

Õpilaste Teadusliku Ühingu aastakonverents 2010

16. – 17. aprill, Tallinn

**2010. a õpilaste teadustööde riikliku konkursi tööde ja
kuuenda Õpilaste Teadusliku Ühingu konverentsi
ettekannete lühikokkuvõtted**

Tallinn 2010
Sihtasutus Archimedes

Sisukord

Sisukord.....	2
Aare, K. Mullabakteri <i>Pseudomonas putida</i> fenoolitaluvust mõjutavad tegurid.....	5
Adramees, K. Minu vanaisa Joann Adramehe elulugu.....	7
Alaver, M-L. Gustav Adolfi Gümnaasiumi koolisöökla menüü vastavus seda koordineerivale määrusele....	8
Algo, R-J Herilasämblik (<i>Argiope bruennichi</i>) ja tema sissetung Eestisse	9
Algo, R-J Saare maakonna harilike oravate karvkatte värvuse erinevused	10
Algo, R-J Saaremaa Ühisgümnaasiumi õpilaste osavõtust aialinnuvaatluses „Talv 2010“	11
Andronova, I Tekstid, mida loevad minu eakaaslased.....	12
Barsunaova, K., Krivorukova, J., Hrissanfova, A. Õpilaste mälu arengutaseme uurimine erinevates vanuseastmetes, kasutades mälu parandamise <i>mnemonica</i> -meetodit.....	13
Benno, K. Omadussõnad trükireklaamides.....	14
Briedis, M. Sümbolite tähtsus meie elus.....	15
Eek, A. Rakvere veekogude seisundist	16
Einberg, M. Tallinna Reaalkooli 7.c klassi koolistress	17
Gilden, K., Kaurit, A. Sõidukite ohud	18
Gross, J. Õpingute poolelijäämise põhjused.....	19
Hurt, M. Fasudili ja oligo-(D)-arginiini konjugaadi ARC-3000 süntees ja bioloogiline iseloomustamine	20
Järve, M. Noorte huvitegevus Valga ja Valka näitel.....	21
Joala, H-L. Pirita jõe vee puhtuse määramine	22
Kadakas, A. Skolioosi põdevad õpilased Kuressaare koolides (nende teadlikkus haigusest ning ravivõimalustest).....	23
Kaitsa, M-L. Kapillaartsoonelektroforeetilise meetodi väljatöötamine toidu lisaainete analüüsiks jookides	24
Kallasorg, M. Eesti vanima rifikompleksi kivimid Vasalemma paemurrus	25
Kamenjuk, R. Koolilõuna vastavus Eesti toitumissoovitustele	26
Kangur, K., Haugas, H. Hiirte valutundlikkus pärast stressiolukorda	27
Kanter, L. Abordid aastatel 1990–2007 ja nende vähenemise mõjutegurid.....	28
Karlson, K-M. Uuemeedia võimaluste kasutamine tavakoolis õpilaste aktiveerimiseks	29
Karus, B. Loksa katlamaja saaste.....	30

Kherkova, A., Ušakova, J., Lonkin, M. Filtrid.....	31
Kilumetsa, H. Eestlaste suhtumine taastuenergiasse	32
Koel, J.-J., Jõgi, K. Rebase bioloogiline ülevaade ja nende laienemine asulatesse. Kuressaare rebase.	33
Kõima, M., Leis, E., Tender, K. Mõistatuslik pudel.....	34
Kolk, B., Heido, I.-G., Teppan, T. Inimeste teadlikkus seagripi kohta	35
Kononov, J., Mišin, M. Paberi ümbertöötus	36
Kruus, K. Keskkonnateemad maakonnalehtedes ja elanike keskkonnateadlikkus Ida-Virumaal	37
Kukk, M. Koolirõõm ja seda mõjutavad tegurid.....	38
Laiv, S. Sotsiaalreklaami mõju noortele	39
Lapšina, M., Muravjova, E. Vitruviuse inimene. Kaasaegse inimese keha proportsioonide uurimine.....	40
Ling, K. <i>Eisenia foetida</i> liha toiteväärtus	41
Luide, I. Eesti rahvausundi ja müütide kajastusi Andrus Kivirähki romaanides „Rehepapp” ja „Mees, kes teadis ussisõnu”	42
Mändsoo, J. Kuulja laps kurtide vanematega peres.....	43
Maremäe, K. Lähte tehisjärvede hüdrobioloogilisest seisundist	44
Martma, E., Uibo, M. Harku järve idast suubuvate vooluveekogude reostus	45
Mets, K. Efektne tunniplaan – võimalik või võimatu?.....	46
Notta, L. Laura Kallasvee ja moefotograafia	47
Ots, R. Suitsujoa termilise tõusu mõju õhusaaste leviku arvutusele põlevkivielektrijaamade näitel	48
Paavel, A. Noorte keelekasutus täiskasvanute silme läbi.....	49
Pärkson, I. Kuusalu Keskkooli õpetajate ja tugistruktuuride töötajate suhtumine ja valmisolek erivajadustega laste õpetamisse.....	50
Pärtel, G., Kernus, K. Karksi valla Karksi (Nuia) 6-klassilise algkooli ajalugu 1918–1940.....	51
Preiman, S.-G. Slängi osa praegusaja õpilase sõnavaras	52
Pütsepp, K. Pinge-voolutugevuse vaheliste seoste uurimine keemilises analüüsis. Klassikaline polarograafia ja selle arendused	53
Reinumägi, D. Uue meedia keelekasutus.....	54
Roonet, K. Uue meedia keel	55
Saaremäel, L. Uue meedia keelekasutus	56
Saaremäel, L. Muinasjutu loogika kasutamine Andrus Kivirähki teoses "Mees, kes teadis ussisõnu"	57
Saksakulm, C. Erinevas vanuses inimeste suhtumine rassismi.....	58

Sepp, K. Omadussõnad Lääne-Eesti ajalehtede reklaamides.....	59
Sihver, E., Meho, M. Sisemine ja välimine motivatsioon spordis IV kooliastmes	60
Sokolov, I. Hansa Liit ja Narva linn	61
Štšerbakova, V. Lehtpuude ja okaspuude tuha keemiliste elementide sisalduse sõltuvus puude kasvukohast.....	62
Süvari, M. 4., 7. ja 9. klassi õpilaste tervisekäitumine Tallinna Reaalkooli näitel	63
Tael, N. Südame- ja veresoonkonnahaiguste peamiste riskitegurite seos füüsilise aktiivsusega	64
Tamm, K. Uimastite kahjulikkus inimese tervisele ja perekonnasuhetele	65
Tammiku, K., Silm, M. Inimeste teadlikkus loomkatsetest.....	66
Tedremaa, A. Tekstid, mida loevad minu eakaaslased	67
Tomson, H. Tuuleenergia ajalugu, areng, Eesti hetkeolukord ja Salme valla Üüdibe küla inimeste suhtumine tuuleenergiasse	68
Toplaan, J. Mida hindavad õpilased õpetajates.....	69
Toropova, P. Vassili Petrovitš Tsvetajev	70
Tõru, A-S. Kuidas tunneb ja kui tihti külastab saarlane Saaremaal asuvaid looduslikke vaatamisväärsusi?	71
Truija, K., Koort, L. Igapäevase müra mõju kuulmisele ja närvisüsteemile.....	72
Tuuling, K. Positiivsust põhjustavaid tegureid noorsookirjanduses ja tänapäeva noorte elus.....	73
Tuuling, K. Uue meedia keelekasutus. Keelekasutuse erisusi võrgusuhtluses	74
Tõnison, O., Kelement, M. Energiajoojgid	75
Urbel, H. Suure-Jaani keelemaastik.....	76
Vahar, T. Pärnu Koidula Gümnaasiumi 13–16-aastaste noorte liikumine	77
Vaino, L., Padar, M. Valgusreostus ja selle mõjud	78
Vanamõlder, K. Märjamaa aleviku raudteetranspordi keerdkäigud aastatel 1931-68	79
Veider, S. Mõnuained – meie vaenlased.....	80
Veike, H. Väärtuskasvatus Pärnu Sütevaka Humanitaarhümnaasiumis	81
Vierland, M. Vee tähtsus inimese organismile	82
Viljamaa, O. Hinnanguline sõnavara noortekeeles	83
Vilumets, V. Meie valla pärl ehk Lille-Astra Arraste elulugu	84
Vreimann, A-C. 10.–12. klassi õpilaste tervisekäitumine.....	85
Yurlova, A., Minajeva, M. Nägemishäirete kasvu dünaamika ja selle põhjuste analüüs Narva Humanitaargümnaasiumi II ja III kooliastme õpilastel.....	86

Mullabakteri *Pseudomonas putida* fenoolitaluvust mõjutavad tegurid

Kristiina Aare, 12. klass
Narva Humanitaargümnaasium
Juhendaja: Rita Hõrak

Käesolevas töös uuriti mõningate faktorite mõju mullabakteri *P. putida* fenoolitaluvusele. Uuritud mõjurite hulka kuulusid: orgaanilise solvendi (fenooli) kontsentratsioon, bakterite füsioloogiline seisund (logaritmiline või statsionaarne kasvufaas) ja geneetilised faktorid (*ttgABC* ja *colR* geenid). Kirjanduse ülevaates tutvustasin lühidalt bakteriperekonda, mille esindaja – *Pseudomonas putida* – oli käesoleva töö uurimisobjektiks. On teada, et selle liigi tüved on võimelised kasutama süsinikuallikana väga erinevaid ühendeid, mistõttu on nende levikuareaal ulatuslik.

Benseeni tuuma sisaldavad aromaatsed ühendid on keemiliselt stabiilsed, tänu millele nad ei lagune kuigi kergesti ja kogunevad keskkonda. Lisaks sellele on paljud aromaatsed süsivesinikud väga toksilised, sest oma hüdrofoobsuse tõttu lahustuvad nad kergesti rakumembraanis, häirides sellega membraani funktsioone. Seepärast pälvivad ekstremofiilsed mikroorganismid, kes taluvad aromaatsed ühendeid ja suudavad neid ka lagundada eriti suurt huvi. Palju selliste omadustega baktereid ongi perekonna *Pseudomonas* liikide hulgas.

Inimeste huvides oleks rakendada baktereid keskkonna puhastamiseks sinna sattunud toksilistest ühenditest. Selleks on aga vajalik teada, kuidas bakterid reageerivad neile ühenditele erinevates tingimustes. *P. putida* puhul on kirjeldatud mitmeid kohanemismehhanisme, mis aitavad sellel bakteril toksilisi aromaatsed ühendeid taluda. Näiteks on solvenditolerantsuses tähtis bakteri võime muuta membraani läbitavust, mida reguleeritakse muuhulgas membraani fosfolipiide modifitseerivate ensüümide ja väljutavate pumpadega. *P. putida* fenoolitolerantsust reguleerib ka kahekomponentne signaalsüsteem ColRS. Üheks huvitavaks küsimuseks on see, kuidas mõjutab fenoolitaluvust bakterirakkude kasvufaas. Kirjandusest leiab viiteid, et solvenditolerantsuses oluliste geenide ekspressioon suureneb statsionaarses kasvufaasis (Bernal 2007). Sellest tulenevalt otsustati testida hüpoteesi, mille järgi võiksid statsionaarse kasvufaasi bakterirakud fenooli paremini taluda kui logaritmilise kasvufaasi rakud. Hüpoteesi kontrollisin fenoolišoki katsega (nn. tapmiskatse).

Fenoolišoki katse tulemused võtaksin kokku järgmiselt: 1) Statsionaarse kasvufaasi bakterirakud taluvad lühiajaliselt kange fenooli lahusega (50 mM) töötlemist paremini kui eksponentsiaalse kasvufaasi rakud. Arvatavasti on statsionaarse kasvufaasi bakterite membraan võrreldes eksponentsiaalse faasi rakkudega fenoolile vähem läbitav. Järelikult leidis töö alguses formuleeritud hüpotees kinnitust; 2) Erineva geneetilise taustaga tüved (metsiktüüpi tüvi, *colR*, *ttgC* ja *colRttgC* suhtes mutantid tüved) käitusid fenoolišoki katsetes ühtemoodi. Järelikult pole uuritud geenid olulised fenooli esmasel raku pääsemisel vaid mingite muude kohanemismehhanismide käivitamisel, mis aga letaalse fenooli kontsentratsiooni tõttu ei saanud antud katsetes rakenduda.

Erinevalt fenoolišoki katsest, kasutati fenoolitolerantsuse katsetes fenooli sellist kontsentratsiooni, mis võimaldas rakkude kasvu. Seega ei kasutatud fenooli mitte šoki- vaid stressifaktorina. Fenoolitolerantsuse katse näitas, et geneetiliselt erinevad tüved taluvad 7 mM fenooli erinevalt. *colR* geeni suhtes mutantne tüvi

oli kõige väiksema fenoolitaluvusega. Samas suurendas *ttgC* geeni rikkumine (*colRttgC*) märgatavalt *colR* mutandi fenoolitaluvust. *ttgC* geeni suhtes defektne *P. putida* talus fenooli paremini kui metsiktüüpi tüvi.

Kokkuvõtteks võib öelda, et tolerantsus fenooli suhtes on mullabakteril *P. putida* kompleksne protsess ning sõltub paljudest teguritest. Saadud tulemused lubavad oletada, et nii ColRS signaalsüsteem kui ka TtgABC pump mõjutavad eelkõige kasvavate bakterirakkude fenoolitaluvust, kuid ei ole olulised bakteri fenoolitolerantsuses väga kõrgete lahendi kontsentratsioonide suhtes, mis täielikult pärsvad bakteri metabolismi.

Minu vanaisa Joann Adramehe elulugu

Katse Adramees, 11. klass
Kuressaare Gümnaasium
Juhendaja: Sirje Kereme

Biograafia ehk elulugu on isiku elus toimunud tegevuste ja sündmuste kirjeldus. Biograafia on rohkem kui nimekiri neutraalsetest faktidest – see kujutab ka portreeritavaid kogemusi nendest sündmustest. Biograafia hõlmab kogu käsitletava inimese elu. Autor tegi teadustöö oma isapoolse vanaisa Joann Adramehe eluloost, kuna tegemist on väga mitmekülgse, huvitava, seiklusjanulise ja toreda inimesega, töö omab ka suurt ajaloolist väärtust ühe suguvõsa jaoks. Vanasõnagi ütleb: „Kes ei mäleta minevikku, elab tulevikuta“.

Uurimusest sai autor teada, et perekonnanimi Adramees tekkis mõisate lagunemise ajal, kui hakati panema perekonnanimesid. Praeguseks kannab perekonnanime Adramees Eestis vaid kaheksa inimest. Adrameeste juured pärinevad Kõrkvere külast, kus esivanemad on elanud arvatavasti juba aastast 1738. Talu algusaastatest on teada ainult kahe peremehe nimed – Kabbuna Thomas ja Kabbuna Jahn. Nende nimedest tuletati hiljem ka talu nimi Kabuna. Joanni lapsepõlv jäi raskesse aega, mida raskendas veelgi sõda. Tema töomehete algas 17-aastaselt. Oma elu jooksul on ta töötanud lüüvanemana, brigadirina, arveametnikuna enne sõjaväkke minekut ning ehitustöölisena, kalurina, kalapüügijuhina ja „Saare Kaluri“ „Ranna“ osakonna juhatajana peale sõjaväge. 1951. aastal suri ära Joanni isa Vassili. Olenemata sellest, et talu jäi peremeheta, pidi Joann sügisel sõjaväkke minema. Ta teenis aega Leningradis, teenistus kestis tol ajal kolm aastat. Ametisoleku aja jooksul käis Joannil osakonnas väga palju külalisi, keda tuli kalale viia ja kellele vastuvõtte korraldada: kosmonaudid Šatalov ja Jelissejev perekondadega, Olümpiakomitee esimees Juan Antonio Samaranch. Paljud tippjuhid Moskvast – liidu ministrid, ajalehe „Pravda“ toimetaja asetäitja, Leonid Brežnevi poeg, kõrged sõjaväekindralid ja -admiralid. Eesti toleaegsed tippjuhid Käbin ja Klausson ning paljud ministrid. „Saare Kaluri“ ajal käis kolhoosirahvas palju igasugustel ekskursioonidel. Peamiselt käidi bussiga Brestis, Lätis, Leedus, Mihhailovskojes Puškini radadel, Velikije Lukis, Karjala-Soomes ja Viiburis. Moskvast käidi Ostankino teletornis, Kremli ja rahvamajandussuavutuste näitusel. Leningradis käis Joann mitu korda kalamajandusnäitusel. Toimus ka kolm ekskursiooni: Zaporozje transformatoritehasesse ning lennuekskursioonid Kaukaasiasse ja Gorkisse. 24. jaanuaril 1959 abiellus Joann Elvi-Koidula Õunaga. 1960. aastal 26. märtsil sündis perre esimene laps, tütar Eha. 1968. aastal sündis perre teine laps, poeg Arvi. 1992. aastal jäi Joann pensionile. 2006. aastal külastasid Joanni raadio „KADI“ reporter Aare Laine ja mereajaloolane Bruno Pao. Nad olid huvitatud vanaisa kohtumistest omaaegsete kuulsate inimestega. Jutuajamine lindistati ja osa sellest võis kuulata „KADI“ raadio laupäevahommikus saates „Kodukandi lood“. Sama materjali põhjal ilmus pikk artikkel ajalehe „Meie Maa“ lisas „Oma Saar“. Vanaisal on elus olnud kõik – töö, pere, huvitavad kohtumised, seiklused, mis on rikastanud tema elu.

Gustav Adolfi Gümnaasiumi koolisöökla menüü vastavus seda koordineerivale määrusele

Mari-Liis Alaver, 11. klass
Gustav Adolfi Gümnaasium
Juhendajad: Tagli Pitsi ja Helina Reino

Uuring „Gustav Adolfi Gümnaasiumi koolisöökla menüü vastavus seda koordineerivale määrusele“ viidi Gustav Adolfi Gümnaasiumis läbi eesmärgiga võrrelda RK Teeninduse OÜ poolt koostatud menüü vastavust seda koordineerivale määrusele „Tervisekaitsenõuded toitlustamisele koolieelses lasteasutuses ja koolis“. Töö eesmärk on anda koostatud menüüdele üldine hinnang, hinnata küsitlusest selgunud informatsiooni põhjal õpilaste üldist arvamust pakutavast koolitoidust ning luua seoseid võimalike söökla menüüde puudujääkide ning õpilaste arvamuse vahel. Uurimustöö tulemus kinnitab minu poolt püstitatud hüpoteesi, mille kohaselt ei ole Gustav Adolfi Gümnaasiumis pakutava koolilõuna menüü täielikus kooskõlas seda koordineeriva määrusega. Põhiline puudujääk käsitletavate menüüde ning määruse vahel on suure hulga toitude tehnoloogiliste kaartide puudumine. Seetõttu ei olnud võimalik võrrelda koolilõuna toiteväärtuse määrusele vastavust, kuid sellele vaatamata käsitlesin teisi koolilõuna menüüd puudutavaid sätteid. Puudujäägina pean oluliseks ka välja tuua väga vähese, võib isegi nentida, et pea olematu puuviljade sisalduse menüüs ning rohke poolfabrikaatide kasutamise, positiivsest küljest aga rohke ja mitmekesise värskete salatite valiku. Hüpotees õpilaste arvamusküsitluse tulemuste kohta leidis kinnitust: küsitletute arvamus koolilõunat puudutavates küsimustes oli üldises pildis positiivne, kriitiline söögivahetunni pikkust puudutavas küsimuses, pakutava toidu välimust ja liialt madalat temperatuuri hinnates. Siiski ei osanud ma ette näha vastanute pigem negatiivset hinnangut oma söömisjärgsele enesetundele. Parandamaks RK Teeninduse OÜ koostatud menüü vastavust määrusega, soovitan toitlustajal mitmekesistada koolilõunate menüüd ning seejuures katsetada ka uusi retsepte juba kasutusel olevate roogade puhul, võttes arvesse õpilaste üldist arvamust. Oodatavatele muutustele aitaks kaasa ka koolilõunat valmistava personali koolitus- ning teavitustöö. Söögivahetunni kestvuse aspektis on minu arvates mõistlik anda õpilastele aega uue korraldusega harjumiseks. Uurimustöö eesmärk sai seega täidetud: veendusin koolilõuna tähtsuses õppuri päevaplaanis, leidsin nii plusse kui miinuseid RK Teeninduse OÜ poolt koostatud koolilõunate menüüde vastavuses seda koordineeriva määrusega ning sain õpilaste arvamuse Gustav Adolfi Gümnaasiumis pakutava koolilõuna kohta. Tänu käesolevale uurimustööle on minu teadmiste hulk uuritavas valdkonnas taaskord oluliselt laienenud, samuti sain vastused küsimustele koolitoidu seadusele vastavusest ning õpilaste suhtumisest koolitoitu. Olles nüüdseks end antud teemaga kurssi viinud, jätkan kindlasti tegevust parandamaks koolilõunaga seotud olukorda.

Herilasämblik (*Argiope bruennichi*) ja tema sissetung Eestisse

Robi-Jürgen Algo, 8. klass
Saaremaa Ühisgümnaasium
Juhendajad: Inge Vahter ja Mati Martinson

2006. aasta suvel leiti Saare maakonnast Lümada vallast Jögela külast Eesti esimene herilasämblik (*Argiope bruennichi*). 2009. aasta suveks on sellest piirkonnast saanud paik, kus elab teadaolevalt Eesti suurim herilasämblike püsipopulatsioon.

Töö eesmärkideks olid: Herilasämbliku bioloogiast ülevaate andmine; herilasämbliku leviku uurimine Saare maakonnas ja mujal Eestis; Eesti herilasämblike leiukohtade kaardi koostamine ja herilasämblike, nende püümisvõrkude ja munakookonite mõõtmine ning kirjeldamine.

Töö hüpoteesideks püstitati, et herilasämblik on oma levikut Lääne-Saaremaal kolme aastaga olulisel määral laiendanud; herilasämblik on peale Saare maakonna levinud hõredalt ka Mandri-Eestis; herilasämblikud laiendavad oma leviala põhja poole uutele elualadele.

Herilasämblik on üks Euroopa suuremaid ämblikke. Ta on pärit Põhja-Aafrikast, kuid alates eelmise sajandi algusest on ta hakanud oma leviala laiendama Euroopasse, kus ta on praeguseks muutunud üsna tavaliseks liigiks. Emasel herilasämblikul on hõbedane pearindmik, kollase-mustakirju tagakeha ja triibulised jalad. Isane on kahvatupruun ja emasest tunduvalt väiksem. Herilasämblik koob oma püümisvõrgule vertikaalse siksakjoone – stabilisaatori, mille vajalikkuse kohta on erinevaid seletusi. Sigimine toimub juulis ning augustis. Emane herilasämblik koob munakookoni, millesse muneb oma munad ning seejärel sureb ise sügisel. Noored herilasämblikud kooruvad järgmisel kevadel.

Praktilised tööd toimusid Saare maakonnas Lümada vallas Jögela ja Karala külas 2009. aasta augustis ja septembris. Kõik uuritud herilasämblikud leiti kinnikasvanud loopealsetelt. Kokku leiti 50 emast, 2 isast herilasämblikku, 50 püümisvõrku ja 11 munakookonit. Mõõdeti herilasämblike tagakeha pikkust, laiust ja pearindmiku pikkust, püümisvõrgu pikkust, laiust ja kõrgust maapinnast ning munakookoni diameetrit ja kõrgust maapinnast. Võrreldes võõrkirjanduse andmetega (13 mm) oli uuritud herilasämblike keskmine pikkus (11 mm) mõnevõrra väiksem. Väiksem oli ka munakookoni keskmine diameeter (19 mm, võõrkirjanduses ca 25 mm). Kinnitatud herilasämblike leidude põhjal koostati ka herilasämbliku leiukohtade kaart Lääne-Eesti kohta. Uurimistöö eesmärgid täideti ning hüpoteesid leidsid kinnitust. Herilasämbliku kui meie fauna uue liigi käekäiku tuleb aga ka edaspidi jälgida.

Saare maakonna harilike oravate karvkatte värvuse erinevused

Robi-Jürgen Algo, 8. klass
Saaremaa Ühisgümnaasium
Juhendaja: Inge Vahter

Harilik orav (*Sciurus vulgaris*) on kõigile hästi tuntud loom, kuna ta elab sageli inimese läheduses. Eestis on orav laialdaselt levinud ning teda võib eelkõige kohata kuusesegametsades ja parkides. Erialakirjanduses on märgitud, et Saaremaal ja Hiiumaal võib kohata ka oravaid, kelle karvkate on must. Arvestades sellist eripära, tekkis mõte uurida, mis värvi oravaid on võimalik Saare maakonnas kohata. Töö eesmärkideks olid: kirjanduse põhjal hariliku orava bioloogiast ülevaate andmine; Saaremaa Ühisgümnaasiumi õpilaste, Saare maakonna loodusainete õpetajate ja teiste loodushuviliste hulgas küsitluse läbiviimine, selgitamiseks välja, milliste karvkatte värvustega oravaid on Saaremaal 2008. sügisest 2009. aasta kevadeni kohatud; vaatlusandmete põhjal Saare maakonna erinevate värvustega oravate ülevaatliku levikukaardi koostamine; uurida Suurbritannias aset leidnud hallorava sissetungi mõju kohalikule hariliku orava populatsioonile ja sellega seoses Mandri-Euroopa harilike oravate ohustatust. Töö hüpoteese püstitati kaks: Saaremaal esineb kõige rohkem punakaspruuni värvusega oravaid, kuid on võimalik kohata ka üksikuid musti oravaid ning, et vaatlusandmete põhjal ei ole Saaremaale jõudnud Suurbritannias harilike oravate arvukust vähendav hallorav. Kõigepealt koostati zooloog Uudo Timmi juhendamisel oravate vaatlusleht. Peale õpilaste ja õpetajate jaotati vaatluslehti ka paljudele loodusega seotud inimestele, osaliselt arvuti vahendusel. Kokku saadi tagasi 83 vaatluslehti. Inimestele vaatluslehti jaotades selgus, et nad ei ole enam ammu oravaid kohanud ja et nende arvukus on tunduvalt langenud. Saadud andmete põhjal selgus, et kõige rohkem võib Saaremaal kohata punakaspruuni värvusega oravaid, vähemal määral musti oravaid ja oravaid, kellel on keha punakaspruun, ent saba must. Selle informatsiooni põhjal koostati Saare maakonna erineva värvusega oravate levikukaart. Andmete põhjal võib järeldada ka seda, et ohtlik hallorav Saaremaale arvatavasti jõudnud ei ole. See uurimistöö annab vähemalt mingisuguse ülevaate Saare maakonna oravate karvkatte värvuste kohta, kuid uuringuid peaks kindlasti jätkama. Töö eesmärgid seega täideti ja hüpoteesid leidsid kinnitust. Vaatluslehtede põhjal oli musti oravaid nähtud isegi mõnevõrra rohkem kui seda loodeti.

Saaremaa Ühisgümnaasiumi õpilaste osavõtust aialinnuvaatluses „Talv 2010“

Robi-Jürgen Algo, 8. klass
Saaremaa Ühisgümnaasium
Juhendaja: Inge Vahter

2010. aastal korraldati Eestis esimest korda talvist aialinnuvaatlust. Eesti Ornitoloogiaühing ja Tallinna Linnuklubi kutsusid kõiki linnuhuvilisi osalema projektis „Talv 2010“ ja vaatlema oma koduümbruse linde 30.–31. jaanuaril. Töö eesmärkideks olid kirjanduse põhjal ülevaate andmine väikeste laululindude elust talvel ja talvise lisatoitmise vajalikkusest, enim kohatud liikidest Saaremaa Ühisgümnaasiumi (SÜG) õpilaste aialinnuvaatlustes ja nendest vaatlustest kokkuvõtte tegemine. Töö hüpoteesideks püstitati, et SÜGi õpilaste aialinnuvaatlustel kohatavate liikide arv Saaremaal on umbes 25–30 ning et kõige enam vaadeldud liigiks aialinnuvaatlustel on rasvatihane.

Karm talv võib olla saatuslik paljudele lindudele. Näiteks kaotavad väiksemad laululinnud ühe talveõoga umbes 10% oma kehakaalust. Lindude lisatoimisega saab ellujääjate hulka suurendada kaks korda. Seetõttu on lindude talvine toitmine igati vajalik. SÜGi õpilaste aialinnuvaatlustel kohatud liikide arv oli 33 ja isendite koguarv 1395. Kõige sagedamini nähti vaatlustel rasvatihast – kokku 475 isendit. Arvukalt kohati ka rohevinte (139 isendit), hakke (132), kodu- ja põldvarblasi (kokku 97), hallvareseid (kokku 97), musträstaid ja leevikesi (mõlemaid 65). Haruldasemad liigid olid vaatlustel hallõgija, kanakull, kodukakk, künnivares, naerukajakas ja urvalind. Õpilaste vaatlusandmed sarnanesid üldjuhul esialgsete üle-eestiliste tulemustega. Töö eesmärgid täideti. Hüpotees talilinnuvaatlustel kohatud liikide arvu kohta ei leidnud kinnitust, tegelik liikide arv oli isegi mõnevõrra suurem. Oodatult leidis kinnitust hüpotees rasvatihase kohta.

Tekstid, mida loevad minu eakaaslased

Indra Andronova, 9. a klass
Kadrina Keskkool
Juhendaja: Merike Lillemägi

Antud uurimistöo tegi autor seetõttu, et teda huvitas, kui palju ja mida tema eakaaslased loevad. Väga tihti võib noorte seas kuulda, et neile ei meeldi lugeda, seepärast otsustaski autor välja uurida kas see vastab tõele. Oma töö jagas ta kahte ossa: teoreetiliseks ning uurimuslikuks osaks. Teoreetiline osa annab ülevaate tekstidest ja lugemisest üldiselt ning uurimuslikus osas on välja toodud küsitluse tulemuse analüüs. Küsitluses said osaleda 13–15-aastased noored inimesed. Töö eesmärgiks oli vaja välja selgitada see, kuidas noored lugemisse suhtuvad ning mida neile lugeda meeldib.

Autor püstitas oma töö aluseks kaks hüpoteesi: noored loevad tekste pigem Internetist kui ajalehtedest/ajakirjadest ja raamatutest ning üldiselt noortele ei meeldi lugeda.

Autori püstitatud hüpoteesid ei pidanud osaliselt paika. Uurimistöös selgus, et noortele hoopis meeldib lugeda ning, et noortele meeldib tekste lugeda rohkem Internetist kui ajalehtedest ja ajakirjadest.

Autor kasutas oma uurimistöös allikana raamatut „Väike lugemisõpetus“. Sellest raamatust sai töö koostaja ise väga palju uut, harivat ja huvitavat teada. Näiteks seda, kuidas tekste kasutada saab ning väga palju huvitavaid fakte tekstide ajaloost. Autori jaoks oli uurimistöoga tegelemine üks huvitav ning hariv protsess.

Õpilaste mälu arengutaseme uurimine erinevates vanuseastmetes, kasutades mälu parandamise *mnemonica*-meetodit.

Karina Barsunova, Jana Krivorukova, Anastassia Hrissanfova, 10.a klass
Jõhvi Vene Gümnaasium
Juhendajad: Olga Bulaeva ja Vladimir Skrebnev

Oma uurimistöös võtsime vaatluse alla Jõhvi Vene Gümnaasiumi õpilaste nägemis-, kuulmis-, maitsmis-, haistmis-, motoorse, ja loogilise mälu. Katsete abil tegime kindlaks, milline mäluliik on õpilastel ülekaalus ja uurisime konkreetsete õpilaste mälu arenemisastet. Uurimuste tulemused näitavad, et kõikide katsealuste mälud erinevad üksteisest nii domineerivate mäluliikide kui ka arengutasemete poolest. Mõnel on parem informatsiooni kuulata ja siis seda meeles pidada, aga on ka inimesi, kellel on mugavam meeles pidada seda, mida nad nägid. On ka neid, kes parema meelespidamise jaoks kombineerivad erinevaid tegevusi. Selgitasime välja, et õpilastel vanuses 17–18 aastat domineerib mootorne mälu kombineerituna kuulmismäluga, mis tähendab, et paremaks meelespidamiseks on lastel soovitatud informatsiooni kuulata ja siis seda valjusti korrata. Esimeses klassis ei oska õpilased hästi lugeda ja sellepärast saavad nad lugemisega vähem informatsiooni kui kuulamisega. Seda on näha uurimuse tulemustest: nägemismälu on lastel halvemini arenenud kui teised mäluliigid. Kui inimene saab vanemaks, siis koos tema vaimse arenguga areneb ja muutub ka tema mälu: suureneb üldine mälumaht, domineeriv mäluliik võib ka muutuda. Uurides 5.–7. klasside õpilasi, tegime kindlaks, et 5. klassi õpilastel domineerib nägemismälu, aga 7. klassi õpilastel kuulmismälu. Õpingute lõpul formeerub mälu lõpuni ja domineerivaks mäluliigiks saab kombineeritud mälu. Katsete põhjal selgus, et koos vanusega areneb ka loogiline mälu. Selline mäluliik eksisteerib paralleelselt nende mäluliikidega, mis iseloomustavad tajumist (tundeorganite abil) ja areneb teistest liikidest sõltumatult. Kui me jälgime õpilase arengutaset sõltuvalt vanusest, siis näeme, et loogiline mälu areneb eksponentsiaalselt. Esimeses klassis on see halvemini arenenud, sest enne kooli ei olnud õpilastel vaja ülesandeid lahendada, sõnu pähe tuupida ja tekste ümber jutustada. Enamik õpilasi õpivad kirjutama ja lugema 1. klassis. Meie uurimistöö teine eesmärk on välja selgitada õpilaste mälu areng spetsiaalsete treeningute ja mnemonica-meetodite kasutamisega kahe nädala jooksul. Teismeliste grupp sooritas iga päev igasuguseid harjutusi mälu treenimiseks. Kahe nädala treeningutel olid head tulemused: teismeliste mälumaht suurenes 11 protsendi võrra. Regulaarsete mnemonica-meetodi mälutreeningute abil saab inimese mälu tunduvalt parandada. Meie mälule mõjub meie eluviis. Sii kuulub toitumine, uni, kehaline aktiivsus, mõnede preparaatide tarvitamine jm. Kui inimesel on mäluga probleeme, siis tuleb kõigepealt probleemi põhjus üles leida. Halva mälu põhjuseks võib olla tasakaalustamata toitumine, rahutu ja halb uni, uimastite või näiteks psühhotroopsete preparaatide tarvitamine, lisaks igasugused haigused.

Omadussõnad trükireklaamides

Karmen Benno, 10.a klass
Saaremaa Ühisgümnaasium
Juhendaja: Reet Igav

Käesolevas uurimistöös olid vaatluse all viie erineva Eestis ilmuva postimüügikataloogi või reklaamlehe (Select, Anttila, Oriflame, Cellbes, Bauhof) ning nelja erineva naisteajakirja (JOY, Toit & Tervis, Anne, Tervis Pluss) tootereklaamid. Kokku leiti vaatluse all olevatest väljaannetest 83 erinevat omadussõna, millest võõrsõnalisi adjektiive oli 19 ning omakeelseid 64. Postimüügikataloogides olid ülekaalus omakeelsed omadussõnad, naisteajakirjades aga võõrkeelsed omadussõnad. Sõnu jaotati saamisviiside järgi kategooriatesse. Uuriti, kui palju kasutatakse vaatluse all olevates väljaannetes omadussõnu, milliseid omadussõna loomise mooduseid kasutatakse tootereklaamides, milline neist moodustest on populaarseim. Menukaim omadussõnade moodustamise viis vaatluse all olevates naisteajakirjades oli võõrsõnade kasutamine, kokku moodustasid naisteajakirjade reklaamide adjektiivid 39% kogu kasutatud omadussõnadest. Populaarseim omadussõna moodustamise viis postimüügikataloogides oli lihtadjektiivide kasutamine.

Ülesehituselt jaguneb töö kolme ossa. Esimeses peatükis on antud üldine ülevaade reklaami olemusest. Teises peatükis on antud ülevaade reklaamikeele olemusest, eelkõige reklaamis kasutatavatest võtetest. Kolmandas peatükis on välja toodud kõigis väljaannetes olnud omadussõnad saamisviiside kaupa. Eksimusi adjektiivide õigekirjas esines ühel korral mõlemates vaatluse all olevates allikates. Esines ka kohmakaid lauseid, milles oli silmnähtavalt rohkem adjektiive, kui oleks vaja olnud. Intensiivsuslaiendeid kasutati vaatluse all olevates väljaannetes viiel korral, millest võib järeldada, et intensiivsuslaiendite kasutus naisteajakirjades ja postimüügikataloogides on väike. Tänapäeva ühiskonnas on reklaami osatähtsus väga suur, võrreldes näiteks kahe aastakümne taguse ajaga. Reklaam on hakanud mõjutama meie igapäevaelu valikuid ning otsuseid. Levimas on arusaamad, et tootereklaam on halb, üritab inimesi „ära osta“ ning et relmaa tungib liialt igasse väljendusvormi, olgu selleks ajaleht, ajakiri, kinolina või teater. Samas, ilma reklaamita on väga raske teavitada inimesi uute ja paremate tehnoloogiate, kaupade ja võimaluste olemusest. Antud uurimistöös pani töö autorit reklaami vaatama uue nurga alt ning mitte ainult kui müügipoliitikat, vaid nägema ka reklaami informatiivset osa. Edaspidi üritab töö autor rohkem tähelepanu pöörata reklaami mõjutustele.

Sümbolite tähtsus meie elus

Matiss Briedis, 9. klass
Valga Gümnaasium
Juhendaja: Eva Tšepurko

Uurimustöö eesmärgiks oli tõestada, et miski pole niisama olemas. Igal kujundil ja värvil on tähendus ning juba meie esivanemad andsid mõtte meie igapäevastele asjadele. Uurimistöö teostamiseks oli väga raske leida materjali, kuna raamatuid, ajakirju ja internetis leiduvat informatsiooni selle teema kohta on väga vähe. Tänu läti keele oskusele kasutasin lisaks Valka (Läti) raamatukogust võetud kirjandust.

Igal kujundil on oma tähendus ja neist on saanud sümbolid aja jooksul. Alates ürgajast kuni tänapäevani on kujunditest tekkinud sümbolid ja nende tähendused on muutunud.

Vaatlen oma töös geomeetrilisi kujundeid: *ring* (arvatavasti kõige enam levinud ja tähtsaim geomeetiline kujund, mille kuju on looduses nii päikesel kui ka kuul); *ruut* (ruut on kõige enam mõistetud nelinurga all. See on geomeetiline kujund, mis tähistab inimese orienteerumist ruumis.), *kolmnurk* (arvatavasti kõige lihtsam geomeetiline kujund. See on kõige kergem viis, kuidas sirgete joontega katta mingit pinda, moodustada figuuri), *spiraal* (väga vana ja väga levinud sümbol) ja *nool*

Nii nagu kujunditel, on ka värvidel oma tähtsus. Iga värv toob meile esile vastavaid tundeid. Töös vaadeldakse musta, valget, sinist ja punast värvi ning nende mõju inimestele. Igal logol on oma eripära ja iga logo juhib tähelepanu erinevalt. Logodel on peidetud tähendus ja põhjus, miks on see logo selline, nagu on. Töös vaadeldakse Tallinki ja Adidase logo. Töö peamine allikas oli lätikeelne raamat Biedermann H. „Lielā simbolu enciklopēdija“ Riia: Jumprava 2002.

Rakvere veekogude seisundist

Aileen Eek, 11. klass
Rakvere Reaalgümnaasium
Juhendaja: Mare Murs

Uurimistööd kirjutama ajendas asjaolu, et viimasel ajal on olnud märgata veepinnal palju vetikaid ning on täheldatud ka veekogudest tulevat ebameeldivat lõhna. Et Rakveres siiski veedetakse palju aega veekogude kallastel, seadsin töö eesmärgiks uurida veekogude seisundit hüdrokeemiliste näitajate alusel ning välja selgitada, kas linna veekogud on rakvere elanikele olulised. Töö jooksul käisin veeproove võtmas kuuest paigast, sealhulgas Soolikaoja ning temaga ühenduses olevatest tiikidest. Kuigi Soolikaoja on tugevalt muudetud veekogu, saab siiski tema seisundit hinnata looduslikele veekogudele määratud kvaliteedinäitajate piinormide kaudu. Samuti viisin läbi küsitluse kolmes Rakvere koolis, et uurida, kui palju linnaelanikud teavad Rakvere veekogude seisundist ning kas nad on neist huvitatud.

Tulemustest selgus, et veekogudes on soodsad tingimused ulatuslikuks eutrofeerumiseks. Uute piinormide järgi on nitraatide sisaldus lubatust palju kõrgem. Samas võib lämmastikusisaldus vees olla veel kõrgem, sest töö käigus ei mõõdetud vahendite puudumisel üldlämmastiku sisaldust ning lämmastik esineb vees ja mullas veel ka nitritite ja ammooniumi kujul. Veel on leitud Rakvere veekogudes märgatavaid koguseid fosforit, mis koos lämmastikuga teatud suhtes tagavad kiire vetikate vohamise. On alust kartuseks, et põllumajanduses on väetiste kasutamine intensiivistunud, sest Soolikaoja voolab põllumajandusliku maa alt läbi ning toob kaasa seal kasutatavad väetised, eriti kevadel suurvee ajal. Seda olukorda tuleb tähelepanelikult jälgida, sest Soolikaoja saab alguse Pandivere kõrgustikult, mis on seaduse järgi nitraaditundlik ala. Töö käigus selgus küsitluse põhjal ka tõsiasi, et rakverelastele on linna veekogud olulised ning nad hindavad neid kõiki kui tervikut. Linnaelanikud soovivad saada rohkem informatsiooni linna veekogudest. Töoga soovin rõhutada, et Rakvere veekogudele tuleb pöörata rohkem tähelepanu, taastades Soolikaoja loodusliku voolutee ning paigaldades kallastele küllaldaselt prügikaste.

Tallinna Reaalkooli 7.c klassi koolistress

Mari Einberg, 11.c klass
Tallinna Reaalkool
Juhendaja: Irene Pukk

Ühiskond saab eksisteerida, kui elanikkond on terve, töövõimeline ja jätkusuutlik. Viimastel aastatel on aina rohkem hakatud rääkima stressist ja selle mõjust. Seda näitavad ka Tallinna Reaalkooli 11. klassi õpilaste viimaste aastate uurimistööde teemavalikud: Marion Andre „Kooli kõrvalmõjudest inimesele“ (2005), Keldi Leol „Koolistress ja hirmud Tallinna Reaalkoolis“ (2007), Raili Allas „Tallinna Reaalkooli õpilaste tervislik seisund“ (2005).

Uurimistöö autor uuris koolistressi Tallinna Reaalkooli 7. klasside ja Tallinna Nõmme Gümnaasiumi 7. klassi õpilaste seas. Kuna autor on tähele pannud koolistressi eriti nende õpilaste seas, kes õpivad Tallinna Reaalkoolis esimest aastat, oli hüpoteesiks, et 7.c klassi õpilastel on rohkem koolistressi kui paralleelklasside ja Tallinna Nõmme Gümnaasiumi 7. klassi õpilastel. Uurimistöö eesmärgiks oli koolipsühholoogi teavitamine, et õpilastega saaks töötada, koolistressi vähendada ja ennetada. Uurimistöö andmekogumismeetodiks oli küsitlus. Küsimustiku koostamiseks kasutas autor erinevaid stressi puudutavaid küsitlusi. Hüpotees sai osaliselt tõestatud. Tulemused näitavad, et koolistressi on Tallinna Reaalkooli 7.c klassis küll rohkem võrreldes Nõmme Gümnaasiumi 7. klassi ja Tallinna Reaalkooli 7.a klassiga, kuid küsimuste tulemustest võib järeldada, et 7.b klassil on sama suur või isegi suurem stress kui 7.c klassil. Siiski, 7.b ja 7.c klassis on stress probleemsel tasandil ja mõlemad klassid vajavad lisatähelepanu. Nende kahe klassi tulemused näitasid, et 7.c klassi puhul on kindel, et stress on tingitud just koolist. 7.b klassi stressi ühene põhjus ei selgunud uurimistöö käigus ning seetõttu uuris autor lisaks Tallinna Reaalkooli õppealajuhataja tähelepanekuid 7.b klassi kohta. Klassides, kus on kõige rohkem koolistressi (7.b ja 7.c), peaks õpilasi rohkem teavitama, kuidas pingeseisundit vähendada ja ennetada. Kindlasti annaks positiivseid tulemusi koolipsühholoogi suhtlemine 7.b ja 7.c klassiga, klassijuhatajatega, aineõpetajatega ja lastevanematega.

Uuriti ka õpilaste õppeedukust. Kõige rohkem oli ühe õpilase kohta aineid, kus hinne on langenud, Tallinna Reaalkooli 7.c klassis. Hinnete langus oli eriti märgata loodusõpetuses, matemaatikas ja eesti keeles. 7.c klassi õpilaste koolistressi vähendaks kindlasti õpetajate abi ja mõistev suhtumine nendes raskusi tekitavates ainetes.

Uurimistöö annab koolipsühholoogile, aineõpetajatele ja lastevanematele teadmise, millistele probleemidele on vaja erinevates klassides kõige rohkem keskenduda.

Sõidukite ohud

Kristen Gilden, Ardo Kaurit, 12. klass
Gustav Adolfi Gümnaasium
Juhendaja: Arne Silas

Töö peamiseks eesmärgiks oli uurida autodega seonduva füüsika (mehaanika) kooskõlasust reaalse maailmaga ning püüda tulemused võimalikult arusaadavalt ja huvitavalt internetis avaldada.

Katsete jaoks kasutati Vernieri mõõteriistu ning autot. Esimese katse tulemusena leiti hõõrdetegur lumise maapinna ning sõiduki rataste vahel, mille suurus oli $0,41 \pm 0,15$. Selle põhjal konstrueeriti ka graafik, mis näitab pidurdustekonna sõltuvust sõiduki kiirusest. Antud hõõrdetegurit kasutati seejärel teises katses, milleks oli maksimaalse kiiruse leidmine kindlas kurvis. Selgus, et teoreetiline pool ühtis praktilisega ning prognoosid pidasid paika. Katsed sooritati Aruküla lähistel erinevatel teelõikudel, ühtegi seaduserikkumist sellega ei kaasnenud.

Eluliste katsete puhul tekitas probleeme tulemuste üsnagi suur variatsioon ning mõõtevahendite teatav ebasobivus. Üritati ka hinnata tulemuste viga, see jäi siiski normide piiresse. Viimaks leiti tingimus, mille puhul sõidukid kummuli lendavad, ent eksperimentaalselt seda loomulikult kinnitada ei saanud (ohtlik pigem veokite puhul, sest neil on raskuskeskmed kõrgemal). Talvel on aga taoline stsenaarium ebatõenäolisem, sest hõõrdetegur on jää ning lume tõttu väiksem ning sõidukid satuvad pigem külglibisemisesse. Antud olukorrast parema ülevaate andmiseks koostati selgitav animeeritud joonis. Katsete põhjal loodi ainulaadne veebirakendus, mis töötab internetis rikkalike rakenduste standardiks kuulutatud Adobe Flash platvormil.

Konkursitöö nõudis teadmisi nii programmeerimise, kujundamise kui ka animeerimise valdkondades. Lisaks Flashile kasutati andmete korrastamiseks ning analüüsimiseks kontoritarkvara Microsoft Excel ja Vernier LoggerProd.

Konkursitööga saab lähemalt tutvuda aadressil <http://www.gilden.planet.ee/teadustoo/>

Õpingute poolelijäämise põhjused

Jane Gross, 12. klass
Valga Gümnaasium
Juhendaja: Eva Tšepurko

Uurimistöö püüab anda ülevaate peamistest põhjustest, miks jäetakse õpingud koolis pooli. Uurimuse viisin läbi ankeetküsitluse vormis. Vastanuid oli kokku neliteist, üheksa Valgast ja kuus Tallinnast, neist üheksa naist ja kuus meest.

Uuringust tuli välja, et inimeste jaoks on haridustee poolelijätmine probleem, sest vastamisel häbeneti isegi oma vanust ja ja üllatuslikult ka rahvust. Meedias õpingute katkemise peamiste põhjustena toodud asjaolud kajastusid ka minu uurimistöös. Nooremad vastajad (19 a) ei pidanud edasiõppimist kuigi raskeks, kuna nende viimasest kokkupuutest kooliga oli vähe aega möödunud, vanemate vastanute meelest on kõige raskem varemõpitu meenutamine. Märkimisväärne on see, et paljudel on õppimine pooleli jäänud sõprade mõjutusel.

Uurimistöö tulemuste tutvustamine laiemalt aitab inspireerida noori, kes kardavad oma õpinguid lõpetada.

Fasudili ja oligo-(D)-arginiini konjugaadi ARC-3000 süntees ja bioloogiline iseloomustamine

Madis Hurt, 12. klass
Hugo Treffneri Gümnaasium
Juhendajad: Darja Lavõgina ja Asko Uri

Inimese genoomi dekodeerimise tulemusena on avastatud 518 proteiinkinaasi, mida kodeerivad 2% kõikidest meie geenidest. Proteiinkinaasid katalüüsivad fosforüülrühma ülekandmist ehk fosforüleerimist, mis on keskne reaktsioon rakusiseses signaali ülekanderajas. Proteiinkinaaside liigest aktiivsusest tulenevaid hälbeid nendes signaaliradades seostatakse mitmete haigustega. Käesoleva töö keskendub proteiinkinaaside AGC-perekonda kuuluvale Rho-kinaasile (ROCK), mille füsioloogiline tähtsus seisneb võimes põhjustada substraatide fosforüleerimise kaudu muutusi tsütoskeleti struktuuris; selle avalduseks võib olla nii raku kinnitumine substraadile, liikumine kui ka kuju muutus. ROCK-i aktiivsuse määramiseks kasutatavate meetodite väljatöötamine ning funktsioneerimishäirete kõrvaldamine omab potentsiaali mitmete haiguste ja nende sümptomite ravis. Töös kirjeldatakse adenosüüli analoog-oligoarginiin konjugaadi ARC-3000 disaini ja sünteesi ning uuritakse selle bioloogilisi omadusi ROCK-i inhibiitorina. ARC-3000 koosneb ATP-saidiga seonduvast nukleosiidsest osast (Fasudili fragment), substraadi sidumistaskusse sobituvast peptiidsest osast [(d-Arg)₂] ja mõlemat ühendavast linkerist (paindlik hüdrofoobne ahel). Inhibiitori sünteesil kombineeriti lahusesünteesi ning tahkefaassünteesi tehnikaid; bioloogiliste mõõtmiste teostamiseks kasutati fluorestsentsanisotroopia muutusel põhinevat sidumis-/väljatõrjumismeetodit. Bioloogilised mõõtmised ROCK-iga kinnitasid ARC-3000 kõrget afiinsust nimetatud ensüümi suhtes (K_d 22.2 nM). Samuti näitasid võrdlevad mõõtmised teiste AGC-perekonda esindavate proteiinkinaasidega inhibiitori head afiinsust PKAc suhtes (K_d 83.3 nM). Ülejäänud proteiinkinaasidega saavutatud K_d väärtused varieerusid mitme suurusjärgu jagu, mis annavad tunnistust inhibiitori suurest selektiivsusest ja tõestavad, et Fasudili kasutamine ARC-ide nukleosiidse fragmendina suurendab ühendi selektiivsust ROCK-i suhtes. Saadud tulemused näitavad ühelt poolt ARC-3000 potentsiaali ROCK-i inhibiitorina ning annavad teiselt poolt aluse antud inhibiitoril põhinevate uue ARC-põlvkonna ühendite disainiks ja arenduseks.

Noorte huvitegevus Valga ja Valka näitel

Merit Järve, 12a klass
Valga Gümnaasium
Juhendaja: Eva Tšepurko

Uurimustöö koosnes kolmes osast: teoreetilisest, uurimuslikust ja analüüsist. Uurimusliku osa eesmärk oli välja selgitada, kui palju on Valga ja Valka linna noortel huvi ja võimalusi hobidega tegelemiseks ja kas neil on saanud raha takistuseks vaba aja veetmisel. Töö uurimuslikus osas viidi läbi anketeerimine. Ankeet oli välja töötatud uurimustöö autori poolt. Valimi moodustasid Valga ja Valka linna noored vanuses 14–19 eluaastat.

Ankeetide tulemuste analüüsist selgus, et Valga ja Valka noored külastavad vabal ajal kõige enam kino, klubisid ja noortekeskust. Aja jooksul on kino saanud järjest populaarsemaks. Samuti on just 14–17-aastaste noorte seas klubide külastamine populaarne. Valga linna Avatud Noortekeskus pakub erinevaid võimalusi vaba aja veetmisel (piljardi-, lauatenniseturniir, pannkoogipäev, filmiturniir, rahvakalendri tähtpäevadega seotud üritused) ning võimalust noortel ise meelelahutuslikke üritusi korraldada. Erinevad sõpruskonnad tekivad spordi-, klubi-, ja tantsuüritustel ning kohalikel kontsertidel. Positiivse näitajana oli välja toodud noorte aktiivne suhtlemine eri rahvusest sõpradega.

Valga ja Valkat ühendav Pedeli jõgi ja selle kallastel olev kergliiklusrada võimaldab noortel harrastada järgnevaid sportlikke tegevusi: jalgrattaga sõitmine, rulluisutamine, ujumine, jooksmine, jalutamine, võimalus mängida pallimänge, talviti suusatamine. Need tegevused on noorte seas kõige populaarsemad ja ei nõua suuri kulutusi. Vaba aja veetmise sportlikud tegevused jäetakse tihtipeale tagaplaanile, sest arvutit kasutatakse meelelahutuslikel eesmärkidel küllalt palju.

Noored tegelevad vabal ajal hobidega peamiselt puhkepäevadel, koolivaheajal ning paljud mitmel päeval nädalas. Aktiivsed noored, kel on tahtmist tegelda näiteks spordiga, leiavad kindlasti võimaluse selle harrastamiseks.

Enamik noori võtab osa kohalikest üritustest ja tegevustest siis, kui on aega. On ka neid noori, kes suhtuvad hobidesse ükskõikselt ja kellel puudub huvi erinevatel üritustel osalemiseks.

Noorte peamiseks infoallikateks vaba aja veetmise kohta on infostendid, internet, noortekeskus, tuttavad ja sõbrad. Noortekeskuses pöörduetakse noorte poole personaalselt ning see paneb noori rohkem üritustest osa võtma. Ankeetide tulemustest selgus, et raha ja vaba aja veetmise võimalused on siiski seotud ning mõnikord on raha saanud takistuseks soovitud hobidega tegelemisel.

Pirita jõe vee puhtuse määramine

Hanna-Liis Joala, 12. klass
Tallinna Mustamäe Gümnaasium
Juhendaja: Tiiu Saava

2008. aasta uurimust tegime gruppides, kus oli kuni kuus inimest. Meie grupis olid Maarja, Kadi, Liis, Laura, Aivo ja mina.

Iga grupiliige sai kahvaga liike otsida. Liikide määramisel aitasid kõik ja tänu sellele sai ka töö kergemini valmis. Isegi keemilist määramist tegime kõik koos. Liisi ülesandeks oli olla päevafotograaf, aga loomulikult tahtsid ka teised pilte teha. Minu ülesandeks oli kirjutada sissejuhatus ja kokkuvõtte ning kogu materjal kokku kirjutada ja vormistada. Kui midagi oli puudu või minu arvates liiga lühidalt, siis otsisin materjali juurde. Me leidsime palju erinevaid putukaid ja ka kaane. Pean tunnistama, et enne seda tööd polnud ma kaani oma silmaga näinud. Leidsime ka väga palju ämblikke ja neid ma lähedalt vaadata ei suutnud, sest ma väga kardan ämblikke, ka kõige pisemaid, kuigi ma tean, et nad mulle midagi ei tee. Leidsime ka ühe kalamaimu, mille loomulikult kohe vette tagasi lasksime. Kõiki neid erinevaid loomakesi oli huvitav vaadata, sest me polnud varem midagi sellist teinud ega näinud.

Tulemuseks saime, et Pirita jõe vesi on suhteliselt puhas, kuna leidsime erinevaid liike: nii oligotroofsele veekogule kui ka eutroofsele veekogule iseloomulikke. Pirita jõe liigid taluvad reostust, aga see ei kinnita, et Pirita jõe vesi on eutroofne. Seega oleks asjakohane väita, et Pirita jõe vesi on mesotroofne, kuna kõige rohkem oli liike, mis viitavad mesotroofsele veekogule. Keemiline määramine näitas, et sealne vesi on sobilik kaladele elamiseks ja inimestele joomiseks. Mind isiklikult sealne vesi küll jooma ei kutsuks, vahest siis, kui see oleks põhjalikult puhastatud. Liiga kõrge NH₄⁺ sisaldus vees näitab, et sealne vesi pole sobilik basseini veeks ja tulenevalt NO₂- liiga suure sisaldusega vees, ei sobi Pirita jõe vesi beebide vannitamiseks. 2010. aasta uurimus on 2008. aasta praktilise töö täiustus, kuhu lisasin ka teiste aastate tulemusi ja järeldusi. Need sain varasematest uurimistöödest. Tabelid koostasid ise leitud liikide põhjal. Kõikide leitud liikide kohta otsisin materjali ja pildid. Selle tulemus on rõõmustav, sest nagu näha võis, on Pirita jõe vesi muutunud puhtamaks ja liigirikkamaks. Kui inimesed Pirita jõge enam ei saasta, siis on lootust arvata, et mõne aasta pärast leitakse sealt liike, mida siiani ei ole leitud, ehk siis väga puhtale veekogule iseloomulikke liike.

Skolioosi põdevad õpilased Kuressaare koolides (nende teadlikkus haigusest ning ravivõimalustest)

Anni Kadakas, 12. klass
Kuressaare Gümnaasium
Juhendaja: Sirje Kereme

Skolioos (rühihäired) mõjutab siseorganite tegevust ja psüühikat ning on mitme funktsionaalse häire põhjuseks. Samuti võivad rühihäired soodustada täiskasvanuna mõne haiguse kujunemist. Haigus on salakaval ning võib püsida muutumatuna pikka aega ning kuudega areneda raskendatud seisundisse, mille ravi jätab oma jälje terveks eluks.

Antud uurimistöö on jätkuks 2007. aasta tööle, milles uuriti üldiselt rühiprobleemide esinemist. Autor otsustas uuringut jätkata ning arendada, kuna skolioos on väga laialdaselt levinud tõsine terviseprobleem ning kaasõpilaste informeerimine sellest on väga vajalik. Teema on väga aktuaalne ning vajab suuremat tähelepanu.

Uurimistöö eesmärgiks oli: teadvustada noortele selle haiguse põhjuseid, olemust ja tagajärgi ning saada teavet skolioosihaigete teadlikkusest ning harjumustest seoses haigusega.

2007. aastal läbiviidud taustauuringust sai autor teada, et küsitletud 40 õpilastest 25 esines mingisugune seljaprobleem. 2010. aasta uuringust skolioosihaigete õpilaste seas selgus, et enamusel on veel kergekujuline skolioos ning selle tõttu on levinumateks vaevusteks seljavalu ning raskused istumisel. Ravivõimalustest on skolioosi põdevad õpilased üpris teadlikud. Murettekitav on fakt, et 28 skolioosihaiGEST 6 ei teadnud ennetusest mitte midagi. Kui haiged ise ei tea, kuidas oma haigust ennetada, võib ainult oletada, kui vähe teab sellest kogu õpilaskond. Töös püstitatud hüpoteesid, skolioosi põdevate õpilaste teadlikkus haiguse põhjuste kohta on kesine, skolioos mõjutab tugevalt haigete psüühikat negatiivses suunas ning skolioosihaiGED on võimaluse piires füüsiliselt aktiivsed, leidsid kõik kinnitust.

Autor loodab, et inimeste teadlikkus haigusest paraneb selle uurimistööga ning noored mõistavad, et skolioos tekib enesele märkamatu ning tagajärjed võivad olla väga tõsised.

Kapillaartsoonelektroforeetilise meetodi väljatöötamine toidu lisaainete analüüsiks jookides

Maria-Liesbeth Kaitsa, 11. klass
Tallinna Reaalkool
Juhendaja: Ruth Shimmo

Uurimistöö eesmärk oli välja töötada kiire, usaldusväärne ja keskkonnasäästlik meetod bensoehappe, askorbiinhappe, erkpunane 4R, patensinine V, tartrasiini, aspartaami ja atsesulfaam K samaaegseks kvantitatiivseks analüüsiks erinevates jookides ja ravimis.

Uurimistöö hüpotees oli, et kapillaarelektroforeetiline meetod on piisavalt kiire ja usaldusväärne toidu lisaainete (sealhulgas ebastabiilsete ainete) analüüsiks jookides ja on täiendavaks meetodiks klassikaliste analüüsimeetodite kõrval.

Katsete käigus kasutati erinevaid puhversüsteeme ja lainepikkuseid. Võrreldi 20 mM karbonaatpuhvit 20 mM boraatpuhvriga. Mõlema puhvri pH väärtus oli 9,5. Detekteerimiseks kasutati lainepikkuseid 200; 210; 245; 265; 280; 425; 599 nm. Võrreldi harilikku kvartskapillaari kaetud kapillaariga, kus polümeerse aina kasutati PolyE-323-e. Sobivaks osutus katmata kapillaar. Optimaalseks lainepikkuseks valiti 200 nm, ainult askorbiinhappe tuvastamiseks ja kontsentratsiooni määramiseks kasutati talle spetsiifilist lainepikkust 265 nm. Karbonaatpuhvist sobivamaks puhversüsteemiks osutus 20 mM boraatpuhver pH väärtusega 9,5.

Tulemuste alusel võib öelda, et püstitatud hüpotees leidis kinnituse. Uurimistöö käigus töötati välja usaldusväärne lahutusmeetod toidu lisaainete esialgseks analüüsiks jookides, mis rutiinsel tasemel kasutamiseks vajab siiski täiendavaid analüüse. Kuna toidu lisaainete analüüs on oluline nii toodete kvaliteedi kui ka inimese tervise seisukohalt, on vaja kiireid ja usaldusväärseid analüüsimeetodeid toidu lisaainete samaaegseks analüüsiks. Meetodi edasiarendamiseks tuleks suurendada analüüsitavaid proovide kogust leidmaks parimat meetodit kvantitatiivseks analüüsiks. Väljatöötatud kapillaartsoonelektroforeetiline meetod toidu lisaainete samaaegseks analüüsiks võiks potentsiaalselt asendada keskkonna ja inimese tervise seisukohalt kahjulikumaid meetodeid.

Eesti vanima rifikompleksi kivimid Vasalemma paemurrus

Marite Kallasorg, 12. klass
Tallinna Saksa Gümnaasium
Juhendaja: Linda Hints

Töös on võrdlevalt uuritud ülem-ordoviitsiumi Keila ja Oandu lademete piiri intervalli jääva Vasalemma kihistu kivimeid, mis on leidnud laialdast praktilist kasutamist nii ehitukivina kui ka muuks otstarbeks.

Eesti geoloogilises läbilõikes esindavad selle kihistu kivimid kõige vanemaid rifilaadseid moodustisi, mis levivad ainult Loode-Eestis, kus nad moodustavad kitsa lääne-idasuunalise vööndi. Kihistu koosneb kahest eriilmelisest lubjakivist. Massiivsed, ilma selge kihilisuseta kivimkehad esindavad kunagisi riffe, mis on levinud kunagise mere kõige madalamaveelises osas. Rifikehade vahele jäävad horisontaal- või lainjaskihilised teralised lubjakivid. Vasalemma ümbrusest on kogutud hulgaliselt fossiile, kuid suhteliselt vähe on kivimite koosseisu uuringuid. Küsimuseks on ka see, kas need rifilaadsed kivikehad sisaldavad organismide poolt moodustatud karkassi nagu kaasaegsed rifid.

Töös uuritud kivimite proovid on pärit Vasalemma karjääri lõunaosast, kus on esindatud rifivööndi keskne osa. Karjääris paljanduva läbilõike ja uuritud lubjakivi proovide põhjal võib väita, et riffi kivimites esinevad okasnahksed ja sammalloomad moodustavad koos teiste organismide (korallide ja kihtpoorsete) jäänustega karkassi. Selle karkassi vahelised tühikud täitusid aga peene karbonaatse setendiga, mis kõik kokku moodustavadki massiivsed kihitamata kivimkehad. Nende rifikehade vahele kuhjusid aga organismide karbonaatsete toeste, valdavalt erinevate okasnahksete toeste, fragmentidest koosnevad setendid, millest moodustusid erineva terasuurusega lubjakivid, millel on selge kihilisus. Üheks näiteks sellistest kihilistest lubjakividest on "Vasalemma marmorina" tuntud lubjakivi, mis koosneb suures osas ühe okasnahkse (perekonnast Hemicosmites) toese fragmentidest.

Koolilõuna vastavus Eesti toitumissoovitustele

Rauno Kamenjuk, 12c klass
Miina Härma Gümnaasium
Juhendaja: Anne Laius

Mitmekülgne ja tervislik toitumine loob aluse lapse ja noore inimese kujunemiseks terveks täiskasvanuks. Teema on aktuaalne, sest kiire elurütm ei võimalda alati kodudes jälgida tervisliku toitumise põhimõtteid, seepärast on oluline osa söögil, mida pakutakse koolis ja lasteaias.

Käesolevas töös käsitletakse tervisliku toitumise põhimõtteid üldiselt, kooliõpilaste tervisekäitumist, tervisliku koolilõuna menüü koostamise põhimõtteid. Analüüsitakse Adavere Põhikooli I–III kooliastme õpilaste koolilõuna vastavust Eesti toitumissoovitustele. Analüüsitud on ühe nädala menüüd koos energia- ja toitainesisalduse andmetega oktoobris 2009. a vanuserühmade kaupa. Tabelites on analüüsitud koolilõuna tegelikku energia- ja toitainesisalduse vastavust tervisekaitseõuetele kooli- ja koolieelsete lasteasutuste toitlustamise kohta. Võrreldakse soovitatavat toitainevajadust tegelikult pakutavaga. Kasutatud on Tervise Arengu Instituudi poolt välja antud juhendmaterjale toitlustajatele ja Jõgeva Maavalitsuse poolt välja antud raamatut „Tervislik toit lastele“.

Uurimuse tulemusena tehti kindlaks, et esines mõningaid kõrvalekalduvusi tervisekaitseõuetest koolilõuna toitainesisalduse osas. Rasvu saab I grupp 113,6%, II grupp 100,5% ja III grupp 88,7% vajalikust. Vähe on toidus süsivesikuid II ja III grupi arvestuses, vastavalt 92,4% ja 81,7%. Analüüsis torkab eriti silma suur valgusisaldus toidus – I rühmas 143%, II rühmas 125,8% ja III rühmas 111,3% soovitatavast kogusest. Suur valgusisaldus võib olla tingitud riikliku koolipiima programmist, mille tõttu on iga päev menüüs joogipiim. Rohkem võiks menüüs olla puuvilju, soovituslikult kolm korda nädalas, toorsalateid ja mahlajooke; vähem piima. See tasakaalustaks süsivesikute puudujäägi ja valgu ületarbimise.

Hiirte valutundlikkus pärast stressiolukorda

Kadi Kangur, Hedi Haugas, 12. klass
Tartu Kivilinna Gümnaasium
Juhendajad: Helgi Muoni ja Kaido Kurrikoff

Tänapäeva kiire elutempo on tekitanud inimestele igasuguseid vaevusi – närvilisust, seedehäireid, kõrgeenenud vererõhku ning saagenenud on depressioon. Need on enamasti tulenenud stressist. Stress aktiveerib närvisüsteemi, millest tuleneb valuläve tõus. Selle aktiveerimisel võib näha konkreetseid füsioloogilisi ja neurokeemilisi muutusi, mis toimuvad sarnaselt nii inimestel kui loomadel. Seega on loomkatseid uurides võimalik teada saada palju ka inimeste kohta ning saadud andmeid kasutada inimeste heaolu edendamiseks ning uute ravimite väljatöötamiseks.

Käesoleva uurimustöö eesmärgiks oli võrrelda kaht väga erineva käitumisega hiireliini, et uurida stressreaktsioone vahendavaid mehhanisme. Üks neist liinidest on väheärev ja suure aktiivsusega, teine aga ärev ja väheaktiivne, mis ülekantuna inimestemaailma tähistaksid aktiivset ja passiivset inimest.

Autorid püüdsid tõestada, et kahel hiireliinil aktiveeruvad erinevad sisemised stressimehhanismid. Kokku tehti neli katset, millest kolme tulemused on teada ja üks on hetkel lõpetamata. Esimeses katses plusspuuriga nähti kahe hiireliini vahel küllaltki nõrka stressreaktsiooni. Teises, sundujumise katses, olid tulemused üldjoontes samad, ehk olulisi erinevusi kummagi hiireliini stressimehhanismides ei avaldunud. Kolmandas katses, kus hiir oli fikseeritud positsioonis, olid tulemused selgepiirilised ning selgus, et passiivsete hiirte stress on nõrgem kui pikaajalisem ja aktiivsete hiirte stress on tugevam kui lühiajalisem. Sellest järeldus, et aktiivsete hiirte stressimehhanisme vahendavad ained nimega opioidid, kuid passiivsete hiirte vastavad ained on seni teadmata. Nende uurimiseks korraldati neljas katse, geeniekspressioon-analüüs, mille lõpptulemus on hetkel veel lahtine. Inimestele tähendavad need tulemused seda, et aktiivsed ja riskialtimad inimesed tajuvad tugevamat stressi, mis hääbub suhteliselt lühikese aja jooksul võrreldes nende isikutega, kellel on rahulik ja passiivne loomus ning kes kannatavad nõrgema stressi all, kuigi pikema aja vältel. Saadud andmeid edasi uurides on võimalik välja töötada uusi ravimeid ning saada aimu sellest, kuidas kohelda erinevate loomumadustega inimesi, kui nad kannatavad stressi all. Lisaks jääb edaspidiseks uurimisküsimuseks erinevate stressimehhanismide olulisus füsioloogilises ja patofüsioloogilises stressireaktsioonis.

Abordid aastatel 1990-2007 ja nende vähenemise mõjutegurid

Liina Kanter, 12. klass
Tartu Descartes'i Lütseum
Juhendajad: Anu Loigu ja Kai Alakivi

Oma uurimustöös käsitlesin aborte ehk nurisünnitusi, mis on raseduse iseeneslikud katkemised või nende tahtlikud katkemised kuni 28. rasedusnädala lõpuni. Hoolimata asjaolust, et praegu on koolidesse sisse viidud seksuaalharidus ja erinevate rasestumisvastaste vahendite hulk tõusnud ning need on kõigile teada ja kättesaadavad, sünnitas 2005. a Eestis 1091 alla 19-aastast tüdrukut. Noored, kes on otsustanud sünnitada, muudavad sellega kogu oma elu.

Abortide ja soovimatute raseduste kohta käiva teadlikkuse suurendamisel ei saa piirduda siiski ainult noortega, sest aborditegijate arv on kõige kõrgem 20–35-aastaste naiste hulgas. Abortide üldarv on Eestis vähenenud, kuid võrreldes teiste EL liikmesriikidega on arenguruumi veel küllalt. Statistika järgi on Lätis ja Leedus tehtud läbi aastate tunduvalt vähem aborte kui Eestis. Alati pole soovimatu rasedus naise teadmatuse ja hoolimatuse tagajärg, sest ka kõige efektiivsem rasestumisvastane vahend võib alt vedada. Kokkuvõttes arvan, et riigi haridus-, sotsiaal- ja perepoliitika peaks töötama kõik selle ssuunas, et propageerida enam kasutama rasestumisvastaseid vahendeid, harida eelkõige naisi aborti negatiivsetest mõjudest ja rasestuma vaid juhul, kui naisel on siiras soov laps ilmale tuua.

Uuemeedia võimaluste kasutamine tavakoolis õpilaste aktiveerimiseks

Karl-Martin Karlson, 11.c klass
Pelgulinna Gümnaasium
Juhendaja: Birgy Lorenz

Räägitakse, et noored elavad „omal planeedil“ kuhu nad kapselduvad peale koolitööd ning täiskasvanud sellesse maailma ei kuulu. Koolitundide huvitavaks tegemine on aga meie ühine huvi.

Uurimuse läbiviimiseks olen kasutanud Pelgulinna Gümnaasiumis tehtud statistilisi uuringuid. Meie koolis tegeletakse suhteliselt palju interaktiivsete võimaluste loomisega, kuid puudub otsene järjepidevus ja kaasatulemine kõikide õpetajate poolt. Samas on õpetajaid, kellel on ideid ja kes on teatud mõttes ajast ees.

Küsimus, mille ma uurimustöös esitan, on, et kuidas ikkagi motiveerida õpilasi ise tooma kooliellu uusi lahendusi. Järeldus on, et tuleb tegeleda koolis nii õpetajate kui ka õpilaste harimisega. Võib-olla ei ole Eesti valmis koheseks üleminekuks e-õppele ja arvutite kasutamisele igas tunnis, kuid siiski on see hea vaheldus tavapärasele õppeviisidele. Samamoodi ei ole valmis õpilased minema üle m-õppele ehk mobiilikasutusele, kuid jällegi võib sealt leida huvitavaid võtteid, mis ühe või teise teema ära seletaks. Seepärast on oluline koolidel osaleda oma kooli, Eesti või välismaistes projektides, kus saaks asjast huvi tundvad õpilased ja õpetajad oma kogemuse.

Võimalikud edasiuurimise suunad on interaktiivsed õpimängud ja erinevate õpikeskkondade integreerimine kooliellu.

Loksa katlamaja saaste

Birgit Karus, 10. klass
Rakvere Reaalgümnaasium
Juhendaja: Mare Murs

Valisin oma uurimustöoks Loksa katlamaja juhtumi, sest läheduses elavad sugulased kurtsid 2008. a kevadel katlamaja korstnast tuleva lendtuha üle, mis majade katused, autod ja puud valge korruga kattis. Kardeti, et ehk on see mürgine ja tervisele kahjulik.

Otsustasin võtta sugulaste hoovist, mis asub katlamajast umbes 500 meetri kaugusel, kolm klaasitükki, mis olid avanenud saastele ja katsete abil välja selgitada, mida Loksa katlamaja tolm endast kujutab. Viisin läbi jõukohaseid keemiakatseid Rakvere Reaalgümnaasiumi keemiakabinetis. Samuti tegin koostööd Tallinna Tehnikaülikooli Soojustehnika Instituudi teaduri Maaris Nuutrega. Samuti viisin läbi küsitlused Loksa koolis ja poe ees, et uurida, kui hästi Loksa rahvas saastest teadlik oli. Klaasitükke kasutasin katlamajast eraldunud lendtuha analüüsimiseks. Kõiki analüüse tegin kolm korda. Tolmu vesilahuse pH= 8.7. See näitab, et tegemist on nõrgalt aluselise lahusega. Järgmisena üritasin klaasile settinud tolmu puhtaks leotada katlakivieemaldajas, see muutis klaasitüki peaaegu puhtaks, kuid siiski mitte täielikult. Seejärel leotasin teist klaasitükki „Torusiilis”. Tulemus oli vaevu märgatav, sete klaasil oli vaid mõnest üksikust kohast heledamaks muutunud. Kraapisin klaasitükilt puru, lisasin sellele väävelhapet (H_2SO_4), hakkas eralduma gaasi (süsihappegaas CO_2). Järelikult on tegemist karbonaadiga. Siis panin leekreaktsiooni nõelale natuke puru. Asetasin gaasipõleti kohale ja leek muutus punakaks. Värvuse muutumine tellisepunaseks näitab, et tegemist on kaltsiumiga (Ca^{+2}). Katsetest tegin järelduse, et katlamaja korstnast eralduv lendtuhk moodustab ehitistele tolmu, mille põhiliseks koostisaineks oli kaltsiumkarbonaat. Võrreldes oma katsete tulemusi TTÜ Soojustehnika Instituudis tehtud katlamaja lendtuha analüüsi tulemusega võib näha kokkulangevusi kaltsiumoksiidi osas. Lendtuhk väljendati oksiididena CaO , MgO , Fe_2O_3 , SiO_2 . Et aga turba koostises oli ka väävlit, võib kirjanduse põhjal arvata, et lisaks kaltsiumkarbonaadile on lendtuhest tekkinud saastes kaltsiumsulfaati ja silikaate, mis klaasile ja autoemailidele kinnitades moodustavad kipsi ja tsemenditaolised ained. Just neid aineid ei saa ka lahustada katlakivieemaldajaga ega Torusiiliga ja nende tekkega on seletatav, miks autoteeninduses soovitati tuhasta rikutud auto lihtsalt üle värvida. Nimetatud soolad ei ole ohtlikud koolikeemias õpitu põhjal, kuid neisse tuleb suhtuda ülimalt ettevaatlikkusega nende peeneteralisuse tõttu. Osakesed PM_{10} tungivad hingamisteede kaudu kopsudesse ja põhjustavad suuri riske haigestumiseks. Tuginedes minu tööst saadud teadmistele, pöördusid Loksa elanikud linnavalitsuse poole, nõudes kahjude hüvitamist ning vananeva katlamaja töö lõpetamist. 2009. a septembris vahetati ära katlamaja katkised filtrid.

Küsitluse tulemusena selgus, et vähesed inimesed teadvustasid seda probleemi. Kuid isegi need, kes ei teadnud toimunud saastest, olid huvitatud keskkonna alasest informatsioonist. Samuti tuli küsitlustest välja keskkonnaprobleemide lokaalsus. Need inimesed, kes elasid katlamajast kaugel, ei teadnud probleemi olemasolust.

Filtrid

Aleksandra Kherkova, Jana Ušakova, Mihhail Lonkin, 12. klass
Tallinna Mustamäe Reaalgümnaasium
Juhendaja: Irina Žikina

Töö käigus saime teada, millised veepuhastuse meetodid on kaasajal kasutusel.

Uurimistöö käigus külastasime Ülemiste veepuhastusmaja ja saime teada, kuidas veepuhastusprotsess käib. Protsessi käigus vesi filtreeritakse enne torustikku laskmist, mistõttu saame me kodudes kasutada puhastatud vett.

Uurisime ka erinevate firmade poolt pakutavate filtrite ehitust ja süsteeme ja saame nüüd teha mõningaid järeldusi. Pikaajaliseks kasutamiseks sobib kõige paremini „Aqua filter“, mis on omadustelt samaväärne filtrile „Aquaphor“ (mõned parameetrid on isegi paremad). „Aqua filter“, puhastab paremini aktiivse kloori ja kloororgaanilisi aineid, mis on kahjulikud meie organismile. Võttes arvesse filtreeriva kasseti ressursi ja keemiliste ainete puhastusefektiivsust meie poolt testitud filtrite puhul, soovitame kasutada „Aqua filter“ või „Aquaphor“ filtreid. „Aquaphori“ filtri headus seisneb tema akvaleeni kiududes, mis suurendavad vee puhastamise efektiivsust võrreldes näiteks tavalise aktiivsöe kasutamisega. „Aquaphor“ filtrid hoiavad ära ka orgaaniliste ühendite ja raskemetallide sattumise joogivette. Lisaks sellele kaitsevad nad ka bakterite ees, kuid vees säilivad meie organismile olulised mineraalained. Rääkides „Brita“ filtritest võib öelda, et vaatamata nende odavale hinnale ja kareda vee pehmenemisvõimele on nende kasutegur suhteliselt väike ja nad nõuavad sagedasemat väljavahetamist.

Meie arvamus on, et täidis-tüüpi filtrid on mugavamad ja efektiivsemad.

Eestlaste suhtumine taastuenergiasse

Holger Kilumets, 11.c klass
Kuressaare Gümnaasium
Juhendaja: Sirje Kereme

Energia pakub inimestele mugavust ja liikumisvõimalust ning on tööstuse, kaubanduse ja ühiskonna arenguks vajalik vahend. Teisest küljest avaldab energia tootmine ja tarbimine keskkonnale märkimisväärset survet. Probleemideks on kasvuhoonegaasid ja õhusaasteained, jäätmete ja naftasaaste. Need soodustavad kliimamuutusi, kahjustavad looduslikke ökosüsteeme ja tehiskeskkonda ning mõjuvad kahjulikult inimese tervisele. Lahenduseks on taastuenergia. See on energia, mis toodetakse keskkonnasäästlikult. Peamisteks niisugust liiki energiaallikateks on otsene päikeseenergia ning taastuvad energiaallikad nagu näiteks hüdro-, tuule-, biomassi-, biokütuse, laine- ja loodete energia ning maa siseenergia.

Antud teema on valitud, kuna autor tunneb huvi taastuenergia liikide ja nende kasutamise vastu. Tutvudes teemakohase kirjanduse ning internetiallikatega, sai autor teada, milline on taastuenergia olukord tänapäeva maailmas. Selle tööga on soovitud anda ülevaade taastuenergiast ning samuti teavitada selle olemusest ja kasulikkusest.

Töö käigus viidi läbi empiiriline uurimus taastuenergiasse suhtumise kohta Eesti rahva seas. Uuring viidi läbi ajavahemikus 19.03.2009–28.03.2009 ning kokku osales 45 inimest. Antud uurimistöö uuring on läbi viidud lihtsa juhusliku valimi tehnoloogial, küsitluse meetodil. Vastustest ilmnes, et eestlaste teadmised taastuenergiast on suhteliselt kõrged ja eestlased tunnevad huvi energiamajanduses toimuva kohta. Samuti arvasid vastanud, et taastuenergia osakaalu Eesti energiamajanduses peetakse liiga väikseks ja samas keerlevad taastuenergia miinuste ümber ebatõised müüdid (kallis hind jne). Autorile oli töö kirjutamine huvitav väljakutse. Selle käigus kerkis esile mitmeid uusi küsimusi ja probleeme, mida autor tahaks edasi uurida.

Rebase bioloogiline ülevaade ja nende laienemine asulatesse. Kuressaare rebased

Joel Jakob Koel, Karl Jõgi, 8. klass
Saaremaa Ühisgümnaasium
Juhendaja: Inge Vahter

Rebane (*Vulpes vulpes*) on maailma levinuim ja arvukaim kiskja. Rebane elab kogu põhjapoolkeral, teda on introdutseeritud ka Austraaliasse. Rebane on mandri-Euroopa kõige olulisem marutõve edasikandja, ta võib levitada ka suu- ja sõrataudi ning kärntõbe. Seega võib rebane olla nii teistele metsaelukatele kui ka inimesele ohtlik. Nii nagu paljudes Euroopa linnades, kus rebased on juba üpris tavalised loomad, asuvad nad üha enam elama Eesti linnadesse. Linnadesse tunginud rebased ei tähenda inimesele küll otsest ohtu, kuid võivad kaasa tuua siiski hulganisti probleeme. Kuressaares lossi vallide juures elavad rebased kolisid linna arvatavasti 3–4 aastat tagasi. Asjatundjate arvates võib linna eri piirkondades elada 50–60 rebast. Töö eesmärkideks oli anda ülevaade rebase bioloogiast, uurida küsitluslehtedelt saadava info kaudu rebaste levikut Kuressaare linna territooriumil, märkides linna kaardile kohad, kus küsitluslehtede põhjal on nähtud rebaseid.

Töö hüpotees püstitati järgmiselt: rebaseid on Kuressaare linna territooriumil rohkem võimalik kohata kui seda on seni kohalikus ajakirjanduses avaldatud ja rebaste arvukus on viimastel aastatel suurenenud. Töö käigus koostati vastav linnarebaste küsitlusleht ja levitati seda Kuressaare linna elanike hulgas. Kokku saadi tagasi 47 lehte, mille põhjal tehti vastav analüüs. Selgus, et rebaseid kohatakse juba peaaegu kogu Kuressaare territooriumil, kuid kõige rohkem siiski Kuressaare lossi ja lossipargi ümbruses. Arvatavasti on rebastel seal ka koopad. Osa rebaseid on muutunud väga julgeks ja tulevad õuedesse süüa otsima. Rebaseid kohatakse ka kesklinnas. Kuigi rebaste arvukus on vaatlejate arvates tõusnud, arvatakse siiski, et rebaseid ei pea hukkama. Vaja on jälgida, et nad ei kanna mõnda ohtlikku haigust. Viimasel juhul peab kasutusele võtma karmimad abinõud. Seni on vaja elanikele selgitada, et nad on ka ise süüdi rebaste arvukuse tõususes, sest sageli jäetakse loomade toitu õuedesse, kohati isegi söödetakse rebaseid. Arvestama peab, et rebased on metsloomad ja kui me neid linnaeluga ära ei meelita, siis võivad nad ise tagasi metsa kolida.

Töös on esitatud mitmeid soovitusi, millega linnaelanikud peaksid arvestama. Kuressaare linnas ei ole arvatavasti enam võimalik rebastest lahti saada, sest nüüdseks on rebastel tekkinud linnas sündinud ja kasvanud põlvkond. Praegu valmistub Kuressaare linn juba metssigade, kährikute, mäkrade ja kobraste sissetungiks. Töö eesmärgid täideti ja hüpoteesid leidsid kinnitust. Töö rebaste uurimisega peab kindlasti jätkuma.

Mõistatuslik pudel

Margred Kõima, Elina Leis, Karmen Tender, 11. klass
Tartu Karlova Gümnaasium
Juhendaja: Anneli Lukason

Uurimistööga püüti selgitada, kas keemiaklassi sattunud mõistatuslikus pudelis on pentaan-1-ool või Michaelise puhver.

Probleemi lahendamiseks uuriti keemia-alast kirjandust ning viidi läbi neli keemiakatset, neist kaks Vernier' termosensoritega ning kaks estrisünteesi katset. Sensoritega töötamiseks tuli eelnevalt inglise keelest tõlkida ja kohendada meie katsetele tööjuhend "*Evaporation of alcohols*".

Uurimuses tõestati kahel viisil, et tundmatu vedeliku puhul on tegemist pentaan-1-ooliga: 1) katse termosensoritega näitas, et tundmatu vedelik käitub aurustumisel sarnaselt pentaan-1-ooliga. Nende ainete aurustumisgraafikud langevad enamjaolt kokku, mistõttu võib järeldada, et tegu on samade ainetega. 2) viidi läbi alkoholi estrifitseerimise eksperiment, kus uuritavaks aineks oli tundmatu vedelik. Estrifitseerimine viidi läbi etaanhappe ja katalüsaatorina kasutatud mõne tilga väävelhappe abil. Katse tulemuseks oli pinnilõhnaline veest kergem vedelik – pentüületanaat. Tulemuse kontrollimiseks sooritati ka võrdluskatse puhta kemikaali pentaan-1-ooliga. Uurimuse sekundaarse tulemusena leidis kinnitust, et alkoholide aurustumine on endotermiline protsess, kuna alkoholide aurustumisgraafikud on langeva trendiga. Samuti tuleb lisada, et estrifitseerimise katsetes tundmatu aine ja standard pentaan-1-ooliga täheldati produkti värvuse erinevust. Estrite värvitoonide erinevust põhjendame võimalusega, et kuumutamise käigus saavad põhimõtteliselt tekkida ka isomeersed estrid, eriti juhul, kui kuumutamistrežiimid erinevad.

Kokkuvõttes leiame, et meil õnnestus mõistatusliku pudeli sisu siiski tuvastada ning et seda ainet (pentaan-1-ool) on keemiatundides võimalik kasutada alkoholide omaduste demonstreerimisel. Diskuteeritav on, kas vedelike aurustumisgraafikute alusel saab aineid tuvastada. Kuna koolil ainete analüüsimise seadmeid (gaaskromatograaf, mass-spektromeeter) ei ole, siis arvame, et antud uurimisprobleemi lahendamisel oli sensoritest abi küll.

Inimeste teadlikkus seagripi kohta

Berit Kolk, Isabella-Gabriela Heido, Tuuli Teppan, 12. klass

Miina Härma Gümnaasium

Juhendaja: Anne Laius

Uurimustöös küsiti erinevas vanuses inimestelt, mida nad teavad seagripi kohta.

Uurimise käigus selgus, et inimeste teadlikkus ei läinud täielikult kokku arvamusega, mis uurijatel oli kujunenud enne küsitluse läbiviimist. Uurijad arvasid, et üliõpilased on hästi informeeritud, samuti eeldati asjatundlikke vastuseid õpetajatelt. Kõige vähem teadlikkust oodati aga lastelt.

Vastustest selgus aga, et paljud üliõpilased ei osanud vastata küsimusele seagripi olemuse kohta, sümptomite osas tegid nad aga sageli üsna täpseid pakkumisi. Vanemate inimeste teadlikkus osutus samuti üsna puudulikuks. Õpilaste vastused olid aga see-eest üsna täpsed ning üllatusena teadsid lapsed oodatust palju rohkem. Küsimusele vaktsineerimise vajalikkuse kohta vastati nooremate küsitletute seas oodatust rohkem positiivselt, skeptilisemad olid täiskasvanud ja vanemad inimesed. Küsimus seagripi päritolu kohta kujunes aga tõenäoliselt kõige suuremaks raskuseks. Umbes kolmandik täiskasvanutest suutis sellele õigesti vastata. Kahjuks ei olnud võimalik enamiku vastuste osas teha tõsiseltvõetavaid järeldusi õpetajate ja õppejõudude teadmistest, kuna viimased kippusid küsimustele läbi huumori vastama. Kokkuvõttes saadi teada, mida ja kui palju inimesed seagripi üldse teavad.

Paberi ümbertöötlus

Juri Kononov, Maksim Mishin, 12. klass
Tallinna Mustamäe Reaalgümnaasiumn
Juhendaja: Irina Zikina

Inimesed toodavad ja kasutavad paberit tänapäeval väga palju, kuid see on otseselt seotud metsade hävitamisega. Selleks, et toota üks tonn paberit on vaja ümber töödelda 2,4 tonni puitmaterjale, kasutada 440 tonni vett ja 7500 kw/h elektrienergiat.

Paberi übertöötlemine aitab hoida metsi ning makulatuuri taaskasutamine on alternatiiviks paberi tootmisel. Ühe tonni makulatuuri ümbertöötlemine võimaldab vältida 85 m² metsamassiivide maharaiumist, 36 tonni CO₂ sattumist atmosfääri, aitab säästa 4100 kw/h elektrit ja 38 tonni vett. Keskkonnaministeeriumi andmetel on paberi ümbertöötlemine pidevalt tõusnud ning aastaks 2008 oli see saavutatud 90 tonni taseme. Meie ainuke vabrik, mis toodab paberit kohalikust makulatuurist, on Räpina paberivabrik. Vabrik valmistab erinevat liiki paber- ja papp-pakendeid, kontori- ja kunstitarbeid. Makulatuurist saab samuti valmistada kõrge kvaliteediga paberit.

Oma kogemuse põhjal veendusime, et makulatuuri ümbertöötlemine on lihtne ja mitte väga töö- ja ressursimahukas protsess. Tegime kodustes oludes vastava eksperimendi (makulatuuri ümbertöötlemise protsessi simulatsioon). Kogusime mõned nädalad makulatuuri postkastidest, kaalusime seda ja tegime lihtsaid matemaatilisi arvutusi. Näiteks saab iga tallinlane 1392 tonni reklaamposti oma postkasti aasta jooksul. Kui me liidame sinna juurde ka poodides levitatava paberreklaami ja tänavatel levitatava reklaami, siis on numbrid väga suured.

Arvestades teiste Euroopa riikide kogemusega, teeksime valitsusele järgmised ettepanekud: 1. kehtestada paberpakendile pakendimaks, et tõhusalt korraldada selle kogumist 2. loobuda nende ettevõtete maksustamisest või osaliselt makse alandada, kes kasutavad materjali mitmekordselt ja töötlevad seda ümber.

Keskkonnateemad maakonnalehtedes ja elanike keskkonnateadlikkus Ida-Virumaal

Küllli Kruus, 12. klass
Kohtla-Järve Järve Gümnaasium
Juhendaja: Mall Schmidt

Käesolevas töös uuriti keskkonna- ning loodusteemade käsitlemist Ida-Viru maakonnalehes Põhjarannik 2008. ja 2009. aasta esimese kuue kuu jooksul. Võrdluse eesmärgil uuriti ka Rapla- ning Võrumaa maakonnalehtedes Nädaline ja Võrumaa Teataja 2008. aasta esimese kuue kuu jooksul ilmunud keskkonnateemasilisi artikleid. Kõik artiklid jagati viide valdkonda (*üldine loodus, metsandus, keskkond ja prügi, inimeste teavitamine, keskkonnakaitse*). Samuti sooviti aimu saada allikatest, kust Ida-Viru inimesed keskkonnainfot hangivad, ning selleks koostati lühike ankeet. Küsitleti erinevast soost ja rahvusest gümnaasiumiõpilasi ning täiskasvanuid, et seostada keskkonna-alaseid teadmisi viisiga, kuidas Põhjarannik keskkonnateemad lugejateni toob.

Uurimustöö käigus selgus, et Põhjarannikus ilmus mõlemal uuritud poolaastal kõige enam artikleid *üldise looduse* valdkonnas. Kajastamise populaarsuselt järgmised teemad olid *inimeste teavitamine* ning *keskkond ja prügi*. Kõige vähem kirjutati Ida-Viru maakonnalehes *metsanduse* ning ülejäänud maakondadega sarnaselt *keskkonnakaitseteemadel*. Üllatusena tuli *metsanduse* teema vähene puudutamine. *Keskkonnakaitse* teema vähene kajastamine oli oodatav, kuna antud valdkonnas ei toimu olulisi sündmusi väga tihti, seega ei saa sel teemal sageli ka uudiseid kirjutada.

Enne küsitlustulemuste analüüsimist oli eeldatud, et gümnaasiumiõpilaste ning täiskasvanute keskkonnateadmised erinevad kindlasti, rahvus ja sugu ei ole aga nii suured mõjutajad. Viimane hüpotees sai ümber lükatud, kuna selgus, et lisaks täiskasvanutele on ka eesti rahvusest inimeste ning naissoo huvi keskkonna olukorra vastu suurem. Sama kehtis keskkonnateemaliste artiklite lugemise kohta.

Kinnitust leidis oletus, et inimesed, kes keskkonnateemalisi artikleid loevad, oskavad välja tuua spetsiifilisemaid keskkonnaprobleeme ning arvavad, et Ida-Virumaal on keskkonnaprobleeme palju. Nagu oligi oodata, lugesid üsna vähesed õpilastest Põhjaranniku keskkonnateemalisi artikleid, kuid noorte huvi keskkonna vastu oli siiski suurem kui oodatud. Antud töö tulemusi analüüsesid selgus, et töös käsitletud teemasid on võimalik süviti edasi uurida. Näiteks võiks välja selgitada, millest tulenevad erinevused sugude- ja rahvuste teadlikkusel keskkonnateemadest.

Koolirõõm ja seda mõjutavad tegurid

Maris Kukk, 12. klass

A. Kitzbergi nimeline gümnaasium
Juhendaja Hille Krusberg

Minu uurimistöö teemaks oli „Koolirõõm ja seda mõjutavad tegurid“, kuna mind huvitab psühholoogia ja olen ka koolis T.O.R.E. tugiõpilane.

Psühholoog Hille Krusberg on väitnud koolirõõmust järgnevalt: „Rõõm on tunne, emotsioon, millel on iga inimese jaoks erinev värv või varjund. Rõõmuga kaasneb aktiivsus, tegutsemisvalmidus ja suunatus tulevikku. Rõõmutunne võiks puudutada igaühte võrdset. Rõõm võimaldaks lapsele turvatunnet, mis jäädvustab positiivse jälje inimese mällu erinevateks eluetappideks. Turvatunne aga aitab elus endaga ja teistega toimetulemist ehk hakkamasaamist.“ Kooli üldisem funktsioon on õpilaste ettevalmistamine ühiskonnas elamiseks ja võimetekohaseks vajalikuks tööks. Kool aitab inimese ellu juhatada, pehmedades ja ühtlustades perekondade sotsiaalseist erinevustest tulenevaid lahknevusi. Koolielus on üks pool õpetajad ja teine pool lapsevanemad ning sinna vahele jäävad lapsed. Rõõmul on väga tähtis koht koolielus. Esimesse klassi tulev laps tahab õppida, sest ta on loomult uudishimulik. Selleks, et õpisoov ei kaoks, vajab ta tunnustust, positiivseid emotsioone, samuti on tähtis pere toetus, turvaline keskkond ja normaalsed suhted kooli ja kodu vahel. Mitmetest uuringutest on selgunud, et õpilastel napib koolirõõmu – kardetakse õpetajaid ja eakaaslastest kiusajaid, ebaõiglast hindamist ning ülekoormust. Koolirõõmu saab tunda ainult koolis ja see on teistsugune kui kodus. Koolirõõm sõltub paljuski õpetaja töö kvaliteedist ning oskustest luua koolis/klassis selline õhkkond, kus iga laps tunneb ennast edukana ja saab hakkama nii oma sotsiaalsete suhete kui ka akadeemiliste oskustega. Oluline on, et rõõm, mida tunneb esimesse klassi tulev jüts, ei kaoks, vaid saaks hoogu juurde kooli lõpuni.

Töö esimene peatükk „Koolirõõm ja seda mõjutavad tegurid“ koosneb kahest alapeatükist ja nendes on antud lühiülevaade õpilaste ootustest, õpetaja olulisest rollist, kodu ja perekonna mõjust, kooli ja kodu koostöö tähtsusest ning koolivägivallast. Teises peatükis „Uurimise meetodika ja tulemuste analüüs“ on lühidalt kirjeldatud uurimistöö meetodikat ja välja toodud uurimistulemused. Uurimistulemused puudutavad ainult meie, August Kitzbergi nimelise Gümnaasiumi II kooliastme õpilasi ja nende vanemaid. Küsitluses osales 106 õpilast (100%), (4.–6. klass) ja 85 lapsevanemat (80%). Tulemuste osa on heaks sisevaatluseks kogu pedagoogilisele perele. Selline sisearuatlus aitab õpetajal paremini oma tööd analüüsiva pilguga vaadata ja teha oma tööd veelgi edukamalt, nii et püsiks koolirõõm õpilases ja selle kaudu lapsevanemas ning õpetajas endas.

Sotsiaalreklaami mõju noortele

Silvia Laiv, 11. klass
Tallinna Reaalkool
Juhendaja: Piret Järvela

Töö eesmärk on uurida, kas noored teadvustavad sotsiaalreklaami kui mõjutusvahendit. Kuna tänapäeval on sotsiaalreklaamid levinud, siis on vajalik teada, kuidas noored sotsiaalreklaami vastu võtavad.

Uurimistööks vajalikud materjalid ja uurimisandmed koguti temaatilise kirjanduse läbitöötamise ning küsitluse korraldamisega. Küsitlus korraldati Tallinna Reaalkooli ja Keila Kooli gümnaasiumiosa õpilaste seas. Lisatud on ka intervjuu reklaamikoostaja Tanel Kuningaga. Küsitluse analüüsiks jaotati vastanud vanuse ja soo järgi.

Uurimistöös saadud tulemused olid oodatavad. Nimelt teab vaid napilt üle poole vastanutest oma sõnadega seletada, mis on sotsiaalreklaam ning mis on selle eesmärk. Selleks aga, et oodata sotsiaalreklamist mõju noorte käitumise ja väärtushinnangute muutmisele, on tõenäoliselt vaja, et noored teaks, mis on sotsiaalreklaam. Et määratleda, milline reklaam võiks noorte tähelepanu köita ja nende hinnanguid mõjutada, oli küsitlusse lisatud küsimus, kus oli vaja märkida, kas ollakse antud sotsiaalreklaami näinud ning kui, siis kus. Teades antud sotsiaalreklamite sisu ja olemust sai järeldada, et ühtset meediumit, kust noored reklaami vastu võavad, on keeruline määratleda, küll aga köidavad noorte tähelepanu šokeerivama sisuga reklaamid. Uurimusest nähtub, et noored küll näevad ja mõnikord isegi teadvustavad sotsiaalreklaami, aga tegelikult ei tegutse sellest lähtuvalt. Uurimistöö võib lugeda õnnestunuks. Antud töö materjali saab kasutada edaspidiseks reklaamiharjumuste uuringuks õpilaste seas ning ka lähtematerjalina õige niši leidmiseks reklaami tootmisel.

Vitruviuse inimene. Kaasaegse inimese keha proportsioonide uurimine

Maria Lapshina, Elina Muravjova, 9. klass

Pärnu Vene Gümnaasium

Juhendajad: Larissa Semjonova ja Olga Vereshchagina

Uurimistöö eesmärgiks on kontrollida, kas kaasaegse inimese keha proportsioonid vastavad klassikalistele kaanonitele ja selgitada välja, kas keha proportsioonides eksisteerivad vanuselised eripärad.

Uurimust ettevalmistades tutvusime teemaga seotud kirjandusega ja proportsioonide süstematiseerimisega. Samuti valisime katsealused, viisime läbi mõõtmised ja analüüsisime tulemusi ning lõpuks vormistasime tulemused uurimustööna.

Uurimise objektideks olid Pärnu Vene Gümnaasiumi erineva vanuseastme õpilased. Mõõtmiste läbiviimiseks valmistati ette mõõteriistad: sirkel, joonlaud, mõõdulint. Läbiviidud katsed fikseeriti fotoaparaadiga. Kontrollisime, kas kaasaja inimese proportsioonid vastavad klassikalistele kaanonitele ja veendusime järgmises: täiskasvanud mehe keha proportsioonid praktiliselt ühtivad klassikaliste kaanonitega; olulisi erinevusi keha proportsioonides selle soo esindajatel ei märgatud. Uurides vanuselisi erinevusi, veendusime, et kehaosade areng sõltub vanusest ja inimese füüsilisest arengustaadiumist. Nooremas koolieas, 7–10-aastastel, on inimese kasv aeglane. Viimaks hakkab kasvama kere. Kereosa kasvab kiiresti ja ühtlaselt, nii et kehaproportsioonid ei lähe paigast ära. Algul toimub kasv pikuti, seejärel laiuti. Samuti kasvavad murdeeas kiiresti käed ja jalad. Lõplikult kujuneb välja kehaehitus 25. eluaastaks.

Meie uuring omab praktilist tähtsust noorte inimeste jaoks, kuna eeskätt sõltub inimese kehahoiakust, missuguseks areneb tema luustik, figuur ja rüht.

Eisenia foetida liha toiteväärtus

Kaisa Ling, 12.c klass
Miina Härma gümnaasium
Juhendaja: Anne Laius

Käesolev uurimustöö keskendub sõnnikuussi (*Eisenia Foetida*) kasutamisele, täpsemalt sõnnikuussi liha kasutamisele inimtoidus ja selle toiteväärtusele.

Sõnnikuussi peetakse üheks lahenduseks praegu maailmas valitsevale näljaprobleemile, kuna tema liha on ülimalt kõrge valgusisaldusega ning tema kasvatamine suurtes kogustes on lihtne ka äärmuslikes kliimatingimustes. Samuti on sõnnikuuss ülimalt suure produktiivsusega liik – koloonia võib kahekordistuda vaid kahe kuuga. Uss toitub peaaegu igasugusest orgaanilisest aineist, alustades puidu- ja paberitoodetega ning lõpetades veepuhastusjaamade jääkidega, sealjuures ise igatpidi saastest puutumata jäädes. Seni on sõnnikuussi kasutatud peamiselt lemmikloomade söödaks ning kalasöödana. Kuid Ladina-Ameerika näitel kogub populaarsust ka sõnnikuussi liha ning jahu kasutamine inimtoidus.

Selle uurimustöö eesmärk on kodustes tingimustes valmistada sõnnikuussist hakkliha ning võrrelda selle toiteväärtust (valgud, süsivesikud ja rasvad) seahakkliha toiteväärtusega. Minu tööhüpotees – sõnnikuussi liha toiteväärtus on kõrgem kui sealihal – sai osalist kinnitust. Püstitatud hüpoteesi ei suudetud küll täiemahuliselt tõestada. Sõnnikuussi hakklihas sisaldus arvatud ja oodatud 60% valgu asemel vaid 11,7% valku. Millest selline erinevus? Vastavad andmed pärinevad Lõuna-Ameerikas läbi viidud eksperimentidel. Sealne kliima on usside elutegevuseks sobivam, kodustes tingimustes puudub vastav tehnoloogia ning energiakaod on väga suured. Kuna Ladina-Ameerikas on usside kasvatamist juba aastakümneid uuritud ja arendatud, on neil välja töötatud tehnoloogia, kindlad meetodid ja kogutud hulk teadmisi. Usse õigesti toites, kasvatades, aretades ja käsitsedes võib nende valgusisaldus tõesti jõuda 60–80 protsendini. Siiski, läbiviidud eksperiment tõestas, et sõnnikuuss on söödav, lihas sisalduv valguprotsent on võrreldav sealihaga omaga ja rasvasisaldus on nullilähedane. Seega on see tervislik ja samal ajal täidab kõhtu hästi. Eksperiment tõestas, et Eesti tingimustes on sõnnikuussi võimalik osta ja töödelda, nii et edasine uurimine on kindlasti põhjendatud. Tuleks leida sobivad toitained ja tingimused, milles ussid säilitaksid oma kõrge valgusisalduse ning tunneksid end hästi kuni surmamishetkeni. Kiirtoidukultuur areneb ja laieneb Eestis ülimalt kiiresti ning kindlasti oleksid firmad oma pakutava toidu kvaliteedi tõstmisest huvitatud. Mitmed Euroopa riigid võiksid olla huvitatud sõnnikuussijahust kui väärtuslikust loomasöödast ja toidulisandist. Erinevaid muutujaid ja eksperimente on lõputult.

Loodan, et see probleemikäsitus tõi lugejale vähemalt uusi ja huvitavaid ideid, ehk isegi väärtushinnangute ümberhindamisi.

Eesti rahvausundi ja müütide kajastusi Andrus Kivirähki romaanides „Rehepapp” ja „Mees, kes teadis ussisõnu”

Ingrid Luide, 11. klass
Tallinna Ühisgümnaasium
Juhendaja: Aili Tarvo

Uurimistöös on käsitletud Andrus Kivirähki kahte romaani: „Rehepapp” ja „Mees, kes teadis ussisõnu.”

Uurimise käigus püütakse jõuda järeldusteni, milline on meie rahvausundi osa Andrus Kivirähki romaanides ja kuidas nimetatud teosed eesti rahva olemust kajastavad. Töö on jaotatud alateemadeks, lähtudes inimese elust. Peatükid on järgmised: eluvaim ja hing, elupaik ja pühad kohad, inimtüübid ja nende kombed/uskumused, elu pärast surma ning loomad ja müütilised olendid. Kõigis nendes alateemades on uurimuse autor võrrelnud Kivirähki poolt kirjapandut eesti rahvausundiga. Kasutatud on nii Oskar Looritsa, Matthias Johann Eiseni kui ka Friedrich Reinhold Kreutzwaldi kogutud, üles kirjutatud ja loodud tekste, lisaks Aleksander Heintalu kaasaegseid käsitlusi eesti rahvausundist.

Uurimistööst tuleb välja, et Andrus Kivirähk on nii „Ussisõnades” kui ka „Rehepapis” kasutanud väga palju eesti rahva usundit. Suure osa lugudest ja tegelastest Looritsa, Eiseni ja Kreutzwaldi kogutud teostest on Kivirähk oma romaanides jätnud algvariandiga sarnaseks. Samas on igas loos ka autori fantaasiat ja absurdiga segunenud huumorit. Andrus Kivirähk suhtub eesti rahvausundisse üldiselt austusega. Oma romaanidega püüab ta pigem eestlasele tema rahvapärimust tutvustada, mitte seda naeruvääristada. Uurimistööst tuleb välja, et oma hinge ja keha hoidmine on inimestele alati oluline olnud. On välja mõeldud mitmeid erinevaid rituaale, et eluvaimu juurde saada ning kaitsta ennast halba soovivate vaenlaste ja haiguste eest. Elupaiku käsitlevast uurimuse osast võib teha järelduse, et oma kodu ja selle eest hoolitsemine on inimesele olnud justkui tähtsuse järjekorras alati teisel kohal, kohe pärast hinge ja eluvaimu. Samadest peatükkidest selgub usu suur tähtsus inimeste elus, olgu see siis loodususk või kristlus. Inimtüüpide peatükkidest selgub, et eesti inimesed on sarnasemad, kui arvata võiks, ning seda seetõttu, et loomus ei sõltu vanusest, töökohast, elupaigast vms. Peatükkidest, mis käsitlesid surmajärgseid teemasid, võib järeldada, et eesti rahvausundis on usutud teispoolsusesse ning pole peetud surma absoluutseks lõpuks. Viimase, müütiliste olendite ja loomade teema kohta, peab toonitama just vanade eestlaste fantaasiarikkust.

Pole siis ime, et Kivirähk nii armastatud ja populaarsed teosed on kirjutanud, ka tema soontes voolab ju esiisade veri ning sellele lisandub autori enese piiramatu fantaasia.

Kuulja laps kurtide vanematega peres

Jane Mändsoo, 12. klass
Suure-Jaani Gümnaasium
Juhendaja: Sirje Urbel

Töö eesmärk on uurida, mille poolest on eriline sellise kuulja lapse kasvukeskkond, kelle vanemad on kurdid. Tutvusin ka kurtust ja viipekeelt käsitlevate materjalidega, millest annan ülevaate töö esimeses peatükis.

Uurimismeetodina on kasutatud ankeetküsitlust. Uurimistöo valimi moodustasid seitse 15–21-aastast üle Eesti elavat, kurtide vanematega kuuljat noort. Kurdid vanemad kasvatavad lapsi, kes elavad kuuljate kultuuris, kus nad saavad iseseisvaks varem kui nende eakaaslased. Samas on kuuljal lapsel võimalus olla pühendatud kurtide maailma, olles sellest siiski väljaspool. Sellisest lapsest kujuneb omamoodi käepikendus kurtidele vanematele, st et nemad peavad olema tugipunktiks oma emale ja isale, kuigi laps peaks olema see, kes saab vanematelt tuge. Suurema vastutuse ja koorma all elamine võib last negatiivselt mõjutada. Võib olla ka probleeme kooliga suhtlemisel, kus õpetajad tunnevad hirmu ja abitust kokkupuutes neile tundmatu situatsiooniga ning sellepärast peavad kurte vanemaid n-ö eralisteks, kellega tuleks olla suhtlemisel äärmiselt viisakas, et neid mitte koormata.

Uurimusest järeldus, et kodus kasutatakse suhtlemiseks viipekeelt ja viipekeelega kombinatsiooni, mõnikord tuntakse, et keelebarjäär takistab vanematega suhtlemast sügavamatel ja hingelistel teemadel, kuulja laps on vanematele väga sageli tõlgiks, seda juba väga väikese lapsena. Perekonnas, kus vanemad on kurdid, võib lapsel olla mitmeid eeliseid (nt sõpradega vabalt rääkimine, valju muusika kuulamine jm), kuid samas on ka mitmeid häirivaid faktoreid (nt suitsualarmi käivitumine, millele vanemad ei tea reageerida jm). Väidetakse, et kurdid lapsevanemad pole alati kursis sellega, kuidas nende lastel koolis läheb, ning elavad seetõttu tihti teadmatuses. Kurtidel vanematel on raske olla abiks lapse koduste tööde juures. Paar vastajat tunnistasid, et nooremana puudus neil piisav enesekindlus, et kurte vanemaid mitte häbeneda. Enamasti soovivad kuulmishäiretega vanemad, et nende laps hakkaks tulevikus tegelema alaga, mis seostub viipekeelega (viipekeelega tõlk, sotsiaaltöötaja).

Lähte tehiskärvete hüdrobioloogilisest seisundist

Kristiina Maremäe, 11. klass

Lähte Ühisgümnaasium

Juhendaja: Helle Järvalt

Tartu-Jõgeva maantee ääres Lähte alevikust 900 meetrit Tartu suunas asub Undi veehoidla vasakul ja Savikoja paisjärv paremal pool teed. Autori igapäevane koolitee läheb nendest veekogudest mööda. Visuaalsel vaatlemisel on järvedes vesi suvisel perioodil alati roheline ja sageli ka ebameeldiva lõhnaga. Pinnalt on näha vetikate vohamist ehk veeõitsengut. Ilmselt satub inimtegevuse tõttu vette rohkesti toitaineid. Eelpoolnimetatud põhjused tekitasidki huvi paisjärvede seisundi vastu. Põhjalikuma uurimise alla võeti ülesvoolu asuv Undi veehoidla.

Töö eesmärgiks on uurida Undi paisjärve hüdrobioloogilist seisundit ja autoripoolne hüpotees on, et Undi veehoidla vesi on tugevasti eutrofeerunud. Töö käigus uuriti veeproovidest erinevaid veekogude seisundit iseloomustavaid parameetreid. Uurimistöö tarbeks on autor Undi veehoidlast võtnud veeproove aastaringselt (oktoober 2008 – september 2009), kokku 10 korda. Proovid võeti veehoidla juures olevalt sillalt. Vee läbipaistvus ja värvus määrati Secchi ketta abil. Temperatuur, hapniku sisaldus ja küllastus oksümeetriga Marvet Junior Dissolved. Elektriijuhtivus konduktomeetriga ORDIOR Cond 330i ning pH ORDIOR pH 330i abil. Augusti veeproovi saatis autor täiendavaks uuringuks Eesti Maaülikooli, et välja selgitada, millised vetikaliigid Undi veehoidlas veeõitsengu ajal domineerivad. Täpsema info saamiseks veehoidla tekkeloo kohta pöördus autor järvede rajamise juhtiva spetsialisti Vello Sulakatko poole. Veeproovide võtmise perioodil kõikus vee läbipaistvus 22–95 cm ja värvus kollaspruunist roheliseni. Undi veehoidlas domineerisid ülekaalukalt rohketoitelistele järvedele iseloomulikud sinivetikad ning ränivetikatest *Stephanodiscus hantzschii*. Esinesid eutroofset vett nõudev *Aulacoseira ambigua* ning perekonna *Cyclotella* liigid. Rohevetikatest esinesid *Scenedesmus quadricauda*, *Scenedesmus subspicatus*, *Monoraphidium contortum*.

Undi veehoidla veeproovist määratud vetikate liigiline kooslus tõestab, et veekogu on tugevalt eutrofeerunud, mis oli ka töö hüpoteesiks. Järvevesi oli aastaringselt aluseline. Järve eutrofeerumisel pH tõuseb ehk muutub aluseliseks. Järve põhiliseks reostusallikaks on ilmselt Lähte keskasula bioloogiline reovee puhastussüsteem. Veebruaris veeproovide võtmise ajal selgus, et järves on koht, mis talvel ei jäätu. See võib olla allikas või metaaniauk.

Edaspidi oleks kindlasti vaja välja selgitada, millega on tegu. Kuna Undi veehoidla on tugevasti reostunud, tuleks tema seisundi parandamiseks märgatavalt vähendada valgalalt tulevat reostuskoormust.

Harku järve idast suubuvate vooluveekogude reostus

Eerik Martma, Marko Uibo, 12. klass
Tallinna Mustamäe Gümnaasium
Juhendaja: Kert Martma

Uurimistöö eesmärk oli uurida Harku järve sissevoolavaid veekogusid ning nende keemilist koostist ja potentsiaalset mõju Harku järve ökoloogiale.

Analüüsi jaoks koguti andmeid nelja kuu jooksul. Veeproove koguti käsitsi steriliseeritud anumatesse. Proovide analüüsid tehti Tallinna Ülikooli Matemaatika ja Loodusteaduste Instituudi keemia laboris. Proovides määrati vee pH taset, fosfaat- ja kloriidioonide kontsentratsioonid. Vee pH taseme määramiseks kasutati pH-elektroodi Mettler Toledo MP 225. Kloriidioonide määramine teostati Cl⁻-ioonselektiivse elektrodiga Mettler Toledo MP 225. Kloriidioonide tulemuste võrdlemiseks loodi standardainest, mille elektrodipotentsiaal oli 92 mV, eri kontsentratsiooniga standardlahused. Fosfori sisaldus proovides määrati fosfaatidena kolorimeetrilise meetodiga, kasutades spektrofotomeetrit: Helios β , Thermo Electron Corporation. Lainepikkuseks valiti 890 nm.

Määramine põhines värvuselt sinise molübdeen-fosfaat kompleksi ((NH₄)₃[P(Mo₃O₁₀)₄]) moodustamisel ammoniumheptamolibdaattetraahüdraatiga ((NH₄)₂MoO₄ • 4H₂O).

Töös uuriti vee pH taset, kloriid- ja fosfaatioonide sisaldust, sest neil on keskkonnale väga suur mõju.

Veekogu pH tase mõjutab seda, millised organismid seal elada saavad. Vee pH taseme langemisega väheneb kalade marjaterade arv ning kahaneb marja ja vastsete eluvõime. Cl⁻ sisaldus mõjutab vee soolsust: mida suurem on soolsuse kontsentratsioon vees seda rohkem mõjutab ta loomulikku ökosüsteemi, mõjudes halvasti magevee liikidele. Osadel magevee liikidel on väike soolsustaluvus ning need liigid võivad välja surra keskkonnas, kus on suurenenud Cl⁻ sisaldus. Fosfor on orgaaniline aine, mille hapete soolade (fosfaadid) suurenev sisaldus veekogus soodustab veetaimede produktiivsust, biomassi kasvu ja mõjutab taimestiku liigilist koosseisu. Järvede liigitoiteliseks muutumine (eutrofeerumine) aga kahandab oluliselt kalapopulatsioone. Samuti suureneb sellistes veekogudes kalaparasitide hulk. Läbiviidud töö tulemuste järgi saab järeldada, et suubuvate vooluveekogude pH tase vastab puhta vee standardile, pH tase jääb vahemikku 6,86–7,88. Harku järve suubuvate vooluveekogude vesi ei mõjuta negatiivselt järve floorat ja faunat, sest Harku järve suubuv vesi ei ole madala pH tasemega, seega ei alanda järve isepuhastusvõimet. Uurides Harku järve suubuvate vooluveekogude keemilist koostist, võime järeldada, et vooluveekogude vee kloriidi- ja fosfaadisaldus on kõrgem normidest ning see soodustab Harku järve edasist reostumist ja eutrofeerumist.

Efektiivne tunniplaan - võimalik või võimatu?

Kadri Mets, 12. klass
Miina Härma Gümnaasium
Juhendaja: Anne Laius

Käesoleva uurimustöö teostas in sellepärast, et minule kui abiturientidele on teema väga aktuaalne. Lisaks efektiivse tunniplaani uurimisele vaatlen töös, mil määral väsitavad või tekitavad stressi teatud õppeained ning kas see on seotud tunniplaani ülesehitusega.

Uurimustööks sain inspiratsiooni õpilastelt, kes ei ole tihti tunniplaani ülesehitusega rahul. Miina Härma Gümnaasiumis kehtib nimelt perioodisüsteem, mis tähendab, et iga seitsme nädala järel vahetub tunniplaan.

Uurimustöö tulemusena loodan leida parima tunniplaani, mis aitab tagada efektiivse ajakasutuse, ilma et õpilane päeva lõpus oleks liigselt koormatud. Uurimustöö on 3-etapiline: esimeses osas tutvustan lühidalt kehtiva õppekava ajalugu, defineerin õppimise mõiste ja kirjeldan tunniplaani koostamise erinevaid meetodikaid; teises osas annan ülevaate varasemalt tehtud uuringutest ning kirjeldan oma uuringu meetodikat. Kolmandas osas toon välja küsimustiku tulemused ja analüüsin neid ning lõpetuseks esitan kokkuvõtte kogu informatsiooni kohta. Uurimuses tuginen pedagoogilise psühholoogia käsiraamatule ning internetist leitud uurimustele, mis seostuvad antud teemaga. Enda poolt läbi viidud küsitluses jätsin teadlikult tagaplaanile sellised mõjutavad faktorid nagu õpilaste edukus ja pädevus koolis, personaalsed lemmikained ning õpilase sotsiaalne taust. Küsitlesin Miina Härma Gümnaasiumi 12. klassi õpilasi, tuginedes nende pikaajalisele kogemusele erinevate tunniplaanidega. Küsimustiku lõpus oli igal küsitletaval võimalus jätta kommentaar või soovitus tunniplaani kohta, mida nad eelistaksid või pakkuda välja lahendusi praeguse tunniplaani parendamiseks.

Laura Kallasvee ja moefotograafia

Liina Notta, 12. klass
Suure-Jaani Gümnaasium
Juhendaja: Reeda Sadam

Käesoleva töö eesmärgiks oli uurida, mis on moefotograafia ja tutvuda selle arengulooga, eripäraga ja fotokunstnikega Eestis.

Moefotograafia eesmärk on demonstreerida riietust ja muid moedetaile, nt ehteid ja kosmeetikat. Moefotograafiat kasutatakse kõige sagedamini ajakirjade moelehekülgedel ja reklaamides, samuti moedisainerite ja modelliagentuuride poolt. Moefotograafia ajalugu algab 19. sajandi lõpust, kuid laialdasem joonistatud piltide asendamine fotodega toimus alates 1920. aastatest. Tänapäevase moefotograafia looja oli Helmut Newton. 21. sajandil kasutatakse analoogkaamera asemel enamasti digitaaltehnikat ja fototöötlusprogramme.

Töö käigus selgus, et Eestis on moefotograafe vähe, tuntuimad on Herkki Merila, Mark Raidpere, Tarvo Hanno Varres, Helemai Alamaa ja Toomas Volkmann, kes aga pole pühendunud ainult moefotole, kuna see pole Eestis võimalik: Eesti eripära on see, et pole moeajakirju ja moefotod ilmuvad naisteajakirjades. Ka pole Eestis moefoto tegemine seotud nii suurte kulutustega nagu mujal maailmas: eelarve ja abiliste hulk on palju väiksemad.

Töö teises peatükis käsitleti noore moekunstniku Laura Kallasvee tööd. Laura Kallasvee omandas 1998–2002. a Eesti Kunstiakadeemias fotograafia erialal bakalaureuse kraadi. Ta on esitanud oma loomingut erinevatel näitustel, mille loetelu ja tööde näiteid oma töös esitan. Tutvustan ka L. Kallasvee kujundatud kokaraamatut.

Intervjuust selgus, et kunstnik ammutab inspiratsiooni filmidest ja muusikast, portreeritavast inimesest. Tegemist on väga põhjaliku fotograafiga, kes oma tööd hoolikalt ette valmistab. Moeseeria pildistamisel on lisaks fotograafile ja modellile vaja veel stilisti, meikarit, juuksurit ning pildistamine kestab ajaliselt üsna kaua, kuid selle tulemus on kõigest algmaterjal fototöötluse jaoks. Teostas ka praktilise töö: pildistasin ise moefotosid, mida Laura Kallasvee kommenteeris.

Sain positiivset tagasidet ja innustust selles valdkonnas tegelemiseks.

Suitsujoa termilise tõusu mõju õhusaaste leviku arvutusele põlevkivielektriijaamade näitel

Riinu Ots

Hugo Treffneri Gümnaasium/Tartu Ülikool

Juhendaja: Marko Kaasik

Õhusaaste leviku mudelid arvutavad, kuidas mingi aine atmosfääris hajub ning maha sadeneb. Meie töögrupp TÜ Füüsika Instituudi atmosfäärifüüsika laboris võrdleb mudeliga SILAM leitud põlevkivielektriijaamadest õhku paisatud lendtuha sadenemiskoormusi lumeproovidest mõõdetud sadenemiskoormustega. Mudelit SILAM on Soome Meteoroloogia Instituudis arendatud juba kümnekond aastat. Seni on SILAMit kasutatud suuremastaabiliste arvutuste jaoks ning seega pole vaja väga täpselt määrata saasteallika kõrgust – mõnekümne kilomeetri jooksul seguneb saasteaine õhus ühtlaselt läbi. Leides saastekoguseid lokaalsete allikate puhul, tuleks arvestada ka korstnast paiskuvat suitsujoa termilist tõusu. Juga, mis on ümbritsevast õhust oluliselt kõrgema temperatuuriga, võib tõusta enne hajuma hakkamist veel mitmesaja meetri võrra (olenevalt temperatuuride vahest ja ilmastikutingimustest).

Mudelarvutusi tehti nii SILAMi algse versiooniga (suitsujoa termilist tõusu arvestamata) kui ka meie töögrupi poolt lisatud algoritmiga tõusu leidmiseks.

Leiti, et termiline tõus mõjutab saasteaine sadenemiskoormusi allikalähedaste alade jaoks oluliselt. Meie lumeproovidega võrreldes SILAM alahindas mõnevõrra lendtuha sadenemiskoormusi ning ülehindas tugevalt sulfaadi sadenemist.

Praegu üritame välja selgitada ebakõla põhjusi ning tulevikus loodame kohandada SILAMi niivõrd lokaalsete allikate saaste leviku täpsemaks hindamiseks.

Noorte keelekasutus täiskasvanute silme läbi

Annika Paavel, 9. a klass
Kadrina Keskkool
Juhendaja: Merike Lillemägi

Käesolev uurimus käsitleb tänapäeva noorte keelekasutust täiskasvanute silme läbi nii Internetis kui ka reaalses maailmas.

Uurimuse aluseks on kolm temaatilist artiklit: Berg, M, Kaalep, A, Keskküla, K, Niilus, J, Rummo, P-E „Ropendajad kinni!“ (1998); Kalamees, V. Noorte Hää!, (1987), Tender, T. „Eesti slängi olemus ja uurimuslugu“ (1994) ning M. Loogi „Esimene eesti slängi sõnaraamat“ (1991). Lisaks viidi uurimuse autori poolt läbi küsitlus, mis koosnes kaheksast küsimusest ja oli suunatud 25–50-aastastele eestlastele. Küsitluses paluti vastajatel hinnata noorte poolt kasutatavate väljendite õigsust, päritolu, keelekasutust mõjutavaid tegureid ning arusaadavust. Samuti uuriti täiskasvanute suhtumist noorte keelekasutusse ning selle muutumist aja jooksul.

Uurimus tulemustest selgus, et täiskasvanute hinnangul mõjutavad noorte kõnekeelt kõige rohkem suhtlusringkond ja sõbrad. Meeste ja naiste arvamused tänapäeva noorte kõnekeelest on vägagi erinevad.

Kuusalu Keskkooli õpetajate ja tugistruktuuride töötajate suhtumine ja valmisolek erivajadustega laste õpetamisse

Ingmar Pärkson
Kuusalu Keskkool/Tallinna Ülikool
Juhendaja: Eda Muru

Antud töös uuriti Kuusalu Keskkooli õpetajate ja tugistruktuuride töötajate suhtumist ja valmisolekut erivajadustega laste õpetamisse. Uurimustöö teoreetilises osas käsitletakse põhimõisteid, kooli kui kasvukeskkonna ülevaadet ja varasemaid uurimusi. Empiirilises osas käsitletakse küsimustiku abil saadud tulemusi, mille paremaks mõistmiseks on kasutatud jooniseid. Uurimustöös kasutati kohandatult Tallinna Pedagoogikaülikoolis 2000. aastal valminud Aina Haljase magistr töö „Hariduslike erivajadustega laste tavakooli integreerimise struktuursed aspektid – areng kaasava hariduse suunas“ ankeeti, mis oli koostatud Põhjamaade ja Balti riikide ühisprojekti „Kool kõigile“ seminaride käigus.

Uurimustöö eesmärk oli välja selgitada Kuusalu Keskkooli õpetajate ja tugistruktuuride töötajate suhtumine ja valmisolek erivajadustega laste õpetamiseks Kuusalu Keskkooli tingimustes. Uurimustöö hüpoteesiks on väide, et Kuusalu Keskkooli õpetajad on valmis erivajadustega laste õpetamiseks ning suhtuvad sellesse positiivselt.

Uurimuses osales kokku 26 Kuusalu Keskkooli õpetajat ja tugistruktuuri töötajat 39-st võimalikust. Uurimusest selgus, et Kuusalu Keskkooli õpetajad ja tugistruktuuride töötajad on valmis tööks erivajadustega õpilastega ja suhtuvad sellesse positiivselt, kuid kollektiivil puudub vastav ühiskoolitus ning materiaalne baas. Uuritavad ei ole valmis tööks sügava puude ja ka teiste raskete erivajadustega õpilastega.

Uurija arvates soodustaksid õpetajate ja tugistruktuuri töötajate koostööd paremad meeskonnatöö oskused.

Karksi valla Karksi (Nuia) 6-klassilise algkooli ajalugu 1918-1940

Grete Pärtel, Katrin Kernus, 12. klass
August Kitzbergi nim. Gümnaasium
Juhendaja: Hilje Saag

Uurimistöö eesmärgiks on uurida hariduselu Karksi-Nuias aastatel 1918–1940. Teiseks eesmärgiks on tutvustada kooliajalugu, mis on laiemale huviringile raskendatud, kuna kooli kroonikad ja muud allikad on arhiivides.

Uurimustöö on jagatud neljaks peatükiks. Esimene peatükk tutvustab vaadeldava perioodi õppekirjandust ning annab ülevaate koolikorraldusest Eesti Vabariigis aastatel 1918–1940. Paralleelselt leiavad kajastamist ka hariduselu korraldus ja probleemid Karksi-Nuia koolis. Teine peatükk keskendub Karksi valla Karksi (Nuia) 6-klassilise kooli arengule, nimemuutusele ja koolide üldisele olule. Kolmandas peatükis antakse ülevaate pedagoogilisest kaadrist.

Esimeses alapeatükis tutvustatakse õpetajaid, kes töötasid sel perioodil Karksi-Nuias. Teises alapeatükis käsitletakse kooli juhatanud Margus Lukast ja Arnold Pärti. M. Lukase osa lõppu on lisatud ka ülevaade Nuia koolis töötanud Lukase tütre Ilse Elmingu represseerimisest Nõukogude võimu poolt 1947. aastal. Neljas peatükk annab ülevaate Karksi 6-klassilise algkooli õpilaskonnast aastatel 1918–1939, probleemidest õppetöös ja koolielus ning kooliüritustest ja noorteorganisatsioonidest. Uurimistöö koostamisel oli peamiseks allikaks Karksi 6-klassilise algkooli kroonika. Lisaks on kasutatud Nuia Keskkooli kroonikat. Olulist täiendavat informatsiooni on saadud Eesti Riigiarhiivist (ERA) ja Eesti Riigiarhiivi filiaalilt (ERAF). Riigiarhiivi fondidest on kasutamist leidnud Pärnumaa algkoolide koondfondi Karksi-Nuia algkool allfond, Haridusministeeriumi arhiivifondi Pärnu maakonna õpetajate teenistuskirjad ning Pärnu Maavalitsuse Haridusosakonna materjalid. Eesti Riigiarhiivi filiaalilt on kasutatud Nõukogude julgeolekuorganite juurdlustoimikuid. Vajalike arhiivimaterjalide leidmisel oli suureks abiks Eesti Rahvusarhiivi elektroonilise arhiivi infosüsteem AIS. Hariduselu ajaloolise tausta kohta on peamiseks allikaks Lembit Andreseni 1995. aastal ilmunud uurimus „Eesti kooli ajalugu. Algusest kuni 1940. aastani“. Vajalikku teavet koolikorralduse ja haridusseadusandluse osas on saadud tollal kehtinud haridusalastest õigusaktidest, mis pärinevad peamiselt „Riigi Teatajast“ ja Haridus- ja Teadusministeeriumi elektroonilisest andmebaasist „Hariduskorralduslikud aktid Eesti Vabariigis“. Isikunimede täpsustamisel oli abiks eesti perekonnanimede elektrooniline andmebaas Onomastika NET.

Karksi hariduselu sündmused leidsid kajastamist ka tollases ajakirjanduses. Töös on kasutatud artikleid näiteks ajalehtedest Postimees, Pärnu Postimees ning Pärnu Päevaleht. Ajakirjanduses ilmunud materjalide leidmisel oli abiks digiteeritud eesti ajalehete andmebaas DEA, mis sisaldab digitaalsel kujul ajalehti aastatest 1821–1944. Kasutamist on leidnud ka Internetis leiduvad mälestused tollase hariduselu kohta, millest tasub esile tõsta Nuia algkooli õpetaja Hilja Lille faktirohkeid meenutusi.

Karksi hariduselu uurimine oli meile südamelähedane teema, kuna oleme ise Karksi vallast pärit ja õpime August Kitzbergi nimelises Gümnaasiumis.

Töö koostamine andis meile juurde palju uusi teadmisi kodukoha ajaloost ja tekitas suurema huvi siinse piirkonna mineviku vastu.

Slängi osa praegusaja õpilase sõnavaras

Siim Ghert Preiman, 11.c klass

Tallinna Reaalkool
Juhendaja: Piret Järvela

Käesoleva uurimuse teemaks on slängi osa kaasaja õpilase keelekasutuses. Uurimuse aluseks on slängiteemalised artiklid keeleajakirjadest ning Tallinna Reaalkooli gümnaasiumiklassides läbi viidud küsitlus.

Töö eesmärgiks on veenduda, et släng on kooliõpilaste seas levinud nähtus, mis pidevalt uueneb. Selle väljaselgitamiseks kõrvutati saadud tulemusi eelnevate slängiteemaliste uurimustega. Uurimistöö teoreetiline osa seletab lahti slängi mõiste ning annab ülevaate senisest slängiuurimisest ja kirjeldab lähemalt antud töö põhilisi allikaid.

Teoreetiline osa põhineb Tõnu Tenderi, Mai Loogi ning Hendrik Meistri slängiteemalistel kirjutistel. Uurimusliku osa aluseks on läbi viidud küsitluse tulemused. Küsitlusele vastas kokku 96 gümnaasiumiõpilast. Vastajaid ei kategoriseeritud soo ega vanuse järgi. Mõtteliselt võib küsitluse jagada kolmeks. Esimene osa tegeleb erinevate teoreetiliste küsimustega, et teada saada, mida noored ise slängiks peavad, miks nad seda kasutavad ning miks släng on just selline, nagu ta on. Lisaks koguti sõnavara: vastajatel paluti etteantud kategooriatesse märkida võimalikult palju slängisõnu. Küsitluses oli ka kontrollülesanne, kus olid segamini erinevad slängiväljendid erinevatest ajastutest ning õpilastel paluti nende tähendus ära arvata. Õpilaste vastused teoreetilistele küsimustele olid väga mitmekesised. Valdavalt pakuti vastuseks slängidefinitiivseid, mis keeletundidest külge jäänud. Suur osa õpilastest aga ei vastanud väga tõsiselt, vaid üritasid olla vaimukad või ninakad.

Siiski selgus, miks õpilased tegelikult slängi kasutavad. Kõik vastused on uurimuses esitatud. Kogutud sõnavara hulk on väga suur. Esineb nii laialt levinud kui ka ainult Tallinna Reaalkooli õpilaste seas kasutatavaid väljendeid. Lisaks tuli ilmsiks noorte keelekasutajate oskus tänu loomulikule loovusele sõnadele kiiresti omistada peaaegu algallikale vastavad või vähemalt üsna tabavad tähendused.

Uurimistöö täitis eesmärgi. Tallinna Reaalkoolis slängi uurides selgus, et släng moodustab koolinoorte igapäevases keelekasutuses väga suure osa. Selle väite tõenditeks on eelkõige Reaalkoolile omane släng ning märkimisväärne hulk vaid õpilaste suhtlusringkondadele omast slängi.

Pinge-voolutugevuse vaheliste seoste uurimine keemilises analüüsis. Klassikaline polarograafia ja selle arendused

Kert Pütsepp, 11. klass
Tallinna Reaalkool
Juhendaja: Aini Vaarmann

Elektroanalüütilised meetodid on tänapäeval laialt kasutatud ning kiiresti arenevad analüüsimeetodid. Käesoleva uurimistöö eesmärgiks on omandada oskused polarograafias ja elektrokeemilistes katsetes, näidata klassikalise polarograafilise analüüsimeetodi põhimõtteid ning jälgida uuringumeetodi arengut ja väljakujunemist tänapäevani. Elektrokeemilised protsessid on kooliprogrammis vaid põgusalt tutvustatud ning modernsete polarograafiliste analüüsimeetodite kohta puudub põhjalik eestikeelne materjal.

Uurimistöö on kasutatav suurepärase õppematerjalina. Uurimistöö toob välja polarograafilise uurimismeetodi järk-järgulised arenguetapid, võrdleb neid, näitab arengute olemuse ja põhjused uuenduste tegemiseks. Esimeses peatükis käsitletakse üldiselt voltamperomeetrilise uurimismeetodi olemust ja toimimist. Teises peatükis süvenetakse klassikalisesse polarograafilisesse uurimismeetodisse ja kolmandas peatükis kirjeldatakse sooritatud katset klassikalisel polarograafilisel uurimismeetodil. Neljandas peatükis on toodud 13 erinevat polarograafilise uurimismeetodi arendust tänapäevani.

Uurimistöö sisaldab rohkesti tehtud järeldusi ja teooriat toetavaid jooniseid ning tabeleid. Uurimistöö lõpus on esitatud koondtabel kõikide uuritud polarograafilise uurimismeetodi arengute võrdlemiseks. Uurimistöö lisas on tabeli vormis esitatud inversioon-voltamperomeetrilise analüüsi rakendusi. Uurimistöös on käsitletud klassikalist polarograafiat, diferentsiaal-polarograafiat, kronoamperomeetriat, amperomeetrilist tiitrimist, impulsspolarograafiat, diferentsiaalset impulsspolarograafiat, ostsillograafilist polarograafiat, diferentsiaalset ostsillograafilist polarograafiat, tsüklilist voltamperomeetriat, vahelduvvoolu polarograafiat, ruutlainepolarograafiat, inversioon-voltamperomeetriat, adsorbeerivat inversioon-voltamperomeetriat ja adsorbeerivat katalüütilist inversioon-voltamperomeetriat. Uurimistöö käigus selgus, et kõik polarograafilise uurimismeetodi arendused ei ole tehtud analüüsimeetodi tundlikkuse ja täpsuse tõstmiseks. Mõned arendused on seotud analüüsi rakendusulatuse suurendamise, andmete interpreteerimise lihtsustamise või analüüsi läbiviimise paindlikkuse tõstmisega.

Uue meedia keelekasutus

Dagmar Reinumägi, 12. klass
Saaremaa Ühisgümnaasium
Juhendaja: Rita Ilves

Töös analüüsi Interneti suhtlusportaalist orkut.com juhuslikult valitud sissekandeid. Eraldi käsitleti nende sisu, ortograafiavigu ja slängi, lühendite, emotikonide ning võõrkeelte mõjutustega sõnade kasutamist.

Uurimistöö käigus selgus, et portaali sissekanded on üldjuhul väga pealiskaudsed. Täielikku üldistust siiski uurimustöö tulemustest teha ei saa, sest analüüsimiseks on võetud piiratud osa kõigist olemasolevatest sissekannetest. Lisaks puudub sissekannetel tavaliselt sujuv ja loogiline üleminek ühelt teemalt teisele. Suhtlemise eesmärk on eelkõige sõnumite ja teadete edastamine. Juhusliku lugeja jaoks jääb sisu tavaliselt ebaselgeks. Üldjuhul oli õigekeelsusnormide jälgimine väga puudulik. Kõige rohkem eksiti kirjavahemärkide ning suure ja väikese algustähe kasutamisel. Peamiselt tulenesid vead mitte puudulikust keeleoskusest, vaid puhtast mugavusest ja lohakusest.

On selge, et uue meedia keelekasutus on väga erinev korrektsest kirjakeelest ning sarnaneb pigem kõnekeelele. Kujunema on hakanud erinevad esitlusviisid. Näiteks teksti emotsioone üritatakse edasi anda emotikonidega ning mõttepausi või uue mõtte tekkimise korral lisatakse suvaline arv punkte. Kohati tundub, et sissekannetes kasutatakse eesti ning mingi olematu keele segu. Kuna taoline suhtlemisviis on niivõrd levinud, on oht, et vastav kirja pilt hakkab inimestele külge ning see avaldab negatiivset mõju korrektsele eesti keelele.

Uue meedia keel

Kertu Roonet, 9. klass
Kadrina Keskkool
Juhendaja: Merike Lillemägi

Käesolev töö käsitleb kaasaegse infoühiskonna ja meedia mõjutusi noore inimese keelekasutusele. Uurimuse peamiseks eesmärgiks on uurida kirjakeele erinevuste olemasolu noorte veebi- ja SMS-suhtluses. Töös on kasutatud vastavasisulist kirjandust ning töö tulemused põhinevad läbiviidud küsitlusel. Uurimustöö tulemustest selgus, et noored peavad meedia mõjutusi oma keelekasutusele üsnagi suureks. Eelkõige on märkimisväärselt suur meedias kasutusel olevatele välismaiste väljendite mõju noorte keelekasutusele. Samuti selgus, et SMS- ja veebisuhtluse kirjalik on üsnagi erinev. SMS-suhtluses on kasutusel ka lühendatud tähemärkide kõrval erinevad numbrilühendid. Selle kaudu muudetakse SMS-suhtluse tekst võimalikult lühikeseks.

Uue meedia keelekasutus

Liisa Saaremäel, 11.c klass
Saaremaa Ühisgümnaasium
Juhendaja: Rita Ilves

Antud uurimus tegeleb Internetis kasutatava keele analüüsimisega. Uurimise alla on võetud kaks erinevat Interneti suhtluskanalit ning üks eraisiku blogi. Kirjutiste sisu analüüs kätkeb endas emotikone ehk kirjavahemärkidest moodustatud kogumite tutvustust koos illustreerivate näidetega.

Uurimistööst selgub, et keelekasutuse nüansse ei ole võimalik kuidagi liigitada ja neile vastavat grammatilist süsteemi luua. Internetis kasutatav keel on küll kasutajate kollektiivse ühisloomingu tulemusena kujundatud, kuid eraldi võttes on kõik isikud individuaalseteks veebikeskkonna uuendajateks.

Interneti keelekasutus on pärvinud ohtralt vaimuelu edendajate ning eesti keele eest seisjate negatiivset kriitikat, kuid tegelikult võib normatiivide mittejärgimist pidada mingis mõttes kõnekeele peegelduseks. Loomulikult on meelevaldsete keelemuganduste ja slängi kasutamine eestikeelse teksti vahel põhjendamatu, kuid virtuaalmaailm loob enda tingimused. Küsimus on, kuidas eesti keel sellele reageerib ja kvaliteeti säilitab.

Muinasjutu loogika kasutamine Andrus Kivirähki teoses "Mees, kes teadis ussisõnu"

Liisa Saaremäel, 11. c klass
Saaremaa Ühisgümnaasium
Juhendaja: Rita Ilves

Rahvakirjaniku Andrus Kivirähki 2007. aastal ilmunud romaan „Mees, kes teadis ussisõnu” on tekitanud palju kõneainet nii meedias kui ka lugejates.

Siinse uurimistöö eesmärgiks on tuua näiteid antud teoses kasutatud muinasjutule omasest loogikast ning tunnustest. Lisaks antakse ülevaade teoses esinevatest fantaasiaelementidest ning tuuakse sündmustikule paralleele tänapäeva ühiskonnast. Kivirähki tabavad ning humoorikad allegoorilised tegelaskujud on samastatud nüüdisaja ühiskonna inimeste prototüüpidega. Kunstmuinasjutuna vastab antud romaan paljudele eepilistele seaduspärasustele, mille tõttu liigitatakse „Mees, kes teadis ussisõnu” muinasjutule omaste tunnuste järgi vastavasse žanri. Uurimistööst selgus, et käsitletava teose kunstmuinasjutuks nimetamine on igati õigustatud. Sisuline analüüs tõestas, et Kivirähk ei paku lugejatele otseseid vastuseid, vaid raamatu eesmärk on tekitada uusi mõtteid ning assotsiatsioone. Samuti on romaanis esitatud ohtralt situatsiooni- ning karakterikoomikat, mis mõjub kontrastselt põhjala müütidest ning islandi saagadest laenatud juhmadele elementidele. Traagikat ja naerupisaraid läbisegi pakkuv romaan on kindlasti väärt suurt tähelepanu, mida sellele on pühendatud, ning kindlasti ka kohta eestlase raamaturiiulis.

Erinevas vanuses inimeste suhtumine rassismi

Cäroly Saksakulm, 11.d klass
Kuressaare Gümnaasium
Juhendaja: Sirje Kereme

Antud uurimustöös püüab autor välja selgitada, kui suurel määral on rassism Eestis probleemiks. Töö on jaotatud nelja peatükki. Esimeses peatükis käsitletakse rasse ning nende alaliike. Teises peatükis tuuakse välja rassismi olemus, erinevad rassiteooriad (kuidas rassism on alguse saanud) ja rassismi alaliigid. Lisaks antakse ülevaade kolmest rassistlikust liikumisest. Kolmandas peatükis on esitatud peamised probleemid, mille all kannatavad rassismi ohvrid. Neljandas peatükis on antud ülevaade autori enda koostatud küsitlusest, mis viidi läbi erinevas vanuses inimeste seas.

Küsitlusele vastas 140 inimest: 77 naissoost isikut ja 63 meessoost isikut. Tulemused on esitatud tabelite, diagrammide ning analüüsiva tekstina. Küsitluse tulemustest selgus, et inimeste teadmised rassimist on napid. Vastanud peavad rassismi tänapäeval siiski oluliseks probleemiks. Ollakse seisukohal, et europiidsesse rassi kuuluvad inimesed peavad üldiselt teistest rassidest inimesi teisejärgulisteks. Suhtumises rassismi ei oma vastanute vanus ja rahvuslik kuuluvus rolli. Naised hindavad rasse võrdsemaks kui mehed. Üle poole naistest suudaks luua pere teisest rassist inimesega. Rassistlike organisatsioonidega on olnud rohkem kokupuuteid noorematel meessoost isikutel. Enamusel küsitlusele vastanutest siiski puuduvad rassistlikud vaated.

Omadussõnad Lääne-Eesti ajalehtede reklaamides

Kairi Sepp, 12. klass
Kuressaare Gümnaasium
Juhendaja: Eve Tuisk

Autor valis oma uurimistöö teemaks „Omadussõnad Lääne-Eesti ajalehtede reklaamides“, sest on ise selle piirkonna elanik ning tunneb huvi, kuidas ajalehtede reklaamides omadussõnadega lugejat kui potentsiaalsest tarbijat ostma meelitatakse. Autorit huvitab, mis on see, mis köidab reklaamis tähelepanu, kui ei ole võimalik olla märgatav värvuskontrastide või muu taolisega. Sellisel juhul on väga oluline roll reklaami sõnumil, seega ka omadussõnadel. Töö koosneb sissejuhatusest, kolmest põhiosast, kokkuvõttest ja lisadest. Esimeses põhiosas seletab autor lahti reklaami mõiste ja avab reklaamikeele olemust. Teises põhiosas uurib autor, milliseid ning kui palju omadussõnu ajalehtede reklaamides kasutatakse. Kolmandas põhiosas liigitab autor adjektiive vastavalt kirjeldatavale objektile.

Uurimus tõestas, et 66% omadussõnu ajalehtede reklaamides iseloomustavad toodet. Omadussõnad on ka lisainfoks tarbijale (28%), kirjeldavad pakkujat (6%) või iseloomustavad tarbijat (2%). Tulemus tõestab, et pigem mõjutatakse reklaami adressaati emotsionaalselt. Ei tooda välja toote konkreetseid omadusi. Populaarsemad omadussõnad Lääne-Eesti lehtedes on *suur*, *uus* ning *parim*. Neist kaks esimest on Reet Kasiku sõnul Eesti reklaamides vaieldamatult populaarseimad omadussõnad.

Autor leiab, et käesolevat uurimistööd võiks edasi arendada. Näiteks võrrelda Lääne-Eesti ajalehti üle-eestiliste lehtedega. Võimalus on keskenduda ka üksnes Saaremaa kohalike lehtede Meie Maa ja Oma Saare võrdlemisele, sest antud uurimus näitas, et need lehed erinevad üksteisest märgatavalt. Samas on hea võimalus uurida hoopis lugejaid ning reklaamides esinevate omadussõnade mõju neile. Sellise analüüsi tulemusel saaksid ajalehed endale lugejaskonnalt vajalikku tagasisidet.

Sisemine ja välimine motivatsioon spordis IV kooliastmes

Epp Sihver, Merilyn Meho, 12. klass

Tallinna Saksa Gümnaasium

Juhendaja: Mare Paist

Motivatsiooni olemasolu on väga oluline selleks, et inimene suudaks ja tahaks eesmärgi nimel pingutada. Regulaarselt treeningutel osalemine nõuab sisemist motiveeritust, millele aitab kaasa ka välimine motivatsioon. Sisemisest motivatsioonist tulenev käitumine on seotud tegevuse enesega, pakkudes naudingut ja rahulolu. Väline motivatsioon innustab inimest teatud viisil tegutsema väljastpoolt saadud impulsside mõjul. Selleks, et tegeleda spordiga regulaarselt on vaja mõista, kas õpilasel on õppimiseks ja valitud spordialaga tegelemiseks vajalik motivatsioon, kas inimene väärtustab oma tegevust ja tunneb sellega seoses positiivseid emotsioone. Spordist loobumise põhjuseidki on mitmeid: muude huvide tekkimine, piiratud ajalised võimalused, ei olda piisavalt hea treeningutel, treeningutel ei ole lõbus, ei meeldi pinge/surve, treener ei meeldi, treeningud on liiga rasked ja ei ole piisavalt põnevad.

Käesoleva töö eesmärgiks on uurida ealisi ja soolisi erinevusi sisemises ja välimises motivatsioonis sportimisel gümnaasiumis. Uuringus võrreldakse Tallinna Saksa Gümnaasiumi, Tallinna 32. Keskkooli ning Leeste Gümnaasiumi (Kooperativen Gesamtschule Leeste – Saksamaa) õpilasi. Uurimistöö teema valikul oli määravaks autorite pikaajaline seos võistlusspordiga ning arusaam, et motivatsioonil on väga oluline osa nii treeningul kui ka võistlusel. Varasemates teadustöödes on samuti uuritud ealisi ja soolisi eripärasusi sisemises ja välimises motivatsioonis sportimisel. Eestis on antud teemat lahkav uurimistöö viidud läbi võrkpalliga regulaarselt tegelevate tütarlaste seas, milles võrreldi ealisi erinevusi sisemises ja välimises motivatsioonis. Siinse töö teoreetilises osas tutvustatakse Deci ja Ryani (1985) enesemääratlemise teooriat ja nende nägemust a-motivatsioonist ning välimisest ja sisemisest motivatsioonist. Empiiriline osa annab ülevaate uurimusest, mille käigus on küsitletud kokku 522 õpilast, vanuses 16–19 eluaastat.

Töö on mõeldud eelkõige tõestamaks, et sisemine motivatsioon IV kooliastmes on õpilastele olulisem kui väline motivatsioon.

Hansa Liit ja Narva linn

Ilja Sokolov, 8. klass
Narva Humanitaargümnaasium
Juhendaja: Irina Lahtarina

Käesoleva töö eesmärgiks oli Hansa Liidu tekkimise (selle arengu ja languse) ajalooliste faktide uurimine ning selgitamine, millist rolli täitis Narva sel perioodil ning milliseid järeldusi võib tänapäeval teha möödunud aastate kogumusele tuginedes.

Uurimustöö teostamisel tutvusin esmalt Narva linna raamatukogudes leiduva temaatilise kirjandusega ning kasutasin ka Internetis kättesaadavaid allikaid. Seejärel planeerisin tegevuste järjekorra ning koostasin uuringu struktuurse plaani. Valisin ning kirjutasin välja vajalikud tsitaadid, uurisin autorite kontseptsioone ja võrdlesin erinevaid fakte Hansa ja Narva ajaloost. Kuulasin õpetaja loengut uurimistöö kirjutamise reeglite kohta ning koostasin töö vastavalt struktuursele plaanile. Mul oli huvitav ja kõitev uurida süvendatult Läänemere rahvaste ajaloo seda lehekülge, selgitada välja Eesti linnade tähtsus Euroopa erinevate maade ja Venemaa väliskaubanduses. Sain teada lisaandmeid kodulinna ajaloost ning Hansalinnade ja Narva suhetest.

Lehtpuude ja okaspuude tuha keemiliste elementide sisalduse sõltuvus puude kasvukohast

Viktoria Štšerbakova, 8. klass

Narva 6. Kool

Juhendaja: Tatjana Terebilova

Uurimistöö ülesandeks on kindlaks määrata okaspuude ja lehtpuude tuha keemilise koostise sõltuvus puude kasvukohast.

Töö eksperimentaalne osa on valminud Eesti Energia Narva Elektrijaamad AS keemialabori juhataja Elena Al-Mamani juhendamisel. Rakendatud on tuhastamise meetodeid, tuhalahuse valmistamise meetodeid, mõnede ainete kindlaksmääramise meetodeid ning spektromeetriat. Uurimistöö jaoks valiti Narva looduslike ja kunstlike fütotsünooside tüüpilised puuliigid nende erinevatest kasvukohtadest: tööstuspiirkonnast, puhkerajoonist ja transpordimagistraalide lähedusest. Okaspuude ja lehtpuude tuhk on erineva värvusega, mis tuleneb nende keemilisest koostisest.

Uurimuses õnnestus kindlaks määrata, et kõikide taimede tuhas sisalduvad sellised elemendid nagu väävel, raud ning plii. Uuritavate ainete sisalduse kõrvutamine okaspuude ja lehtpuude tuhas näitas, et mitmel juhul väävliühendite, rauaühendite ja pliiühendite sisaldus on suurem kuuse tuhas. See tulemus ühtib arvamusega, et kuusele sadestub ja koguneb lehtpuuliikidega võrreldes rohkem keemilisi aineid. Eksperimendi käigus saadud tulemuste võrdlemisel püstitatud hüpoteesiga selgus, et väävliühendeid on kõige rohkem magistraaltee ääres, valgusfoori lähedal. See võib-olla seotud autode kütuse kahjulike komponentide intensiivse väljaheitmisega seisu ja sõitmahakkamise ajal. Rauaühendeid on kõige rohkem Rahu ja Pähklimäe tänavate ristmikul. Sellele ei oska autor praegu seletust anda, kuna antud aine sisaldus ei ole seotud autotranspordiga. Plii kontsentratsioon on kõige kõrgem samuti magistraaltee ääres, mis näitab autode heitgaasides sisalduvate ainete mõju taimestikule. Pliiühendite sisaldus kuuse tuhas ja väävliühendite sisaldus vahtra tuhas on puhketsoonis väiksem kui linna teedel, kuid pliid on vahtra tuha proovis seal rohkem kui Rahu-Pähklimäe teede ristmikul. Selline tulemus ei toeta püstitatud hüpoteesi. Ei ole välistatud, et antud vasturääkivuse puhul on ühekordne eksperiment ebapiisav lõpliku järelduse tegemiseks. Balti elektrijaama rajoonist kogutud proovide analüüsi tulemuse alusel võib järeldada, et keemiliste elementide sisaldus ei ületa teiste kohtade võrreldavaid näitajaid. Ka see tulemus ei toeta uurimuse hüpoteesi. Võib oletada, et meetmed, mis elektrijaama juhtkond on teinud keskkonnakahjude vähendamiseks, on andnud tõhusaid tulemusi.

4., 7. ja 9. klassi õpilaste tervisekäitumine Tallinna Reaalkooli näitel

Mirjam Süvari, 11.b klass
Tallinna Reaalkool
Juhendaja: Katrin Kuusk

Uurimistöö põhieesmärgiks on vaadelda tervisekäitumise muutumist vanuse kasvades. Uurimistöö hüpoteesiks on, et laste tervisekäitumine halveneb aastatega. Uurimistööks vajalikud materjalid koguti teemakohase kirjanduse läbi töötamise kaudu ning küsitluse läbiviimisega Tallinna Reaalkooli IVb, VIIc ja IXc klassis.

Uurimistöö koosneb sissejuhatusest, teoreetilisest osast, küsitluste analüüsist ning kokkuvõttest. Teoreetiline osa on jagatud kuueks osaks, milles käsitletakse tervise olulisi mõjutegureid: füüsiline aktiivsus, toitumine, teler ja arvuti, alkohol ja tubakas, magamisharjumused ning hügieen. Küsitluste analüüs on samuti jaotatud teemade järgi kuueks osaks. Igas osas on analüüsitud teema klasside ja sugude kaupa eesmärgiga saada põhjalikumalt ülevaadet tervisekäitumise muutumise kohta. Iga teema analüüsi lõpus on võrdlev osa, kus on välja toodud põhilised muutused, mis on toimunud kolme vaadeldava klassi lõikes, samuti on iga teema juures ettepanekud olukorra parandamiseks või muutmiseks.

Tulemused olid ootuspärased, sest enamikes tervisekäitumise osades tõepoolest noorte harjumused halvenevad aastatega. Eriti drastilised muutused toimusid toitumise ning alkoholi ja suitsetamise kohapealt. Samas tuli üllatavana see, et hügieeniharjumused on 9. klassil paremad kui 7. klassil.

Kokkuvõtteks võib öelda, et uurimus oli edukas, täites oma eesmärgi ja andes värske ülevaate meie kooli noorte tervisest. Loodetavasti on sellest uurimistööst abi ka Tallinna Reaalkooli arstile, õele ja ka inimeseõpetuse õpetajatele.

Südame- ja veresoonkonnahaiguste peamiste riskitegurite seos füüsilise aktiivsusega

Nele Tael, 10.b klass

Tallinna Nõmme Gümnaasium

Juhendajad: Kadri Laup ja Mariliis Tael

Vaatamata riigi poolt kehtestatud seadustele on alkoholi- ja tubakatoodete müümine alaealistele endiselt oluliseks probleemiks. Alkohol ja tubakas võivad panna aluse väga paljudele haigustele (nt südame- ja veresoonkonnahaigused). Peale eelpool mainitud riskitegurite on nende haiguste tekkel oluline roll ka füüsilisel aktiivsusel.

Olemasolevas uurimustöös üritati leida seost füüsilise aktiivsuse ja alkoholi ning tubakatoodete tarvitamise vahel. Koostati küsitlus, millele vastasid gümnaasiumiastme õpilased. Töös analüüsitakse põhjalikult küsitluse kaudu saadud andmeid. Küsitlusele vastas 60 õpilast Nõmme Gümnaasiumist. Vastanute tervisekäitumine oli väga erinev. Küstletud õpilaste tervisekäitumises ei olnud võimalik leida seost südame- ja veresoonkonna haiguste ning füüsilise aktiivsuse vahel. Üldistavaid järeldusi ei ole kahjuks võimalik antud uurimustöö põhjal teha. Noored võisid vähem trenni teha, tarvitada vähem alkohoolseid jooke ning mitte üldse suitsetada, kuid samas võis olukord olla täiesti vastupidine. Samas ei pruugi negatiivsed muutused toimuda lühikese ajaga. Pikema aja vältel annavad suitsetamine, alkoholi tarvitamine ning vähene füüsiline aktiivsus endast mingil moel märku – tavaliselt toimub see läbi haiguse ning võib lõppeda surmaga. Seetõttu peavad noored inimesed aru saama, et see, mida tehakse nooruses, võib jätta jälje ning kunagi hiljem endast märku anda juba palju ebameeldivamal moel. Oma tervist tuleb hoida ning mõelda tulevikule.

Uimastite kahjulikkus inimese tervisele ja perekonnasuhetele

Kätriin Tamm, 11.c klass
Kuressaare Gümnaasium
Juhendajad: Anti Liiv ja Sirje Kereme

Uimastid on laialt levinud probleem nii Eestis kui ka maailmas. Uimastite alla kuuluvad alkoholism, nikotism, narkomaania ja toksikomaania. Uimastavad ained on muutunud ka Eesti kooliõpilaste seas üha populaarsemaks. Samas napib õpetajatel nii teadmisi kui ka kogemusi adekvaatseks käitumiseks uimasteid tarbinud noortega ning koolid tunnistavad üksnes oma võimetust uimastite leviku tõkestamisel kooliõpilaste hulgas.

Antud uurimustöös uuriti uimastite kahjulikkust inimese tervisele ja perekonnasuhetele. Töö on jaotatud neljaks peatükiks. Esimeses osas on kirjeldatud uimasteid üldiselt. Teises osas on antud ülevaade uimastavate ainete liikidest ning uimastite mõjust inimese kehale ja organismile. Kolmandas osas on esitletud küsitluse tulemused. Küsitluses uuriti 14–30-aastaste inimeste kokkupuuteid uimastavate ainetega ning uimastite tarvitamisest tingitud negatiivseid tagajärgi. Küsitluses saadi teada, milliseid probleeme võib esineda kui tarvitada uimastavaid aineid. Peamiste probleemidena toodi välja halvenenud suhted vanematega ning perekonnaga, probleemid politseiga, tülid sõpradega, korterist väljaviskamine ning kriminaalsed teod. Uurimuse viimases osas on kirjeldatud autori alkoholimürgitusse surnud lähisugulase eluteed.

Inimeste teadlikkus loomkatsetest

Kristi Tammiku, Madli Silm, 12.c klass
Tallinna Saksa gümnaasium
Juhendaja: Mae Sutrop

Loomkatsed on üsna tavaline osa inimeste igapäevaelust. Igal aastal sureb maailmas loomkatsete tagajärjel miljoneid loomi. Loomade peal testitakse muuhulgas ravimeid, kosmeetikat, kodusõidat ja ka relvi. Samas 90% loomkatsete tulemustest tunnistatakse koheselt kasutuks. Seega tekib küsimus, kas loomkatsed õigustavad ennast või oleks mõistlikum kasutada alternatiive.

Antud uurimustöös uuriti inimeste teadlikkust loomkatsetest. Uurimustöö sisaldas ülevaadet loomkatsete uurimisest üldiselt ning küsitlust. Küsitlusele vastas 170 õpilast ning õpetajat. Kokkuvõttes võib antud vastuste põhjal järeldada, et inimeste teadlikkus loomadega tehtavatest katsetest on suhteliselt väike. Kõige üllatavam oli fakt, et vaid 30% küsitletutest teadsid, et loomkatsed on Eestis lubatud. Positiivseks osutus fakt, et lausa 70% on loomkatsete vastu. Samas ei osatud eriti alternatiive nimetada. Üle 400st olemas olevast alternatiivist osati välja tuua vaid kolm. Katseloomadest nimetati kõige enam hiiri ja rotte, kes on ka tegelikkuses kõige enam kasutatavad katseloomad.

Tulemuste põhjal võib väita, et küsitletud ei tea ning suurel määral ka ei huvitu loomkatsetest ja sellega seonduvast. Ehkki teema on aktuaalne, ei puuduta see otseselt inimesi ning sellest võib olla ka tingitud enamiku ükskõiksus.

Tekstid, mida loevad minu eakaaslased

Anni Tedremaa, 9. klass
Kadrina Keskkool
Juhendaja: Merike Lillemägi

Tänapäeva maailmas ei ole noorte hulgas eriti populaarne raamatute ja ajakirjanduse lugemine. Noorte põhiline lugemine toimub enamasti Internetis.

Käesoleva uurimistöo eesmärgiks oli välja uurida noorte suhtumist lugemisse ning nende tekstiliikide eelistused. Töös püüti samuti leida vastust kahele uurimisküsimusele. Esiteks, kas poisid loevad erinevaid tekste vähem kui tüdrukud? Teiseks, kas poisid ja tüdrukud külastavad internetifoorumeid ühepalju?

Uurimistöo tulemustest selgus, et noored suhtuvad lugemisse pigem positiivselt. Noored saavad aru, et lugemine on väga vajalik, kuna arendab silmaringi ja parandab väljendusoskust. Noorte lugemistekstide hulka kuulub palju tekste, mis on seotud koolitööga, kuid samas külastatakse ka päris palju Internetifoorumeid ning loetakse ka ajakirju ja ajalehti. Tüdrukute hulgas on pigem populaarsemad ajalehed ja raamatud ning poiste seas on rohkem populaarsemad Internetifoorumid. Uurimusest selgus samuti, et tüdrukuid huvitab lugemine rohkem kui poisse.

Tuuleenergia ajalugu, areng, Eesti hetkeolukord ja Salme valla Üüdibe küla inimeste suhtumine tuuleenergiasse

Henek Tomson, 12. klass
Kuressaare Gümnaasium
Juhendaja: Sirje Kereme

Maailma kliima muutumise, elukeskkonna pideva halvenemise ja fossiilsete kütuste peatse lõppemise tõttu on suurem osa arenenud riikidest omaks võtnud loodussäästliku arengustrateegia. Üheks parimaks võimaluseks võib kujuneda taastuvenergia kasutusele võtt, mis ei ole nii raiskav kuigi hetkel on see veel kallis. Taastuvenergia alaliigiks on tuuleenergia, millest autor uurimustöö tegigi.

Tuuleenergial on palju positiivseid külgi, kuid ka negatiivseid jooni, mida autor oma uurimistöös välja tõi. Positiivseks saab pidada vähest keskkonnamõju, neutraalset mõju kliimale, „mahedat“ võimalust elektri tootmiseks. Negatiivseks saab pidada müra, visuaalset reostust, rootori labade põhjustatud valguse vilkumist, paigaldamise keerukust ja mõningast ohtu lindudele. Kuigi inimesed ei ole otseselt tuuleenergia vastu, ei poolda nad üldjuhul tuulepargi rajamist nende lähipiirkonda, sest see häirib nende rahu.

Uuringust selgus, et kohalik rahvas ei saanud eriti informatsiooni plaanitavast tuulepargist ning see näitab, et arendajal jäi tähtis töö tegemata.

Mida hindavad õpilased õpetajates

Johanna Toplaan, 11.a klass
Kuressaare Gümnaasium
Juhendaja: Sirje Kereme

Õpilased puutuvad koolis kokku väga erinevate õpetajatega. Mõned neist on õpilaste arvates meeldivad ning toredad, teised aga mitte. Õpetaja, kes ühe õpilase arvates on lihtsalt parim, võib teise õpilase meelest kuuluda vägagi halbade õpetajate nimekirja. Seega, nii palju kui on erinevaid inimesi, on ka erinevaid arvamusi. Seepärast saigi uurimustöö teemaks valitud „Mida hindavad õpilased õpetajates”.

Autorit huvitas, milline on õpilaste arvates tõeliselt hea pedagoogi musternäidis ning mis osas erinevate õpilaste (eri soost, eri vanusega) arvamused lahknevad. Kõigepealt sai läbi töötatud teemakohast kirjandust. Selle materjali abil sai eristatud, millised põhiomadused peaksid olema ühel tõeliselt heal õpetajal. Nendeks omadusteks on võime olla vaba, loomulik ja vahetu; empaatilise kaasaelamise võime; enesekehtestamisoskus; kuulamisoskus; sõnaosavus ja keeletasandite vahetamise oskus; õppijais positiivse mõttelaadi kujundamise oskus; oskus hinnata õppijate taset ja arengupotentsiaali; oskus tuua õpitavas esile kõige olulisem ning oskus luua side teadmiste ja kogemuste vahel.

Uurimuses läbi viidud küsitluse analüüsist selgus, et meessoost ja naissoost õpilaste arvamused on kohati päris erinevad. Arvamused ühtivad noormeeste ja neiude seas täiesti aga vähestes küsimustes. Oma arvamustes olid kindlamad vanemate klasside õpilased. Selle põhjuseks võib olla pikem kokkupuude erinevate pedagoogidega ning see, et neil on jõudnud aja jooksul välja kujuneda juba kindel arvamus. Tundub, et suurem osa õpilastest omab nägemust väga heast pedagoogist.

Vassili Petrovitš Tsvetajev

Polina Toropova, 11. klass
Narva Humanitaargümnaasium
Juhendaja: Niina Varaksina

Uurimis käsitleb Narva kunagist linnapead Vassili Petrovitš Tsvetajevit.

Töö põhieesmärk oli täiendada oma teadmisi kodulinna ajaloost ning uurida, kas on olemas selle inimese seos kuulsa poetessi Marina Tsvetajevaga. Uurimustöö andmed põhinevad Narva linnavalitsuse dokumentidel. Lisaks on kasutatud ka Narva Muuseumis ning Narva Linnamuuseum leiduvaid allikaid. Antud töö on teadaolevalt esimene uurimus Vassili Tsvetajevi kohta. Uurimusest selgus, et Vassili Petrovitši Tsvetajev oli aktiivne ühiskondliku elu tegelane: osales suurvürsti ja tema abikaasa vastuvõtul, tegeles hariduse ja kultuuri, turvalisuse ja üldiste ühiskondlike küsimustega. Autori sooviks on antud teemaga jätkata. Kogutud on hulk teemakohalisi dokumente Tartu Ajalooarhiivist, mis vajaksid läbi töötamist ning süstematiseerimist.

Kuidas tunneb ja kui tihti külastab saarlane Saaremaal asuvaid looduslikke vaatamisväärsusi?

Andry-Sten Tõru, 11. klass
Kuressaare Gümnaasium
Juhendaja: Sirje Kereme

Turism etendab tänapäeva inimese vaba aja veetmises suurt rolli. Inimestel on rohkem vaba aega ja paljud kasutavad seda aega reisimiseks. Maailm on tänu Internetile ja kiirele transpordile ajapikku muutunud üha väiksemaks. Enam ei reisita nii palju mööda maailma tööasjus, vaid enamasti ikka uute kohtade ja elamuste avastamiseks ja enda silmaringi laiendamiseks. Et iga inimene tahab võõrsil olles kusagil ööbida ning huvitavaid paiku külastada. Seetõttu on turismibürood ja turismireklaam internetis muutunud väga vajalikuks. Eesti on oma puhta looduskeskkonna ning kultuurilise omapäraga muutunud üha enam külastatavaks riigiks. Külastatavust soodustab ka hea reklaam. Saaremaa on Eesti üks tähtsamaid turismipiirkondi. Siin on saareline võlu, puhas loodus, ilusad rannad ja SPA-hotellid. See kõik tõmbab nii välisriikide kui ka eesti elanikke saart külastama ja erinevaid vaatamisväärsusi uudistama. Kuidas on aga lood saarlaste endiga? Kas nemad tunnevad ja teavad kohalikke looduslikke vaatamisväärsusi? Need küsimused huvitasid antud töö autorit ja ajendasid kirjutama seda uurimustööd.

Töö tulemusena saadi teada, et kolm kõige külastatavamat objekti on Karujärv, Järve luigestik ja Loode tammik (külastatud kuni üks aasta tagasi). Kõige vähem teatakse Anikaitse panka, Tuiu e Nõmme kurisuid ja Tumala kultuskivi. Suuriku pangast, mis on Saaremaal kõrguselt teine, ei ole midagi kuulnud 24 vastanut (44%). 11 objekti (34%) küsitluses esitatud nimekirjas olid sellised, millest rohkem kui pooled vastanutest ei olnud midagi kuulnud.

Töös püstitatud hüpoteesidest leidis kinnitust see, et vähemalt $\frac{1}{4}$ (25%) nimekirjas olevatest objektidest on rohkem kui pooltele (50%) vastanutest tundmatud. Töös püstitatud hüpoteesidest leidis osalist kinnitust see, et kolme külastatavama objekti hulgas oli Loode tammik. Panga pank ja Kaali meteoriidikraatrid nimekirja ei mahtunud. Töös püstitatud hüpoteesidest ei leidnud kinnitust väide, et kõige vähem teatakse Kaarmise-Jõempa karstiala, Küdema ja Lepakõrve kurisuid ja Pulli panka.

Autorile oli töö kirjutamine huvitav. Selle käigus kerkis esile mitmeid uusi küsimusi ja probleeme, mida autor tahaks edasi uurida. Samuti täienesid autori teadmised oma kodusaares nendest piirkondadest, millega varem on olnud vähem kokkupuuteid.

Igapäevase müra mõju kuulmisele ja närvisüsteemile

Kristine Truija, Laura Koort, 12c klass

Miina Härma Gümnaasium

Juhendaja: Anne Laius

Kuulmine on organismi talitus, mida koostöös teostavad kõrv ja peaaaju. Meeleelundite seas on kõrv kõige sotsiaalsema tähendusega, sest inimeste omavaheline suhtlemine on määravalt seotud kuulmisega.

Varasemad uuringud on näidanud, et kuulmisprobleemid on üsna kerged tulema, kui neid ei püütagi ennetada. Oluline on mõista, et kuulmiskahjustused on püsivad. Ehkki kuulmiskahjustusi on võimalik leevendada vastavate aparaatide ja kirurgiliste sekkumistega, ei taastu kadunud kuulmine kunagi. Müra mõju tervisele arvatakse olevat peamiselt kuulmisele, ent tegelikult mõjub see eriti just närvisüsteemile. Selle lihtsamad näited on väsimus ja kurnatus pärast lärmakas keskkonnas viibist. Selline pikemaajaline tervise rikkumine võib viia ka tõsisemate tagajärgedeni, nagu seda on tinnitus. See haigus kujutab endast mingi pideva heli kuulmist, millel puudub välisstimulatsioon. Selle all kannatavad inimesed vajavad tihti ka psühhiaatrite abi, et õppida niimoodi elama.

Antud uurimustöö käsitleb igapäevase müra mõju kuulmisele ja närvisüsteemile. Uurimustöö eesmärgiks oli selgitada, kas igapäevane müra kahjustab kuulmist ja närvisüsteemi. Selle tõestamiseks tutvuti teemakohase kirjandusega ning viidi läbi ka müra mõõtmisi. Saadud tulemused analüüsiti. Müra mõõtmisel keskenduti niisugustele kohtadele, kus eeldatavalt viibivad noored. Tulemused olid üsnagi üllatavad. Mõnes kohas, kus enamasti ümbritsev müra härib vestlust, saadi oodatust madalamad tulemused. Samas oli ka selliseid kohti, kus müratase osutus valjemaks, kui eeldati. Sellistel puhkudel tuleks kindlasti kasutada kuulmiskaitsevahendeid, mis takistaksid vastavate tervise probleemide tekkimist.

Positiivsust põhjustavaid tegureid noorsookirjanduses ja tänapäeva noorte elus

Krista Tuuling, 9. klass

Lümända Põhikool

Juhendaja: Liia Raun

Interneti, televisiooni ning noorsookirjanduse vahendusel olen kogenud, et noorte elus on palju negatiivsust ning positiivsed küljed kipuvad jääma tagaplaanile. Peamised teemad on tavaliselt sassis suhted ja elumured, tülid, pettumused, lahkuminekul, kurbus, ükskõiksus ning elutahte kadumine. Kõik see pani mind huvituma, mis on noorte elus positiivset ja rõõmustavat.

Uurimise eesmärgiks said noorte peamised rõõmuallikad nii igapäevaelus kui ka ilukirjanduses. Esmalt lasin 50 noorel vanuses 13–17 aastat täita küsimustiku seoses rõõmudega nende elus ja tegin sellest kokkuvõtte. Samal ajal süstematiseerisin loetud ilukirjanduse põhjal (20 teost) positiivsust põhjustavad tegurid noorte tegelaste elus. Andmete kogumise käigus tundsin vajadust analüüsida noorte peetavaid blogisid (kokku 20). Blogide puhul toiminis samamoodi kui ilukirjanduse juures. Kogutu süstematiseerisin erinevate valdkondade alla: perekond, materiaalsed väärtused, sõbrad, kool, huvialad, eksistents, suhted, kohustustest vaba, elukeskkond, iidolid. Seejärel võrdlesin kolmel erineval viisil kogutud rõõmuallikaid ja koostasid võrdleva tabeli, mille alusel tegin järeldusi. Et saada asjast täpsem ülevaade, kirjutasin kõik analüüsitavaid valdkonnad eraldi lahti, kus selgitasin konkreetsemalt ja näidete varal kõigi valdkondade olemust.

Tulemustest selgus, et noored hindavad suhteid nii sõprade kui ka perega kõrgemalt kui materiaalseid väärtusi. Leian, et noortel esineks elus palju vähem muresid, kui nad oskaksid ka ise leida rohkem aega neid ümbritsevate inimestega suhtlemiseks.

Uue meedia keelekasutus. Keelekasutuse erisusi võrgusuhtluses

Krista Tuuling, 9. klass
Lümända Põhikool
Juhendaja: Liia Raun

Tähelepanuväärne osa inimeste omavahelisest suhtlusest toimub tänapäeval tehniliste sidevahendite abil. Suhtlussituatsiooni omapära jätab jälje ka keelekasutusse.

Püstitasin oma uurimistöö eesmärgiks jälgida noorte blogides ja MSN-suhtluses kasutatavat suhtluskeelt ning võrrelda seal kasutatavaid sõnu ja väljendeid kirjakeelega. Eelkõige keskendusin slängisõnade, üneemide ja anglismide kasutamisele. Minu töö põhiosa sisaldab kokkuvõtet blogidest ja MSN-suhtluskeskkonnast väljakirjutatud anglismide, slängi, üneemide ning iroonia kasutamise kohta koos näidetega. Samuti märkisin üles tavatumad ja endale vähem tuntud keelekasutusviisid.

Uurimise alla võtsin 13 blogi, mida peavad tüdrukud vanuses 13–17. Igast blogist lugesin läbi 7 postitust, kokku 91 erinevat postitust. Teiseks uurimisobjektiks valisin MSNi vahendusel peetud 20 erinevat vestlust 20 noorega, nende vanus jääb vahemikku 13–17. Viisin noorte seas läbi ka küsitluse, saamaks teada kirjakeelest erinevate keelendite kasutamise põhjust ning mõnede väljendite tundmist. Küsitletavateks valisin 10 poissi ja 10 tüdrukut vanuses 13–17 aastat. Kokkuvõtteks jõudsin järeldusele, et noored kasutavad võrgusuhtluses palju anglisme ja muid väljendusvahendeid, mis säästavad trükkimisel aega. Blogide pidamine aitab rohkem kaasa hea eesti keele kasutamisele kui MSN-suhtlemine.

Energiajoogid

Olari Tõnison ja Mikk Kelement, 10. klass

Keila Kool

Juhendaja õpetaja Heli Israel

Meie uurimistöö on tehtud energiajookidest, nende mõjust, ohtudest ja sellega kaasnevatest probleemidest. Töös uuriti energiajookide populaarsuse, sellega kaasnevate hädade ja tarvitamise põhjuste kohta. Töö referatiivses osas uurisime energiajookide koostist ja üksikute koostisainete mõju inimese tervisele.

Küsitluste tulemustest võib järeldada, et liigagi suur protsent (78%) uurimuses osalenud õpilastest tarvitab energiajooke. Ainult 22% ei tarvita neid regulaarselt. Vastanutest 52%, kes tarvitavad energiajooke teevad seda põhjusel, et need on hea maitsega. Sellest väiksema osa õpilasi (11%) teevad seda kas energia saamiseks või ärkvel püsimiseks. Kurb oli tõdeda, et liigagi suur protsent (67%) uurimuses osalenud õpilastest ei teadnud energiajookide kahjulikkusest midagi. Küsitlemisega märkasime, et mida nooremate õpilaste käest küsisime, seda vähemaks muutusid nende teadmised. Kõige vanemate ehk 11. klassi õpilaste seast olid teadlikud nende kahjulikkusest 61%. Seevastu 9. klassis 44% ja 6. klassist ei olnud teadlik mitte ükski õpilane.

Uurimistöö raames tegime ka katsetuse, et teada saada, mis juhtub kui tarvitada liigeses koguses energiajooke. Katsetuse tulemus oli sümptomite poolest äärmiselt ebameeldiv, kuna esines südamepekslemist, käte värisemist ja iiveldust.

Suure-Jaani keelemaastik

Henrik Urbel, 12. klass
Suure-Jaani Gümnaasium
Juhendaja: Sirje Urbel

Keelemaastik on liiklusmärkide, reklaamide, tänavasiltide, kohanimede jm avalike siltide keel. Avalikke tekste reguleerib keeleseadus, need peavad olema eestikeelsed.

Töö eesmärgiks oli uurida Suure-Jaani keelemaastikku. Vaatluse alla võtsin keelemaastiku tänavapildis ja kooli koridorides. Uurisin, missuguseid tekste kasutatakse, mis keeles need on ja mil määral kasutatakse õigekirjanorme. Töö materjal on kogutud peamiselt vaatluse teel. Tänavapildis pakkusid huvi tänavasildid, firmade nimed ning kuulutused. Suure-Jaanis on vähe tänavaid, mille nimed kajastavad linna kultuuri- ja ajalugu (näiteks Lembitu puiestee, Köleri tänav, Ilmatari tänav). Enamik tänavaid on nimetatud loodusobjektide järgi (näiteks Aasa, Heina, Järve). Tänavasildid on eestikeelsed, on vaid üks eesti- ja venekeelne. Ettevõtete nimed on valdavalt eestikeelsed ja inforikkad, viidates otseselt ettevõtte tegevusalale (näiteks "Anne Lilleäri", "Automaattankla", "Eesti Post", "Ilu- ja Tervisetuba", "Kasutatud Riided"). Suure-Jaanis kohalike äride nimetuste seas võõrkeelseid variante ei esine. Võõrkeelsed on vaid üle-eestiliste kettide nimed (näiteks "Alexela", "Apotheka", "Fixus", "Konsum", "SEB"). Linna teadetetahvlite tekstid on eestikeelsed. Noortele suunatud peokuulutustes aga kasutatakse ka inglise keelt. Sisu poolest esineb kõige rohkem küttepude müügikuulutusi ja kultuuriürituste reklaame. Normeeritud keelt enamasti ei järgita. On nii trükitud kui käsitsikirjutatud tekste. Linna vaatamisväärsuste juurde juhatavad viidad on nii eesti kui inglise keeles. Koolis võtsin vaatluse alla koridorides olevad teadetetahvlid ning avalikud sildid. Tekste on palju, seega saab järeldada, et koolielu on aktiivne ja toimub palju üritusi. Teadetetahvilitel esitatud tekstides on kasutusel valdavalt eesti keelt. Mõnel üksikul korral on osa informatsioonist inglise keeles (näiteks plakatitel). Kuulutustel esineb keelevigu, eriti ajamääruste kirjavahemärgistamise ja ühildamise vigu. See on probleem, kuna võidakse omandada valed õigekirjamudelid.

Töö käigus õppisin märkama, kui palju erinevaid tekste minu kodulinnas ja koolis on. Eraldi võiks uurida näiteks klassiruumide seintel olevaid materjale. Samuti väljaspoole suunatud tekste – kooli ajalehte Sõnumid ja valla ajalehte Leole või kooli ja valla veebilehekülgi.

Pärnu Koidula Gümnaasiumi 13–16-aastaste noorte liikumine

Tormi Vahar, 11.c klass
Pärnu Koidula Gümnaasium
Juhendajad: Gerli Luks ja Sirje Miglai

Noorte aktiivne liikumine on oluline hea tervise tagamisel ja tervisliku eluviisi kujunemisel tulevikus. Liikumisharjumuste kujunemine lapsepõlves on preventatiivse tähtsusega haiguste ärahoidmiseks edaspidises elus. Käesolevas uurimustöös uuritud vanusegruppide (13–16-aastased) üldine liikumisaktiivsus on madal: 78 uurimuses osalenud õpilase 9104,42 keskmiselt nädalas liigutud sammu ja 2428,24 aeroobset sammu näitavad õpilaste vähest liikumisharjumust. Soovitatava 3000 aeroobset sammu päevas sooritasid vaid 18 õpilast ja 10 000 sammu 29 õpilast. Vaid 17 õpilast liikusid päevas 10 000 või rohkem sammu ning tegid seejuures 3000 või enam aeroobset sammu. Õpilaste aeroobsete sammude osakaal sammude koguarvust on madal 20, 65%. Võrreldes uurimusse kaasatud õpilaste andmeid sugude kaupa ilmnes, et kõige rohkem samme sooritavad keskmiselt päevas 16-aastased poisid 13 400,2 ja neiud 10 605,82. Mõlemad ületavad seega 10 000 soovitatava sammu piiri. Madalaima liikumisaktiivsusega olid 15-aastased noormehed, liikudes keskmiselt päevas 7606,15 sammu ja 13-aastased neiud 7660,23 sammuga päevas.

Tulemuste põhjal saame väita, et noormeeste liikumisaktiivsus on kõrgem (keskmiselt 9410,38 sammu päevas) võrreldes neidudega (keskmiselt 8798,45 sammu päevas). Vaadeldes testimisel osalenud õpilaste päevas keskmiselt tehtud aeroobseid samme selgub, et enim aeroobseid samme tegid 16-aastased noormehed (4077,88 aeroobset sammu) ja 13-aastased neiud (2552,72 aeroobset sammu). Soovitatava 3000 aeroobse sammuga päevas said hakkama vaid 16-aastased noormehed. Vähim aeroobsete sammude hulk oli 14-aastastel neidudel (1543,45 aeroobset sammu päevas) ning 13-aastased noormeestel (2160,93 aeroobset sammu päevas).

Valgusreostus ja selle mõjud

Liis Vaino, Mariel Padar, 12. klass

Miina Härma Gümnaasium

Juhendaja: Anne Laius

Antud uurimustöö ülesandeks oli välja selgitada, millised tagajärjed võivad olla valgusreostusel ning mõõtmiste teel kindlaks teha, milline on olukord valgusreostuse osas meie kodulinna Tartus.

Esiteks selgitasime välja, et Tartus on kokku üle 8000 tänavavalgustuslambi. Samuti selgus, et Toomemäe park Tartus on üks kõige paremini valgustatud parke Eestis. Meie oma mõõtmised näitasid, et Annelinnas ringi jalutades on madalaim valgusintensiivsus 1,8 lx ning kõrgeim 120 lx. Mõõtmistulemused näitasid, et suurt erinevust pole pilvise päevaga ja öösel tänavavalgustuse all jalutamise vahel, sest tänavavalgustid tagavad piisava valgustatuse ka öösel. Mõõtmise, mida teostasime öösel magades vältas 10 tundi ning taaskord selgus, et madalaim tulemus on 1,8 lx, kuid kõrgeim oli seekord 78,4 lx. Seega võib väita, et valgusintensiivsus öösel oli umbes sama, mis valgustatud elutoas, koridoris või tualetis. Teiseks saime teada, et valgusreostusel on ka tõsised mõjud nii taimedele kui loomadele. Valgusreostus ajab linde ja merikilpkonni segadusse ning muudab taimede ja loomade elutingimusi. Kolmandaks selgus, et mõningate arvamuste kohaselt võib valgusreostus ka vähki ning mitmeid teisi haigusi põhjustada. Veel võib lisada, et meie uurimustöö käigus selgus murettekitav tõsiasi: valgusreostus on üks kiiremini kasvavaid reostustüüpe ning selle mõjud pikemas perspektiivis pole veel päris selged.

Antud uurimustööd koostades õppisime valgusreostuse kohta vägagi palju uut, mida me seni ei teadnud ning saime aimu selle olemusest.

Märjamaa aleviku raudteetranspordi keerdkäigud aastatel 1931-68

Kees Vanamölder, 11. klass
Tallinna Reaalkool
Juhendaja: PhD Jaak Valge

Uurimuse eesmärgiks oli uurida raudteetranspordi ajalugu Märjamaa alevikus ja Märjamaa aleviku arengut selle kontekstis.

Läänemaa oli üks meie kodumaa piirkondadest, kus tunti suurt vajadust raudtee järgi. Raudtee ehitamiseks läbi Märjamaa oli tehtud kavandeid juba enne Esimest maailmasõda, mis olid jäänud aga vaid idee tasandile. 1925. aastal määrati kindlaks Raplast läbi Märjamaa Virtsusse kulgeva raudtee siht. 1928. aastal alustati Rapla-Virtsu kitsarööpmelise raudtee ehitustöid, liiklus avati 1. detsembril 1931. aastal. Raudtee rajamine tõstis tublisti Märjamaa aleviku asukohaväärtust ning 1930. aastate alguses arenes Märjamaa piirkonna majandus kiiresti – asutati uusi tööstus- ja kaubandusettevõtteid ning Märjamaa elanike arv näitas tormilist kasvutempot.

1950–60. aastatel võeti suund kitsarööpmeliste raudteede likvideerimisele või ümberehitamisele. Rapla-Märjamaa-Virtsu liin suleti 1968. aastal. Hiljem kaaluti ka laiarööpmelise raudtee ehitust Virtsuni, kuid see takerdus rahapuuduse taha.

Mõnuained - meie vaenlased

Sirle Veider, 12.a klass
Valga Gümnaasium
Juhendaja: Eva Tšepurko

Maailmas on ääretult populaarseks saanud meelemürkide tarvitamine ning seda ka kahjuks noorte seas. Miks nad seda teevad? Mida teie arvate, kui 14-aastasele lapsele, kes ei ole ehk elu pahupoolt näinud, surutakse pihku brošüür meelemürkide kohta, mis keelab neid lapsel tarvitada, selgitades vaid seda, et need on tervisele kahjulikud, kuid teisalt väites, et näiteks 45% temavanustest tarvitab neid siiski. Kui ta seda brošüüri või raamatukest edasi loeb, täpsustatakse seal näiteks seda, et mõnuaineid ei tohi tarvitada roolis olles või enne kontrolltööd. Lapsel võib tekkida küsimus, et kas siis muudel aegadel võib neid tarvitada või et kui teised temaealised tarvitavad narkootikume või muid mõnuaineid, miks siis temagi peaks nende proovimisest hoiduma. Seega, ainult lugemisest ei piisa, et noori mõnuainetest eemal hoida. On vaja selgitusi, mida uimastite ning alkoholi tarvitamine ja suitsetamine endaga kaasa toob ja kas see on riskimist väärt. Noorte teave meelemürkide kohta pealt on üsna piiratud. Üldjuhul arvatakse, et korra proovimine jääb viimaseks korraks, siis see jääbki pelgalt proovimiseks, järgmine kord enam ei proovi. Kuid tegelikkuses on asjad siiski teisiti. Nimelt proovitakse ka teinegi kord, ka kolmas ja niimoodi jätkatakse, kuni ollakse uimastitest sõltuvuses. Ka mina olen noor. Tõsi küll, ei tarvita mõnuaineid, kuid siiski ei tea ka mina nende kohta suurt midagi. See ongi põhjus, miks valisin just mõnuained oma teemaks. Kuid mis siis ikkagi need meelemürgid on? Kust nad pärinevad ja miks on need meelemürgid paljude inimeste, kaasa arvatud ka noorte seas, nii populaarsed? Mis tagajärgi nende tarvitamine kaasa toob? Neile ja paljudele teistele küsimustele loodangi uurimistöö käigus vastust leida.

Väärtuskasvatus Pärnu Sütevaka Humanitaargümnaasiumis

Helena Veike, 12. klass
Pärnu Sütevaka Humanitaargümnaasium
Juhendaja: Joosep Tammo

Käesoleva uurimustöö eesmärgiks oli uurida Pärnu Sütevaka Humanitaargümnaasiumi õpetajate ja gümnaasiumiõpilaste suhtumist väärtuskasvatusse, milliseid väärtusi peetakse oluliseks, milliseid väärtusi PSHG-s kujundatakse ja millistele väärtustele tuleks veel tähelepanu pöörata. Antud uurimustöös ei olnud hüpoteese.

Uurimustöös püstitasin järgmised küsimused: Milliseid väärtusi gümnaasiumi õpilased ja õpetajad oluliseks peavad? Milliseid väärtusi PSHG küsitlute arvates kujundab ja mida oleks veel vaja kujundada? Kas ja miks on koolis üldse vaja väärtustele tähelepanu pöörata? Töö oli jagatud kaheks osaks: teoreetiliseks ning uurimuslikuks. Esimene küsimuste blokk lähtus esimesest uurimusküsimusest. Õpetajate ja õpilaste vahel võiks sarnasusena välja tuua seda, et nii õpetajad kui õpilased väärtustavad haritust ning ausust. Suurim erinevus aga oli see, et õpilased väärtustasid väga suhteid, ent õpetajad ei toonud suhteid kordagi esile. Teine uurimusküsimus keskendus nendele väärtustele, mida PSHG-s kujundatakse. Nii õpetajad kui õpilased tõid välja vastutuse ja iseseisvuse, mida kujundatakse eelkõige suurema vabaduse andmisega. Veel märgiti ära loovus, haritus ning lai silmaring. Leiti, et kool kujundab hoolivust. Selle bloki analüüsist selgus, et kooli moto: „Vabadus, loovus, vastutus“ õigustab end täiesti, kuna leiti, et just neid väärtusi PSHG kujundab. Sarnasusi õpetajate ja õpilaste vahel oli ka viimase uurimusküsimuse osas, mis keskendus sellele, milliseid väärtusi tuleks PSHG-s veel kujundada. Nii õpetajad kui ka õpilased tõid välja, et võiks rohkem kujundada loovust. Õpilaste arvates oleks veel vaja kujundada ka austust ning distsipliini. Toodi välja ka, et iga õpilase isikupära ja võimetega peaks rohkem arvestama, seda just mitteakadeemilistes ainetes. Küsitlusele vastanute poolt pakuti välja ka kooli väärtuskasvatuse arendamise osas mitmeid ideid. Arvati, et kunstiõpetuses ja muusikaõpetuses võiks käia rohkem näitustel ning kontsertidel ning hiljem kogetu üle arutleda. Kunstnikke ja muusikuid võiks mõnda tundi rääkima kutsuda. Kuna tervist on vaja väärtustada, võiks teha rohkem kahjulike ainete vastast propagandat. Suurendamaks ühtsust gümnaasiumi ja progümnaasiumi vahel, võiks olla kohandus „vanem õde, vanem vend“ süsteemist. Kui igal 5. klassi õpilasel oleks selline sõber, kes valmis vajadusel aitama ja kuulama, oleks neil märksa kergem sisse elada. Lisaks olemasolevatele valikainetele võiks olla ka „algaja ettevõtja“ ning suhteõpetus. Uurimustöö tulemused olid huvipakkuvad ning loodetavasti kasuks ka Pärnu Sütevaka Humanitaargümnaasiumi veel paremaks ning väärtustekesksemaks kujundamisel. Antud töö uuris süvendatult ühe kooli väärtusi ning suhtumist väärtuskasvatusse. Töö käigus leidsid kõik uurimisküsimused vastuse ja andsid piisavalt uut informatsiooni.

Vee tähtsus inimese organismile

Marileen Vierland, 11. klass
Tallinna Mustamäe Gümnaasium
Juhendajad: Tiiu Saava ja Malle Solnson

Kõige paremaks veeks peetakse looduslikku allika- ja mineraalvett. Allikavesi sisaldab selliseid mineraalaineid nagu kaltsium, magneesium, raud, kaalium, kloriid, flouriid, tsink, naatrium ja bikarbonaadid. Uurimistöö käigus läbiviidud küsitlusest selgus, et nii mehed kui ka naised tarbivad päevas keskmiselt 1 kuni 1,5 liitrit vett. Suur osa vastanutest tarbib mõnikord enne sööki klaasitäie vett, mis on oluline selleks, et tekiks täiskõhutunne varem ega sööks üle. Kahjuks paljud vastanud siiski eelistavad vee asemel ka muid jooke. Juuakse näiteks karastusjooke, kohvi või energijooke. Küsitlusest selgus veel, et inimeste üldteadmised vee kohta on head – 68% vastajatest teadsid, et vesi moodustastab inimese kehast 70–80% ning teati ka üsna hästi, mis võib organismiga juhtuda, kui tekkib veepuudus.

Uurimistöö käigus läbi viidud katse tulemustest saab järeldada, et inimestele meeldivad rohkem maitsetud ja lõhnatud veed. Rahuldavaid tulemusi said ka veed, millel oli meeldiv ja hea maitse - mitte liiga magus või soolane. Kõige parema hinnangu osaliseks said „Evian”, „Aura” ja tavaline kraanivesi. Küsitlusest ja katsest võib järeldada, et inimesed peavad paremaks tarbida hea maitsega vett ning poest ostetakse vett pigem maitse järgi kui selle tervislikkust silmas pidades.

Hinnanguline sõnavara noortekeeles

Oliver Viljamaa, 11.a klass
Tallinna Reaalkool
Juhendaja: Piret Järvela

Noortekeel on üks eesti keele allkeeltest, mis on pidevalt muutuv, sest loominguised noored täiendavad sõnavara pidevalt slängi, võõrsõnade ja huvitavate muutustega. Eriti huvitav ja kiiresti muutuv on aga hinnanguline sõnavara noortekeeles, mida sai uuritud kahes keelekeskkonnas – suhtlusportaal Rate.ee ja Tallinna Reaalkool.

Uurimistöö eesmärgiks oli välja selgitada Eesti noortele iseloomulik hinnanguline sõnavara ja selle muutumine samateemalise 2008. aasta uurimistöö põhjal. Hüpoteesiks oli, et noortekeeles esineb eriomane hinnanguline sõnavara. Uurimuse esimeses peatükis selgitati, mis on noortekeel, släng ja hinnanguline sõnavara. See oli vajalik edasise uurimistöö mõistmiseks. Teine peatükk koosnes suhtlusportaal Rate.ee esinevate hinnangusõnade vaatlusest, nende analüüsist ja võrdlusest 2008. aastal Kaisa Mitti uurimistöö tegemise käigus vaadeldud samatüübiliste sõnadega. Uurimisest selgus, et kuigi kasutatavad sõnad on jäänud samaks, on osa leksikast siiski vahetunud. Palju leidis slängisõnu, võõrsõnu ja vaid Internetis levivaid väljendeid. Kolmandas peatükis analüüsiti Tallinna Reaalkooli 11. klassi õpilaste keelekasutust kuue küsimuse põhjal ja võrreldi seda Kaisa Mitti korraldatud küsitluse tulemustega. Aja jooksul tekkinud erinevused küsitluslehtede vastustes olid suuremad kui erinevused saidi Rate.ee vaatlusel. 2010. aastal tehtud küsitluse vastused olid vabamad, kuid siiski mitmekesisemad kui suhtlusportaal. Uuemas uuringus esines ka enam võõrsõnu ja ebatsensuurset sõnavara. Iga küsimuse põhjal analüüsiti ka poiste ja tüdrukute keelekasutuse erinevusi.

Uurimistöö eesmärk sai täidetud ja hüpotees leidis tõestust – noortekeeles esineb tõepoolest eriomane hinnanguline sõnavara, mis avaldub nii slängi ja võõrsõnade kui ka ainult Internetis esitatud väljendite kasutamises. Noortekeel on eesti keelt täiendav allkeel, mis hoolimata pidevale uuenemisele kinnistab sõnavara, mida kasutatakse ning vajatakse.

Meie valla pärl ehk Lille-Astra Arraste elulugu

Valdis Vilumets, 12. klass
August Kitzbergi nim. Gümnaasium
Juhendaja: Karin Valksaare

Karksi on läbi aegade olnud tuntud kui tähelepanuväärne kultuurikants. Siin on sündinud ja kasvanud meie „tantsumemm“ Lille-Astra Arraste (Ruus), kelle töö eesti rahvakultuuri säilitamisel ja edasiarendamisel on olnud nimetamisväärselt suur ning mitmepalgeline. Lille-Astra Arraste sündis Karksi-Nuias 1933. aastal kultuurilembelises perekonnas. Oma tantsujuhi tee alguseks peab Lille-Astra ise 1956. aastat, mil ta asus uuesti elama oma sünnikohta Karksi-Nuia ja tema põhitöök sai kultuuritöö.

Ta pidas aastate jooksul kultuurimajades nii instruktori, kunstilise juhi, metoodiku kui ka direktori ametikohti. Tema visa töö tulemusena on Karksi-Nuia tantsurühmade tase tõusnud ja nad on kuulunud aastaid vabariigi paremiku hulka. Paljudele aktiivsetele tantsijatele on ta andnud võimaluse enda kõrval rühmi juhendada ja nii märkamatuks leida tee tantsujuhiks. Karksi-Nuia kooli tantsijatest on võrsunud 23 tantsujuhti, kes tegutsevad vabariigi eri paigus. Oma pika tantsujuhi ameti jooksul on Lille-Astra osalenud üldtantsupidudel lavastusbrigaadis 14 korral, sellest liigi üldjuhina kuuel korral ning üldjuht-lavastajana ühel korral. Tema omaaegsetest assistentidest on praeguseks saanud liigi üldjuhtideks 10 ja peo üldjuhtideks 2 tantsupedagoogi. Oma tantsurühmadega on Lille-Astra osalenud 18 vabariiklikul üldtantsupeol kokku 75 rühmaga, nendest 50 on olnud noorte- ja lasterühmad. Lille-Astra tantsijad on osalenud paljudel vabariiklikel võistutantsimistel, tulnud seal esikohale ja saanud laureaadiitiitleid kokku 58 korral. Lille-Astra tantsualane töö jätkus ka peale päris pensionipõlvele jäämist. Viimasteks vabariigi lavastusbrigaadis osalemisteks jäid aastad 1997 (Memme-taadi üldliigijuht VIII koolinoorte laulu- ja tantsupeol) ja 1999 (assistent XVI üldtantsupeol). Kuigi Lille-Astra on praeguseks loobunud aktiivsest tantsualasest tegevusest, võib teda sageli kohata mõnel tantsuproovil näpunäiteid ja nõu andmas. Lille-Astral on käesoleva ajani säilinud 82 üleliidulise ja vabariikliku, 91 rajooni- ja maakondliku ja 66 kohalike asutuste ja organisatsioonide tänukirja. Talle antud autasudest vääriavad märkimist järgmised: Eesti teenelise kultuuritegelase aunimetus (1975), Ullo Toomi nimeline aastapreemia (1989), Eesti Rahvakultuuri sihtkapitali aastapreemia (1997), Eesti Kultuurkapitali elutöö toetus (1998), Eesti Vabariigi pärimuskultuuri auhind (2001), „Ullo Toomi 100“ auaadress (2002), Eesti Rahvatantsu ja Rahvamuusika Seltsi kuldmärk (2003), Vabariigi folkloorialane kõrgem kategooria (2004), Folkloorirühma juhi kõrgem kategooria (2006), Karksi valla aukodaniku nimetus koos teenetemärgiga (2006) ning Viljandimaa vapimärk (maakondlik kõrgem autasu) (2008).

10.-12. klassi õpilaste tervisekäitumine

Agnes-Carmen Vreimann, 12.r klass
Kilingi-Nõmme Gümnaasium
Juhendaja: Urve Jõgi

Käesolevas töös uuriti Kilingi-Nõmme Gümnaasiumi ja Pärnu Ühisgümnaasiumi õpilaste tervisekäitumist. Uurimistööst selgus, et Kilingi-Nõmme Gümnaasiumi õpilaste toitumisharjumused on Pärnu Ühisgümnaasiumi ja Eesti keskmistest toitumisharjumustest paremad. Võrreldes Pärnu Ühisgümnaasiumiga on Kilingi-Nõmme Gümnaasiumis dieeti pidavate õpilaste arv kaks korda väiksem. Füüsilise aktiivsuse poolest on Kilingi-Nõmme Gümnaasiumi õpilased Eesti keskmistest näitajatest madalamal. Pärnu Ühisgümnaasiumi õpilaste liikumisaktiivsus on aga seevastu Eesti keskmise tasemel. Riskikäitumine on Eesti keskmisega peaaegu sarnane, välja arvatud see, et Kilingi-Nõmme Gümnaasiumi õpilased tarvivad vähem uimasteid. Seevastu Pärnu Ühisgümnaasiumi neid tarvivad rohkem alkoholi. Samuti on Kilingi-Nõmme õpilaste vaimse tervise näitajad head. Võrreldes Kilingi-Nõmme Gümnaasiumiga esineb Pärnu Ühisgümnaasiumis vähem koolikiusamist. Uurimistöö tulemustest võis järeldada, et noormehed toituvad tervislikumalt kui neid ja nad on ka füüsiliselt aktiivsemad. Neidudel seevastu on väiksem riskikäitumine ning neidude vaimse tervise näitajad on noormeeste omadest paremad. Erinev on aga noormeeste ja neidude enesehinnang. Lükkus ümber väide, et tüdrukud on poistest tervisekäitumise näitajate poolest paremad. Nii Kilingi-Nõmme Gümnaasiumi kui ka Pärnu Ühisgümnaasiumi noormeestel on neidudest parem tervisekäitumine. Samuti selgus, et kuigi esineb erinevusi võrreldud koolide gümnaasistide tervisekäitumises, ei ole need näitajad linnakoolis siiski halvemad kui Kilingi-Nõmme Gümnaasiumis. Gümnaasiumiõpilased võiksid olla tervemad ja oma tervisest rohkem hoolida. Gümnaasiumiaeg ongi selline, kus on juba vaja tuleviku peale mõelda.

Nägemishäirete kasvu dünaamika ja selle põhjuste analüüs Narva Humanitaargümnaasiumi II ja III kooliastme õpilastel

Alissa Yurlova ja Maia Minajeva, 12. klass

Narva Humanitaargümnaasium

Juhendaja: Juri Afanasjev

Valisime oma uurimisteema lähtudes asjaolust, et tänapäeval kasvab õpilaste arv, kellel on probleeme nägemisega. Silmanägemine mängib suurt rolli inimese elus. Selle abil saame me kuni 90% infost meie ümber toimuva kohta. Seoses infotehnoloogiate arenemisega infovood suurenevad ja see tekitab lisakoormust nägemiselundile. Lihtsate hügieenireeglite eiramine viib nägemishäireteni ja eeskätt lühinägelikkuseni.

Töö eesmärgiks oli selgitada nägemishäirete kasvu dünaamika Narva Humanitaargümnaasiumi teise ja kolmanda kooliastme õpilastel; selgitada, missuguseid silmanägemise hügieeninorme sama kooli õpilased rikuvad ja saadud andmete alusel pakkuda konkreetseid meetmeid nägemishäirete ennetamiseks. Hüpoteesiks püstitasime, et vanuse suurenedes nägemishäirete arv inimeste hulgas suureneb ja see võib olla seotud sellega, et inimesed kasutavad palju arvutit, vaatavad televiisorit ja ka toituvad valesti. Metoodikana kasutasime teemakohase küsitluse läbiviimist ja vaatasime õpilaste meditsiinilisi kaarte perioodil 2000–2008.

Kokkuvõttena saab öelda, et vanuse kasvades nägemishäirete arv inimeste hulgas suureneb. Õpilased ei kuluta kodustele töödele aega üle normi, kuid vaatavad palju telekat ning samas veedavad vähe aega õues värskes õhus. Üsna suurel määral õpilased ei tegele üldse millegagi peale kooli. Iga kolmas tegeleb spordiga ja iga viies tantsimisega, mida tuleb lugeda positiivseks. Probleemiks on, et õpilased on harjunud lugema vales asendis ning samuti ei toitunud nii, et organism saaks piisava koguse A-vitamiini. Probleemiks on ka asjaolu, et õpilastel jääb vähe aega magamiseks. Saab öelda, et hüpotees leidis kinnitust, välja arvatud oletus, et õpilased kulutavad kodustele töödele ülemäära aega ja kurnavad sellega silmi.