal kui rämpstoit on madala toitainesisaldusega, millest tulenevalt õpilaste heaolu on negatiivselt mõjutatud.

Uurimus viidi läbi, mõõtes 10 täie tervise juures oleva õpilase glükeemilist reaktsiooni teatud toitudele. Pooled õpilastest sõid koolitoitu ning pooled rämpstoitu. Veresuhkru tase mõõdeti täpselt enne toidukorda, ning 15, 45, 90 ja 120 minutit pärast söömist. Veresuhkru taset mõõdeti glükomeetriga, kasutades näpuotsast võetud kapillaarset verd. Toitude glükeemilised indeksid määrati glükeemilise reageeringu graafiku aluse pindala arvutamisega, mida hiljem võrreldi glükoosi, kui etalon toiduaine, graafiku aluse pindalaga, millele anti väärtus 100 ühikut.

Õpilaste heaolu seoses toitumisega määrati viies läbi subjektiivne küsitlus, millele vastas 46 õpilast.

Uurimuse eksperiment toetas püstitatud hüpoteesi, mille kohaselt keskmine arvutatud glükeemiline indeks koolitoidu puhul on madalam kui rämpstoidu korral, kuna eksperimentaalselt kindlaksmääratud glükeemiliste indeksite väärtused koolitoidu suhtes olid tervikuna madalamad kui rämpstoidu korral. Uurimus tõi välja ka seose energiataseme ja selle säilitamise ning eelistatava toidutüübi vahel. See omakorda kinnitas hüpoteesi teist poolt, milles eeldati, et õpilased, kes tarbivad rämpstoitu, kaotavad energiat kiiremini ning eelistavad energiapuudujääke kompenseerida uue rämpstoidu kogusega.

Erinevate elektrienergia tootmisviiside mõju keskkonnale (inimeste arvamusest elektrienergia tootmise teemal)

Kati Vahter, 10. klass
Kuressaare Gümnaasium

Juhendaja: Sirje Kereme (Kuressaare Gümnaasium)

Elektrienergiat tarbimine tõuseb iga aastaga. Seetõttu on tarvis ehitada üha uusi ja uusi elektrienergia tootmise jaamu. Tänapäeval on valik erinevate elektrijaamade vahel suur, kuid suur on ka vahe nende tootlikkuses ning mõjus keskkonnale.

Ka Eesti vajaks tulevikus uut elektrijaama. See on olnud ajendiks uurimustöö autorile, et saada teada täpselt millised mõjud kaasnevad sellega ka keskkonnale. Autor soovib täiendada enda ning teiste teadmisi selles valdkonnas, kuna tänased otsused kujundavad homset ning keskkonnale osutatud negatiivset mõju on raske korvata.

Töö käigus viidi läbi küsitlus, mille eesmärgiks oli teada saada inimeste arvamust erinevatest elektrienergia tootmisviisidest. Küsitlus viidi läbi Google docs'i keskkonnas ajavahemikul 29.01.2012–26.01.2012 ja selles osales 67 inimest.

Küsitluse analüüsimisel saadi teada järgmist:

- Inimesed eelistavad keskkonnasõbralikumaid elektrienergia tootmisviise.
- Inimeste poolt eelistatuim elektrienergia tootmisviis on päikeseenergia.
- Välismaalased on rohkem saastavate energiaallikate vastu kui eestlased.

Töös püstitatud hüpoteesidest said uuringu põhjal kinnitust:

- Tuuleenergia on vähem keskkonnasõbralikum kui enamasti arvatakse.
- On olemas turvalisemate ja/või keskkonnasõbralikumate tuumaelektrienergiajaamade areng.
- Inimesed peavad turvalisemaks taastuenergia elektrijaamu.

Uurimustulemusest selgus: inimesed sallivad rohkem keskkonnasõbralikke elektrienergia tootmise viise ning oleksid nende kõrval rohkem valmis elama kui taastumatu energia elektrijaamade. Saastest peetakse suurimaks probleemiks elektrienergia jaamade puhul.

Autor loodab, et tema uurimustööst on kasu ning inimesed mõtleavad sellele, kuidas peaks tootma elektrit, et kaitsta ennast ja oma ümbrust.

Eesti pulmatraditsioonide tundmine ning nende järgimine eestlaste seas

Karina Vallimaa, 10. klass
Kuressaare Gümnaasium

Juhendaja: Sirje Kereme (Kuressaare Gümnaasium)

Antud teema valiti, kuna autor on huvitatud möödunud aegade ning kaasaja Eesti pulmatraditsioonidest ja soovib teavitada nende vahelistest erinevustest tänapäeva ühiskonnas. Abiellumine peaks olema iga inimese jaoks meeldejääv ja eriline sündmus. Eesti rahvale omaste traditsioonide järgimisel ja edasikandmisel on tähtis roll inimkonna ajaloo arengus.

Töö käigus viidi läbi küsitlus, et teada saada, milline on muistsete pulmatraditsioonide osakaal tänapäeva Eesti vabariigis. Küsitlus viidi läbi ajavahemikus 03.01.2012–04.02.2012 Google doksi keskkonnas ja selles osales 49 inimest vaba valimi põhjal.

Küsitluse analüüsidest saadi teada järgmist:

- pulmatraditsioonide järgimine on väheseks jäänud;
- pulmade korraldamine on rahaliselt kallid;
- abiellumine pole tänapäeva Eestis enam eriti populaarne;
- eestlased eelistavad vabaabieli.

Töös püstitatud hüpoteesidest said uuringu põhjal kinnitust:

- eestlased on kursis tuntumate pulmatraditsioonidega.

Töös püstitatud hüpoteesidest ei saanud kinnitust järgnevad:

- eestlased peavad kiriklikku laulatust tähtsaks;
- eestlased pooldavad abiellumist.

Uuringu tulemused näitavad, et antud valdkond ei ole eestlaste seas väga populaarne. Eestlased küll peavad pulmi, ent need on enamasti tagasihoidlikud ja mitte väga traditsiooniderohked.

Autor loodab, et tema uurimistööst on kasu Eesti pulmatraditsioonide taaselustamiseks ning järeltulevatele põlvetele edasikandmiseks.

Depressiooni teadlikkusest Eest rahva hulgas ning selle esinemisest noortel ja täiskasvanutel

Birgit Verbitski, 10. klass
Kuressaare Gümnaasium

Juhendaja: Sirje Kereme (Kuressaare Gümnaasium)

Depressiooni esineb inimestel rohkem kui me arvata oskame. Paljud võrdlevad seda kõige hullemaga füüsilise haigusega – vähiga. Depressioon on haigus, mis ei taandu kergesti ja võib jääda inimest piinama aastateks. Suhtumine antud häiresse on üllatavalt tolerantne ning mõistev. Noorte depressioon on erinev täiskasvanute omast ja seega ka raskemini märgatav. Depressiooni tekkimise peamine põhjus on sotsiaalne pinge.

Depressiooni alla ei loeta enesevigastamist kui võimalikku eneseväljendust – see on ühiskonna arvates tabu.

Paljud probleemid saavad alguse perekonnast, kuid osad peredest seda probleemi ei tuvasta ega tunnista. Noorte depressioon võib väljenduda samaselt tüüpilise puberteediaegse käitumisega, kuid niisuguse käitumise tagajärg võib lõppeda väga õnnetult. Tänapäeval on depressiooni ravivõimalusi mitmeid ning inimesed ka teavad neid.

Peaksime hakkama üksteisest rohkem hoolima, olema tähelepanlikumead ning antud teemast rohkem rääkima.

Tutvudes teemakohase kirjanduse ning Internetiallikatega sai autor teadmisi depressiooni esinemisest nii noortel kui ka täiskasvanutel, mis ühtlasi oli töö üheks eesmärgiks.

Töö peamine eesmärk oli uurida inimeste arvamusi ja kogemusi seoses depressiooni esinemisega. Selle täitmiseks viidi läbi küsitlus 150 inimese hulgas vaba valimi alusel.

Roheka õõskeele bioloogiast ja populatsioonidünaamikast Keemu rannaniidul

Raili Öunapuu, 12. klass
Lihula Gümnaasium

Juhendaja: Marje Loide ja Ilona Lepik (Lihula Gümnaasium)

Rohekas õõskeel (*Coeloglossum viride*) on tagasihoidliku välimusega orhidee, mis on looduses üsna silmapaistmatu oma madala kõrguse ja rohekas-pruunivate õite tõttu. Meie naaberriikides on see taim üsna laialdaselt levinud, kuid Eestis on kunagisest 34-st leiupaigast alles jäänud vaid kaks, mis asuvad Hiiamaal Paopes ja Läänemaal Keemu.

Praeguse seisuga on Keemu populatsioon suurim ning seal toimusidki vaatlused 2005. ja 2010. aastal. Vaatlused viidi rannaniidul läbi joonseire meetodil, selle käigus kaardistati kõik isendid ja leiukohad GPS-i andmebaasi.

Tuleb välja, et 2010. aastal märgati 70 isendit, mis on 104 ühikut vähem kui eelneval vaatlustel, see tähendab, et roheka õõskeele populatsioon on jäänud väiksemaks, kuid samas on leiukohtade arv säilinud peaaegu muutumatuna. Neid erinevusi isendite arvus võis põhjustada võimalik ülekarjatamine, kuid samas võis see tuleneda ka temperatuuride, sademete jm näitudest. Taimed kasvasid üsna iseäralikel kohtadel, enamasti mätaste ning kõrgemate kraavide servadel. Kõige rikkalikumalt leidis õõskeelt 2–2,5 meetri kõrgusel merepinnast.

Karjatamine on populatsioonile elutähtis, kuna loomade puudumisel tekiks rannaniidule kulukiht, mille alt on taimedel väga raske tärgata ning ka seemnete muldumine oleks raskendatud. Selle tõttu ongi tähtis hoida karja niidul või siis niita ala regulaarselt, kuid väga oluline on, et ei tekiks ülekarjatamist. Pole täpselt teada, mis muudab taime oma kasvukohtade suhtes nii nõudlikuks. Võimalik, et seensümbiondile ei sobi liigniisked tingimused, mis esinevad madalamatel aladel, samas ei kasva õõskeel ka kuivadel aladel, kus konkurents teiste liikide poolt on liiga tugev.

Kuna Keemu populatsioon on Eesti suurim, siis edaspidi olekski seal kõige parem läbi viia uuringuid taime kasvamise ja käitumise kohta. Kuna pole teada, millal taimed Eestis tärkavad, siis võikski see olla edaspidiseks uurimisteenaks, et selle läbi ennetada liigi kadumist Eesti flooras.