

TARTU ÜLIKOOL  
LOODUS- JA TEHNOLOOGIATEADUSKOND  
KEEMIA INSTITUUT

Monika Niidumaa

**Television kui atraktiivne õppetööd toetav instrument loodusteaduste omandamisel**

Magistritöö

Juhendajad: Ph.D. Kadi Tamm

Lektor Erika Jüriado

Tartu 2014

## SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	3
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE .....	5
1.1. Televisioon kui vahend loodusteaduste õppimisel ja populariseerimisel.....	5
1.2. Eesti teleauditoorium.....	7
1.3. Loodusteadusliku sisuga haridus- ja teadussaated Eesti vabalevi kanalitel .....	8
2. METOODIKA.....	13
2.1. Uuringu ülesehitus.....	13
2.2. Valim .....	13
2.3. Instrument.....	14
2.4. Andmete analüüs .....	15
3. TULEMUSED JA ARUTELU.....	16
3.1. Pilootuuringu tulemuste arutelu.....	16
3.2. Põhiuuringu tulemuste arutelu.....	17
3.2.1 Millised on õpilaste/üliõpilaste telesaadete vaatamise harjumused? .....	17
3.2.2 Kui palju vaatavad õpilased/üliõpilased uuringus kajastatud haridus- ja teadussaateid ning milline on erinevus õppeastmeti ja sooliselt? .....	19
3.2.3 Mil viisil jõuavad õpilased/üliõpilased haridus- ja teadussaadete vaatamiseni? 21	
3.2.4. Kas haridus- ja teadussaadetes nähtu on olnud õpilaste/üliõpilaste enda hinnangul abiks loodusainetetundides ning millised on neile huvipakkuvad loodusteaduslike telesaadete esitlusviisid ja kajastatavad teemad? .....	24
3.2.5 Kas haridus- ja teadussaadete vaatamise sagedus mõjutab edasist loodusteadusliku eriala/elukutse valikut?.....	30
KOKKUVÕTE.....	33
TÄNUAVALDUSED .....	35
SUMMARY .....	36
KASUTATUD KIRJANDUS .....	38
LISAD .....	42

## SISSEJUHATUS

Meedia vahendusel jõuab meieni suurem osa sellest, mis ümbritsevas maailmas toimub ning seetõttu on meedia tänapäeva lapse üheks kogemusruumiks, milles toimub muuhulgas ka õppimine (Vinter, s.a.). Telepildis tuuakse uus informatsioon vaatajani mitmes esitlusviisis kasutades lisaks pildile ka heli ja kirjateksti (Television goes to school, 2004).

Loodusteadusliku sisuga uut informatsiooni leidub erinevates telesaadete formaatides, näiteks uudistes, dokumentaalfilmides, seriaalides ja teleajakirjades (Dhingra, 2003; Kırıkkaya et al., 2009; Mares et al., 1999; Zavrel 2011). Erinevad uuringud näitavad, et telesaateid on võimalik edukalt rakendada õppetöös (Dhingra, 2003; Mares et al., 1999).

Haridus- ja teadussaadete vaatamisel omandavad õpilased õppetöö väliselt uusi teadmisi, kujundavad positiivseid hoiakuid antud valdkonna suhtes ning suureneb huvi loodusteaduste vastu (Dhingra, 2003; Mares et al., 1999; Tang, 2013; Zavrel, 2011).

Eesti Rahvusringhääling (ERR) on seadnud endale üheks eesmärgiks populariseerida teadust ning pakkuda televaatajale huvitavaid ja harivaid saateid. ERR haridussaadete uus strateegia näeb ette haridus- ja teadusteemade tutvustamist läbi populaarteadulike saate formaatide, tõsielusarjade ja noorte võistlusmängude (ERR arengukava 2013–2016, s.a.). Eero (2012) väitis oma bakalaureusetöös, et hariduse roll televisioonis on alates 1980ndate keskpaigast mitmel pool Euroopas oluliselt muutunud, see tähendab, et kitsale sihtgrupile suunatud saated on asendunud üldauditooriumile suunatud saadetega. Ka ERR-i teleprogrammides on haridussaated hetkel suunatud üldauditooriumile ning nende peamisteks eesmärkideks on silmaringi laiendamine, mõttelaadi edendamine ja elukestev õpe (Eero, 2012; ERR arengukava 2013–2016, s.a.).

Käesoleva töö autorile teada olevatel andmetel puuduvad hetkel Eestis uuringud, mis käsitlevad erinevate loodusteadusliku sisuga haridus- ja teadussaadete vaatamise harjumust Eesti õpilaste hulgas ning nende saadete vaatamisel omandatud teadmiste rakendamist õppetöös. Telesaadete vaatamist internetist ja telerist üliõpilaste hulgas uuris 2013 aastal Metsmaa (2013) oma ajakirjanduse ja kommunikatsiooni instituudis kaitstud magistritöö raames. Ainukesena on Eestis varasemalt uuritud ühe haridus- ja teadussaate, „Rakett 69“, kasulikkust füüsika tundides (Juur, 2011).

Sellest tulenevalt püstitati käesolevale magistritööle järgmised eesmärgid:

- I. Uurida, millised on õpilaste/üliõpilaste telesaadete vaatamise harjumused, kui palju vaatavad õpilased/üliõpilased loodusteadusliku sisuga haridus- ja teadussaateid ning mil viisil nad nende saadete vaatamiseni jõuavad.
- II. Uurida, kas haridus- ja teadussaadetes nähtu on olnud õpilaste/üliõpilaste enda hinnangul abiks loodusainetetundides, ning millised loodusteaduslike telesaadete esitlusviisid ja teemad pakuvad neile kõige enam huvi.
- III. Uurida, milline on seos haridus- ja teadussaadete vaadatavuse ja edasise elukutse valiku vahel.

Vastavalt tööle püstitatud eesmärkidele koostati järgmised uurimisküsimused:

1. Millised on õpilaste/üliõpilaste telesaadete vaatamise harjumused?
2. Kui palju vaatavad õpilased/üliõpilased uuringus kajastatud haridus- ja teadussaateid ning milline on erinevus õppeastmeti ja sooliselt?
3. Mil viisil jõuavad õpilased/üliõpilased haridus- ja teadussaadete vaatamiseni?
4. Kas haridus- ja teadussaadetes nähtu on olnud õpilaste/üliõpilaste enda hinnangul abiks loodusainetetundides ning millised on neile huvipakkuvad loodusteaduslike telesaadete esitlusviisid ja kajastatavad teemad?
5. Kas haridus- ja teadussaadete vaatamise sagedus mõjutab edasist loodusteadusliku eriala/elukutse valikut?

# 1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

## 1.1. Televisioon kui vahend loodusteaduste õppimisel ja populariseerimisel

Loodusained on paljude õpilaste hulgas ebapopulaarsed (Henno, 2010; Kallas & Veisson, 2006), sest neid peetakse rasketeks (Moir, 2013; Pruuns, 2010), samuti valmistab õpilastele probleeme õpitu seostamine igapäevaeluga (Kasearu & Tamm, 2007; Pruuns, 2010). Meedia on suurepärane vahend õpilastes huvi tekitamiseks loodusainete vastu koolivälises keskkonnas (Mares et al., 1999; Zavrel, 2011). Loodusteadusliku sisuga telesaadetega edastatakse õpilastele positiivsed emotsioonid tehnikast ja teadusest (Dhingra, 2003; Mares et al., 1999; Tang, 2013; Zavrel, 2011). 1999. aastal läbiviidud uuringus otsisid Mares, Cantor ja Steinbach vastust küsimusele, kas televisiooni abil saab õpilastes äratada huvi loodusainete vastu. Uuring teostati USAs 5. klassi õpilaste hulgas. Õpilastele näidati loodusteaduslikku telesaadet „*Get Real*“. Leiti, et õpilastele meeldis teadusliku sisuga saade. Selle saate vaatamisel paranes õpilaste suhtumine loodusainetesse, kusjuures muutus oli märkimisväärne saate pideval vaatamisel (Mares et al., 1999).

Televisioon on efektiivne õppevahend, sest samaaegselt edastatakse uut informatsiooni pildi ja helina (Television goes to school, 2004). Televisiooni vahendusel omandavad õpilased iseendale teadvustamata uusi teadmisi, mida hiljem omakorda rakendatakse ainetundides. Õpetajad saavad televisiooni vahendusel kogutud teadmisi edukalt õpetöös rakendada, algatades diskussioone teleris nähtu üle või kasutades alternatiivset õpilastele atraktiivset kodutööd „vaata telerit“ (Dhingra, 2003). Tang'i (2013) uuringu kohaselt on meedias kajastust leidev info samastatav õppekirjanduses leiduva tehnilise ja teadusliku materjaliga, millest tulenevalt on populaarseid telesaateid edukalt võimalik rakendada õppetöös. Samas tuuakse välja, et õpilastel võib tekkida väärarusaamu meedias kajastatud info suhtes. Lahenduseks pakub autor, et õpetajad arutaksid aktiivselt telesaadetes kajastatud teemasid ainetundides (Tang 2013). Ka mitmes teises uurimuses on leitud, et õpilaste loodusteaduslikud teadmised paranevad antud sisuga telesaadete vaatamisel. Ühtlasi aitavad telesaated uut informatsiooni efektiivselt seostada varemõpitu ja seda omakorda paremini talletada (Dhingra, 2003; Kirikkaya et al., 2009; Mares et al., 1999).

Õpilaste loodusteaduslikud teadmised paranesid kõige rohkem vaadates neid telesaateid, kus edastatakse teadusinfo peidetuna üldisesse lõbusasse teemakajastusse ning näidates, et teadust leidub kõikjal meie ümber igapäevaelus (Mares et al., 1999). Loodusteaduslikku uut

informatsiooni võib edastada väga erinevates saadetes. Dhingra (2003) analüüsis oma uuringus nelja saate formaati: uudised, dokumentaalfilm, seriaal ja teleajakiri. Õpilased aktsepteerisid ilma küsimusteta uudistes ja dokumentaalfilmis kajastatavaid teemasid (Dhingra 2003; Kırıkkaya et al., 2009) ning olid skeptilisemad seriaalides (Dhingra 2003) ja mängufilmides (Kırıkkaya, 2009) leiduva loodusteadusliku komponendi õigsuse suhtes. On positiivne, et *Hollywood*'i seriaalide ja mängufilmide tootjate hulgas on levinud võtte kasutada teadlastest nõuandjaid, et tagada telelinal maksimaalne realistlik loodusteaduslik teemakajastus (Frank, 2003; Kirby, 2003). Teadlastest ekspertide arvamusi on kasutatud näiteks mängufilmides „*Gladiator*“, „*A Beautiful Mind*“, „*Jurassic Park*“, „*Armagedon*“ ja seriaalides „*X-files*“ ning „*C.S.I.: Crime Scene Investigation*“. Teleajakirjades (näiteks „*Bill Nye The Science Guy*“, „*Mythbusters*“) kajastatavat informatsiooni võtavad õpilased tõena ning ei esita lisaküsimusi (Dhingra, 2003). Telekanalil *Discovery Channel* jälgitav populaarne telesaade „*Mythbusters*“ toob uue info vaatajateni kasutades huvitavaid näiteid igapäevaelust ja näidates loodusteaduslike teooriate rakendamist praktikasse. Esmalt püstitatakse saates hüpotees, arutletakse hüpoteesi õigsuse üle lähtudes loodusteaduslikest teooriatest, konstrueeritakse eksperiment ja tõestatakse või lükatakse ümber hüpotees (Zavrel, 2011).

Euroopa Liidus on viimasel aastakümnel suurenenud puudus teadustöötajate ja inseneride järele. Hinnanguliselt vajatakse juurde ligikaudu pool miljonit teadustöötajat, et konkureerida Jaapani ja USA teadusarenguga (European Commissions, 2004). Õpilased ise peavad teadlasi ja insenere väga tarkadeks ja ühiskonnas vajalikeks. Teisalt aga nähakse antud elukutse esindajaid kohati naeruväärsetena ning enamasti kujutletakse neis rollides pigem mehi (Meiesaar, 2010). Televisiooni abil on võimalik luua realistlik kujutus teadlastest ja inseneridest ning lükata ümber arusaamu, et nende elukutsete esindajad on eluvõõrad ja eraklikud (Dhingra, 2003; Zavrel, 2011). Tüdrukute hulgas saab teadlase ameti populaarsust tõsta kujutades telesaadetes peaosatäitjana andekat, edukat, tarka ja ilusat naisteadlast (Dhingra, 2003). Läbi telesaadete saab aidata noortel inimestel eristada teineteisest mõisteid teadus ja tehnika, mis omakorda motiveerib tulevikus noori valima sellealast elukutset. Näiteks saates „*Mythbusters*“ tuuakse vaatajani edukalt erinevate valdkondade teadusliku ja tehnilise poole lõimumine (Zavrel, 2011).

Tänapäeva ühiskonnas on meedia arvestatav roll inimeste omavahelisele suhtlusele. Omavahel jagatakse arvamusi, milliseid raamatuid lugeda, millist muusikat kuulata ning milliseid telesaateid vaadata. Ühel juhul on uute sõprussidemete tekkepõhjuseks eelistuste kokku langemine meedia valdkondades. Teisel juhul kohandatakse oma eelistused suurema ja

olulise grupi, näiteks töökaaslased või perekond, järgi. Freimel (2012) uuris, kuidas televisioon mõjutab 5. klassi õpilaste hulgas uute sõprussidemete loomist. Leiti, et televisioon aitab kaasa õpilaste omavahelisele sotsialiseerimisele – õpilased, kes vaatavad sarnasid/samu saateid, omavad rohkem ühiseid huvisid. Aktiivsemad suhtlejad on õpilased, kes vaatavad rohkem telerit, sest nende vestlusteemade valik on suurem. Lisaks kujundavad õpilased tihti oma telesaadete eelistused lähtudes sõprade/koolikaaslaste lemmiksaadetest. Suunates õpilasi vaatama hariduslikke telesaateid, paraneb õppedukuse kõrval ka suhtlemise ja väljendamise oskus eakaaslastega, sest tekitatakse õpilaste seas teadlikult juurde ühiseid vestluse teemasid (Freimel, 2012). Õpilaste ja õpetajate omavahelist suhtlust parendavad arutelud televisioonisaadetes nähtu üle. Arutelu käigus väljub õpetaja oma traditsioonilisest rollist ning on võrdne vestluspartnerite, õpilastega. Diskussioonid telesaadetest vähendavad lõhet kooli ja kodu vahel (Dhingra, 2003).

## **1.2. Eesti teleauditoorium**

Tänapäeval on televisiooni eesmärk esmalt meelt lahutada ja kui võimalik, siis edastada infot meelelahutuslikus võtmes. Bonner on öelnud, et Briti televisioonist BBC on tänaseks kadunud hariv funktsioon ja informatsiooni jagamine on segunenud meelelahutusega (Bonner, 2003).

2010. aasta rahvaloenduse andmetel vaadatakse Eestis telerit keskmiselt 2 tundi ja 24 minutit päevas (Inimestel on ..., 2010). Lähtudes TNS Emor uuringute tulemustest oli 2013. aastal keskmine televiisori vaadatavus 3 tundi ja 30 minutit päevas (Lisa 1). Võrreldes teiste põhjamaa riikide (Norra, Rootsi, Soome, Taani) elanikega vaadatakse Eestis enim televiisorit (Vihalemm, 2006).

Ajavahemikul 2001–2010 on teleri vaatamine vähenenud 10–24-aastaste noorte hulgas ligikaudu 40 minuti võrra päevas. Selles vanuserühmas on tõusnud aeg arvutiga seotud tegevustele pooleteisele tunnile päevas (Inimestel on..., 2010). 2011. aastal vaatasid 15–19-aastased noored telerit 2 h ja 25 minutit päevas (Metsmaa, 2013). Varasemates rahvusvahelistes uuringutes on leitud, et kuni kahetunnine televiisori vaatamine päevas avaldab enamasti positiivset mõju õppedukusele (Espinoza, 2009; Beaton et al., 1996). Üle kahetunnine teleri vaatamine võib vähendada õppedukust, kuna paljudes teleprogrammides on liiga vähe hariduslikke saateid. Üle viie tunni televiisori vaatamine päevas on kahjulik (Beaton et al., 1996).

Eestis on hetkel kokku seitse vabalevi telekanalit, millest viis on eesti keelsed: ETV, ETV2, Kanal 2, TV3, Tallinna TV, ja kaks võõrkeelset TV3+ ja France24 (Vabalevikanalid, s.a.). Eesti Televisioon (ETV) on Eesti Rahvusringhäälingu (ERR) teleorganisatsioon, mis lähtuvalt ERR rahastamise poliitikast rahastatakse suures osas riigieelarvest (ERR, 2013). ETV on Eestis telesaateid edastanud alates 1955. aastast (ajavahemikul 1955–1965 kandis nime Tallinna Televisioon) (ETV, 2014) ning 2008. aastal lisandus telekanalile ETV juurde ETV2 (ETV2, 2013). Erakanali Kanal 2 lõi 1993. aasta teisel poolel Ilmar Taska (Kanal 2, 2013). Erakanal TV3 loodi 1996. aastal telekanalite ETV ja RTV ühinemisel (TV3, 2014).

Aastal 2013 oli TNS Emori uuringu andmetel kõige vaadatuim kanal Kanal 2, millele järgnesid eestikeelsetest vabalevikanalitest ETV, TV3 ja ETV2 (Lisa 1). ETV teleprogrammis on vaadatuimateks ühiskonna- ja poliitikasaated, uudised, spordisaated ja dokumentaalfilmid. Kanal 2 tugevaim külg vaatajate silmis on meelelahutus, TV3-s meeldib vaatajatele kõige enam mängufilmide valik (Kaldaru, 2011).

### **1.3. Loodusteadusliku sisuga haridus- ja teadussaadet Eesti vabalevi kanalitel**

Suurim haridus- ja teadussaadete edastamise kogemus on Eesti Televisioonil. Haridus- ja teadussaadete roll on viimase paarikümne aasta jooksul oluliselt muutunud. Enne taasiseseisvumist oli ETV programmides mitmeid õppesaateid, mis olid suunatud kas laiemale või kitsamale sihtgrupile. Pärast taasiseseisvumist on need saated suunatud ainult üldauditooriumile (Eero, 2012). 80ndatel aastatel olid ETV programmis väga populaarsed „Telekooli“ nimetuse alla koondatud haridus- ja õppesaated, ent nende tootmine lõpetati 1990. aastal. Saadetes käsitleti kooliprogrammi põhiained, kuid lisaks oli ka saateid kunsti, muusika, tööõpetuse, filmi- ja teatriõpetuse, spordi, keskkonna, liikluse, õiguse, majanduse ja paljudest muudest valdkondadest (Šein, 2005). Uusi edukaid haridussaateid loodi ETV-s 90ndate aastate keskpaigas, näiteks „Osoon“ (Osoon, 2013) ning „Ajalik ja ajatu“ (Ajalik ja ajatu, s.a).

Eesti Rahvusringhäälingu 2013–2016 arengukavas (ERR arengukava 2013–2016, s.a.) on kirjas, et haridus- ja teadusteemad on senini olnud rahvusringhäälingu programmides alakajastatud ning oluline on tõsta haridus- ja teadusteemaliste saadete mahtu. Samuti on antud arengukava kohasel üheks eesmärgiks leida võimalus jagada eelarvelist toetust selliselt, et haridus- ja teadusteemad oleksid programmide poolt kaetud ilma välise rahastuta. 2012. aasta andmetel ei olnud ETV peatoimetaja Heidi Pruuli sõnul haridustoimetuses praktiliselt

ühtegi saadet, mis vähemal või suuremal määral ei oleks välisrahadest toodetud (Eero, 2012). Haridussaadete varasem kaasfinantseerija on põhiliselt olnud sihtasutus Archimedes, ennekõike teaduse populariseerimise programmi „TeaMe“ (Teaduse populariseerimise ..., 2012; TeaMe, 2012) kaudu. Uus strateegia haridus- ja teadusteemade tutvustamiseks on rakendada populaarteaduslikke saate formaate, tõsielusarju ja noorte võistlusmänge ning suurendada dokumentaalfilmide mahtu (ERR arengukava 2013–2016, s.a.).

ETV peatoimetaja Heidi Pruuli sõnul on ETV programmi kuuluvate saadete vahel tihti raske tõmmata piiri, kus lõppeb haridussaade ja algab kultuuri-, majandus- või välispoliitika saade (Eero, 2012). ETV haridussaadete toimetuse ja Vikerraadio ühistööna on loodud teadusuudiste portaal teadus.err.ee (Teadusportaal, s.a.), mis annab teavet teadusküsimustes, olulistest persoonidest teaduses ning analüüsib päevakajalisi sündmusi teaduse vaatevinklist. (ERR arengukava 2013–2016, s.a.). Teadusuudiste portaalis on välja toodud viis haridus- ja teadussaadet: „AegRuum“, „Dokumentaalfilm“, „Osoon“, „Rakett 69“ ja „Püramiidi tipus“. ETV ja ETV2 näitasid ajavahemikul september 2013 kuni aprill 2014 oma teleprogrammides neist nelja esimest haridus-ja teadussaadet.

Allpool tutvustatakse lähemalt neid kuut loodusteaduslikku haridus- ja teadussaadet, mida puudutati käesolevas magistriöös õpilastele/üliõpilastele koostatud küsimustikes.

### **„AegRuum“**

Iganädalane populaarteaduslike dokumentaalfilmide rubriik „AegRuum“ on ETV2 ekraanil aastast 2012. Rubriigis näidatakse BBC kvaliteetseid ja harivaid dokumentaalsarju, mis aitavad kaasa loodusteadusliku maailmapildi kujunemisele. Sügishooajal 2013 näidati sarjas „AegRuum“ kontinentide moodustumist ja muutumist, nähtamatu maailma avastamist tehnoloogia viimaste saavutuste abil ning uusi osi sarjast „Meie aja laps“, milles jälgiti laste jõudmist sünnist teismelikkaks (ETV, s.a.). Põhjalikum „AegRuumi“ raames olnud dokumentaalfilmide loetelu on toodud Lisas 2.

Sari on eetris teisipäeval ETV2-s kell 21.30 ja kordusena laupäeval ETV-s kell 12.00. Samuti on „AegRuum“ järelvaadatav internetis leheküljel [www.teadus.err.ee](http://www.teadus.err.ee) (Teadusportaal, s.a.).

### **„Dokumentaalfilm“**

„Dokumentaalfilm“ on iganädalane ETV eetris olev loodusteemalistest kvaliteetsetest ja harivatest dokumentaalfilmidest koosnev sari. Sarjas on kajastust leidnud näiteks kuueosaline BBC sari „Linnutiivul ümber maailma“, mis võimaldab näha maailma linnu pilgu läbi, sari „Igavene ränne“, milles kajastatakse aastaegade vaheldumisest ja kliima muutumisest

tingituna paljude loomade ühest paigast teise rändamist, sari „Aafrika“, mis kajastab elu ja loodust erinevates Aafrika osades. Sarjas „Pingviinid varjatud kaameras“ jälgiti pingviinide elutsükli varjatud kaameratega (ETV, s.a.). Täpsem kajastust leidnud dokumentaalfilmide nimekiri on toodud Lisas 3.

Sari „Dokumentaalfilm“ on ETV eetris laupäeviti kell 18.40 ja kordusena pühapäeval kell 11.35. „Dokumentaalfilm“ on järelvaadatav internetis leheküljel [www.teadus.err.ee](http://www.teadus.err.ee) (Teadusportaal, s.a.).

### **„Osoon“**

„Osoon“ on alates 1993. aastast ETV-s jooksev loodusteemaline saade, mille saatejuht on Vladislav Koržets ja toimetaja-produutsent Õie Arusoo. Saade valmib Eesti Rahvus Ringhäälingu ja erinevate sihtasutuste fondide rahastusel (Osoon, 2013).

Teleajakiri „Osoon“ on ennekõike suunitletud loodusest ja looduses toimuvast huvituva teadlikule inimesele. Aastate jooksul on näidatud Eesti loodust tema mitmekesisuses ja muutumises (Osoon, 2013) kajastades väga palju erinevaid teemasid, näiteks linnud, loomad, taimed, taaskasutamine, erinevad kultuurid jne. Saade aitab vaatajal märgata elu enda ümber ja elada koos looduse aastaringiga. Valik (ajavahemikus jaanuar kuni aprill 2014) saates kajastatud teemadest on toodud Lisas 4.

Kahe aastakümne jooksul on „Osoon“ leidnud endale hulganisti sõpru, kes tunnevad saate käekäigu vastu siirast huvi (ETV, s.a.). Saate „Osoon“ suurt populaarsust kinnitab figureerimine ETV vaadatuimate saadete esi-kümnes (Lisa 1), 2014 aasta jaanuari, märtsi ja aprilli kuus.

Saade on eetris ETV-s esmaspäeviti kell 20.05 ja kordusena teisipäeva pärastlõunal. Eetris olnud saated on järelvaadatavad internetis leheküljel [www.teadus.err.ee](http://www.teadus.err.ee) (Teadusportaal, s.a.).

### **„Rakett 69“**

Meelelahutuslik teadust populariseeriv saatesari „Rakett 69“ on Eesti Televisiooni teleprogrammis olnud alates 2011. aasta kevadhooajast. Saadet juhib M.Sc. Aigar Vaigu ja toodab videoproduktioonifirma Vesilind OÜ koostöös Eesti Rahvusringhäälinguga. Saadet rahastatakse Euroopa Sotsiaalfondi „TeaMe“ programmi kaudu (Rakett 69, s.a.). 2012. aastal tunnustati saatesarja „Rakett 69“ kahe olulise auhinnaga: Euroopa Ringhäälingute Liit nimetas „Rakett 69“ Euroopa parimaks haridussaadeteks (Eurovision TV, 2012) ja Eesti

Teadusagentuur andis „Rakett 69“ tiimile üle "Tunnustatud Teaduse Populariseerija" auhinna (2012. a Eesti teaduse populariseerimise . . . ., 2012; Rakett 69, s.a.).

Antud saate eesmärk on tõsta eeskätt noorte huvi reaalteaduse vastu, pakkudes üheaegselt nii harivat kui ka meelelahutuslikku komponenti ja leida üles Eesti tulevased teadlased (Juur, 2011; Rakett 69, s.a.). Saate formaadiks on noorte teadlaste omavaheline võistlemine, esmalt tiimides ning hiljem osalejate välja langedes individuaalselt. Igas saates kajastatakse erinevaid loodusteaduslikke teemasid ning osalejad pakuvad püstitatud ülesandele omapoolse lahendi, mille õigsust hindab ekspert žürii.

„Rakett 69“ on eetris ETV-s laupäeval kell 19.35 (Rakett 69, s.a.). Sügishooajal 2013/2014 oli tegemist juba saatesarja neljanda hooajaga. „Rakett 69“-l on oma kodulehekülg Rakett69.ee., kus lisaks saadete järelvaatamise võimalusele leiab täpsemaid selgitusi ning õpetusi püstitatud teemade ja läbiviidud katsete kohta. Viimase hooaja saadetes kajastatud teemad on toodud täpsemalt Lisas 5.

Eratelekanalite saadete valikus on erinevalt riiklikest telekanalitest põhiorõhk suunatud meelelahutusele ning haridus- ja teadusteemalisi saateid on väga vähe. Ajavahemikus september 2013 kuni aprill 2014 näitas Kanal 2 oma saateprogrammides kahte haridus- ja teadusteemalist telesaadet: „Galileo“ ja „Kuldvillak“ (Telekavade arhiiv, s.a.).

### **„Galileo“**

Teleajakirja „Galileo“, mida juhib Eestis Tanel Talve, on tootnud alates 1998. aastast Saksa telekanal ProSieben (ProSieben, 2014; Galileo, s.a.). Meelelahutuslik teleajakiri vaatleb päevakajalisi sündmusi, hämmastavaid fenomene ja igapäevaseid nähtusi kajastades neid lihtsalt ja selgelt. Saatesarjas tõstatatakse erinevaid probleeme ja hüpoteese ning nende lahendamiseks teostatakse eksperimente. Teemaesitlus on viidud lõbusasse teleekraniseeringusse, ja on nii mõnigi kord loodusteadustega kooskõlas. Lisaks näidatakse rabavaid eksklusiivkaadreid ning eksootilisi kohti terves maailmas (Galileo, s.a.).

Saade on eetris Kanal 2-s reedel kell 20.35 ja kordusena pühapäeval 10.45. Eetris olnud saated on järelvaadatavad leheküljel <http://kanal2.ee/saated/Galileo> (Kanal 2, s.a.). Lisaks Eestile ja „Galileo“ kodumaale, Saksamaale, näidatakse saatesarja ka Serbias, Leedus, Lätis, Poolas, Taanis, Rootsis, Norras, Tsehhis, Horvaatias, Kreekas, Venemaal, Hiinas ja Tais (Galileo, 2014).

## **„Kuldvillak“**

"Kuldvillak" on alates 2012. aastast Kanal 2 programmis näidatav Teet Margna juhitud mälumängusaade, mis põhineb maailmas levinud "*Jeopardy!*" formaadil. "*Jeopardy!*" loodi 1964. aastal USA-s ning on senini telelinal. Eesti saate jaoks koostab küsimused teadusajakirjanik ja Rahvusvahelise Mälumänguliidu juhatuse liige Argo Olesk, kes koostab küsimusi ka Euroopa ja maailmameistrivõistlustele (Kuldvillak, s.a.; Jeopardy!, 2014).

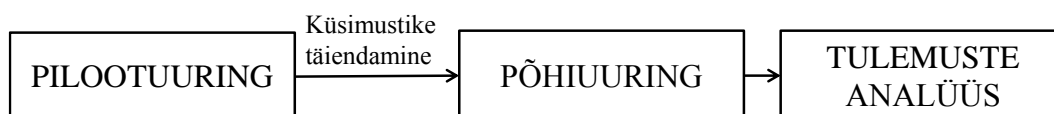
Mälumängu "Kuldvillak" igas saates võistlevad kolm inimest, kes valivad sobiva teema ning seejärel esitab saatejuht küsimuse. Küsimused on kõikvõimalikelt elualadelt ja eeldavad, et mängija on kursis nii koolis õpituga kui ka näiteks tänase popkultuuriga. Vale vastuse korral ütleb saatejuht õige vastuse ja see aitab kodusel televaatajal oma teadmisi proovile panna, kaasa mängida ja seeläbi end harida (Kuldvillak, s.a.).

Saade on eetris Kanal 2-s reedeti kell 20.00 ja kordusena pühapäeval 11.35. Eetris olnud saated on järelvaadatavad internetis (Kanal 2, s.a.).

## 2. METOODIKA

### 2.1. Uuringu ülesehitus

Esimeses uuringu etapis viidi läbi pilootuuring, millele järgnes küsimustike täiustamine. Teises etapis viidi läbi põhiuuring rakendades kolme erinevat küsimustikku 6 erinevas õppeasutuses. Uuringu viimases etapis analüüsiti saadud andmeid.



Joonis 1. Uuringu ülesehituse põhimõtteline skeem.

Pilootuuringu eesmärk oli kontrollida,

- ✓ kas küsimustik on õpilastele arusaadav,
- ✓ kas küsimustiku täitmiseks arvestatud aeg on piisav,
- ✓ kas telesaadete valik on sobilik.

Plaanitud aeg küsimustiku täitmiseks oli 10–15 minutit. Pilootuuring viidi läbi 21.04.2014 Otepää Gümnaasiumi 9. klassi õpilastega keemia tunnis. Küsimustikku täitis kokku 10 õpilast. Väike valim oli tingitud antud klassi õpilaste suurest haigestumisest pilootuuringu päeval.

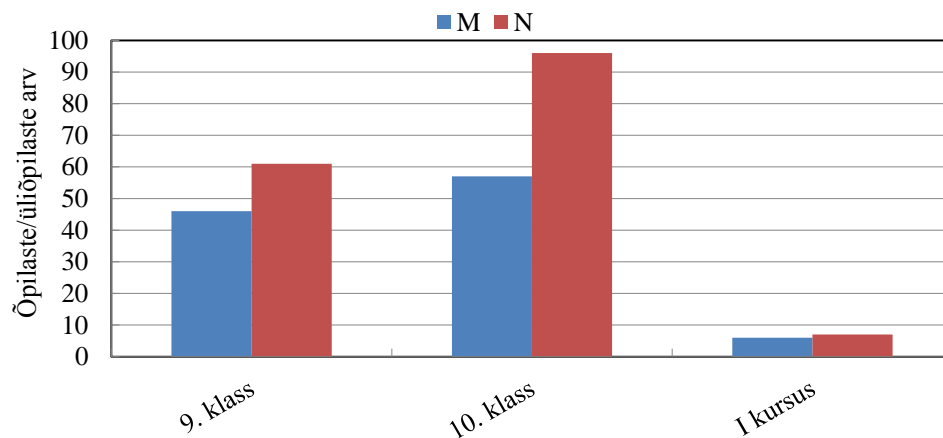
### 2.2. Valim

Põhiuuringu valim oli mugavusvalim. Valimisse kuulus 273 õpilast viiest Lõuna-Eesti gümnaasiumist ning 13 esimese kursuse üliõpilast Tartu Ülikoolist (Tabel 1). Põhiuuring viidi läbi gümnaasiumis reaalainete, loodusainete või klassijuhataja tundides ning anorgaanilise keemia seminaris. Andmed koguti 2014. aasta aprilli kuus, sest see aeg oli sobilik valimis osalenud õppeasutustele.

Tabel 1. Põhiuuringu valimi kirjeldus.

Õppeasutus	9. klassi õpilased	10. klassi õpilased	I kursuse üliõpilased
Antsla Gümnaasium	24	19	
Otepää Gümnaasium	20	34	
Varstu Gümnaasium	7	13	
Vastseliina Gümnaasium	18	15	
Võru Kreutzwaldi Gümnaasium	38	72	
Tartu Ülikool			13
<b>Küsitluid kokku</b>	<b>107</b>	<b>153</b>	<b>13</b>

Valim jagati võrdlusrühmadeks õppeastmete kaupa: 9. klassi õpilased (N=107), 10. klassi õpilased (N=153) ja esimese kursuse üliõpilased (N=13) (Tabel 1). Uuringus osales 109 noormeest ja 164 tütarlast (Joonis 2). Uuringus osalenud õpilased jagunesid vanuse järgi vastavalt 60 15-aastast, 132 16-aastast, 67 17-aastast ja 1 18-aastane ning üliõpilaste vanusevahemik oli 19–4 aastat.



Joonis 2. Uuringus osalenud mees- ja naissoost õpilaste/üliõpilaste arv erinevatel õppeastmetel.

### 2.3. Instrument

Uurimisküsimustele vastuste leidmiseks kasutati nelja erinevat küsimustikku: pilootküsimustikku ning kolme põhiküsimustikku – põhikooliõpilastele, gümnaasiumiõpilastele ja üliõpilastele (Lisad 6–9).

Pilootküsimustik on toodud Lisas 6. Küsimustiku I osas olid üldküsimused, 3 valikvastuselise küsimust ja 1 vabavastuseline küsimust ning II osas kaheksa telesaate kohta 5 valikvastuselise küsimust.

Põhiuuringu küsimustikud koosnesid kolmest üldisest, neljast vabavastuselisest ja neljast valikvastuselisest küsimusest. Uuritud kuue haridus- ja teadussaate kohta esitati iga saate kohta eraldi viis valikvastuselise küsimust. Valivastuselised küsimused erinesid vähesel määral õppeastmeti ning seda võeti andmete analüüsil arvesse. Küsimustikud on toodud Lisades 7–9. Õpilastel/üliõpilastel kulus küsimustiku täitmiseks 10–15 minutit.

Telesaadetesaadete valikul lähtuti sellest, et need on vaadatavad eestikeelsetel vabalevi kanalitel (ETV, ETV2, Kanal2 ja TV3) ning kajastavad loodusteaduslikke probleeme ja temaatikat. Valitud saadeteks osutusid „Osoon“, „Rakett 69“, „Dokumentaalfilm“, „AegRuum“, „Galileo“ ja „Kuldvillak“. Aprillis näidati telekanalitel kõiki uuringus kajastatud kuut haridus- ja teadussaadet.

ETV ja ETV2 saatekavas leidub veel teisigi haridus- ja teadussaateid, kuid valikut tehes lähtuti ERR poolt välja toodud haridus- ja teadussaadetest veebilehel teadus.err.ee (Teadusportaal, s.a.). Valituks ei osutunud raadiosaade „Labor“, sest see ei ole telesaade ning samuti „Püramiidi tipus“, mis ei ole hetkel ERR saadete programmis, olgugi et varasemad saated on järelvaadatavad internetis. Soov oli uurida lisaks riiklikele telekanalitele ka kommertsiaalsete telekanalite programmides olevaid haridus- ja teadussaateid. Esmalt lähtuti TNS Emor vaadatavuse uuringu tulemustest (Lisa 1) ning valituks osutusid saated „Galileo“ ja „Kuldvillak“ (Lisa 1). Mõlemad saated on olnud Kanal 2-s 10 vaadatuima telesaate seas. Kahjuks ei leidunud TV3 teleprogrammis ajavahemikul september 2013 kuni aprill 2014 ühtegi loodusteadusliku sisuga haridus- ja teadussaadet (Telekavade arhiiv, s.a.).

#### **2.4. Andmete analüüs**

Info kogumiseks analüüsiti õpilaste poolt täidetud küsimustikke. Andmete töötlus algas õpilaste/üliõpilaste vastuste sisestamisega Microsoft Excel 2010 töölehele ning nende esmase analüüsiga antud programmis. Põhjalikumaks analüüsiks kasutati SPSS Statistics 22.0 programmis mitteparameetrilist analüüsi.

### 3. TULEMUSED JA ARUTELU

#### 3.1. Pilootuuringu tulemuste arutelu

Pilootuuringu eesmärkide saavutamiseks vaadeldi õpilaste käitumist küsimustiku täitmise ajal ning hiljem analüüsiti lühidalt õpilaste vastuseid. Pilootuuringus osales kümme 9. klassi õpilast vanuses 15–16 eluaastat, kellest 6 olid poisid ja 4 tüdrukud. Vaatlusest selgus, et õpilased täitsid küsimustikku planeeritud 10–15 minuti asemel 20 minutit. Samuti oli küsimustik õpilastele kohati raskesti jälgitav. Vastuste analüüsist selgus, et kõige vaadatuimad telesaated olid „Galileo“, „Kuldvillak“ ja „Rakett 69“ (Lisa 10).

Lähtudes pilootuuringu tulemustest tehti küsimustikes järgnevad muudatused:

- ✓ Saadete nimekirjast eemaldati „Püramiidi tipus“ ja „Mõistlik või mõttetu“. Nende saadete vaadatavus oli väga kasin, „Püramiidi tipus“ ei olnud ajavahemikul september 2013 kuni aprill 2014 ei ETV ega ETV2 teleprogrammis ning „Mõistlik või mõttetu“ ei ole kajastatud teadusuudiste portaali teadus.err.ee saadete nimekirjas (Teadusportaal, s.a.).
- ✓ Vähendati valikvastuselistes küsimustes valikute arvu grupeerides omavahel sarnaseid valikuid: valikuvariandid „bioloogia õpetaja“, „geograafia õpetaja“, „keemia õpetaja“ ja „füüsika õpetaja“ grupeeriti valikuks „loodusainete õpetaja“.
- ✓ Küsimustiku II osas (Lisa 6) olev küsimus „Kas oled külastanud saate kodulehekülge?“ asendati küsimusega „Saate vaatamine on mind abistanud bioloogia tunnis, geograafia tunnis, keemia tunnis, füüsika tunnis“. Asenduse põhjuseks oli väga vähene saadete kodulehekülgede külastamine ning uus küsimus aitab paremini täita magistritöö teist eesmärki.
- ✓ Saamaks täielikumat vastust neljandale uurimisküsimusele lisati küsimustikele III vabavastuseline osa.
- ✓ Täitmaks paremini magistritöö kolmandat eesmärki lisati küsimustike I ossa kolm küsimust. (Lisa 6–9).
- ✓ Küsimustiku lühendamiseks ühendati omavahel pilootküsimustiku (Lisa 6) küsimused 1 ja 2 ning vähendati lemmiksaadete arvu küsimuses number 6.
- ✓ Visuaalse jälgitavuse parandamiseks suurendati valikuliselt küsimustiku kirja suurust ning kujundati ümber küsimuste paigutus.

- ✓ Pilootküsimustikus olid saated tähestikulises järjekorras. Muudeti saadete järjekorda lähtudes sellest, et vaadatuim saade vaheldub vähem vaadatuma saatega (Lisa 1 ja Lisa 10).
- ✓ Pilootuuringus osalenud õpilaste soovil lisati II osa C küsimusele „Seda saadet soovitas mul vaadata“ valikuvariant „sattusin juhuslikult vaatama“.

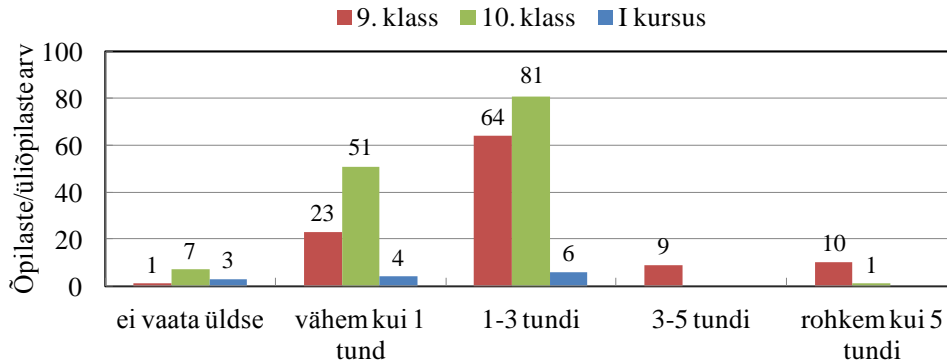
### **3.2. Põhiuuringu tulemuste arutelu**

Käesolevas magistritöös püstitatud eesmärkide saavutamiseks analüüsiti põhiuuringus osalenud 9. klassi õpilaste, 10. klassi õpilaste ja I kursuse üliõpilaste vastuseid uurimisküsimuste kaupa.

#### 3.2.1 Millised on õpilaste/üliõpilaste telesaadete vaatamise harjumused?

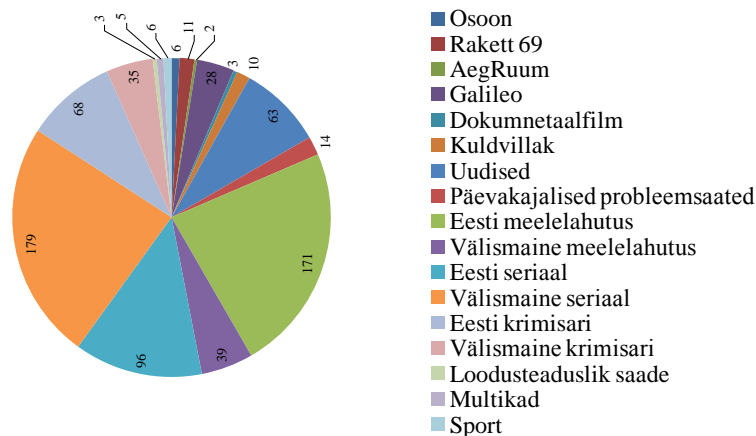
Esimesele uurimisküsimusele vastuse saamiseks analüüsiti vastuseid küsimustike 4.–6. küsimustele (Lisa 7–9).

Leiti, et enim vaatasid õpilased/üliõpilased telesaateid telerist/internetist 1–3 tundi päevas (Joonis 3), mis on võrreldav 15–19 aastaste noorte päevase teleri vaatamise ajaga Metsmaa andmetel (Metsmaa, 2013). Varasemate uuringute andmetel ei oma päevas kahetunnine televiisori vaatamine negatiivset mõju õpitulemustele (Espinoza, 2009; Beaton et al., 1996). Üle kolme tunni päevas vaatasid telesaateid 20 õpilast (Joonis 3). Õpilaste poolt enim vaadatum Eesti vabalevi telekanal oli TV3, millele järgnesid Kanal 2, ETV ja ETV2. TNS Emor uuringute andmetel oli aastal 2013 kogu Eesti elanike antud telekanalite vaadatavuse järjestus järgmine: Kanal 2, ETV, TV3 ja ETV2 (Lisa 1). SA Archimedes' e poolt 2011. aastal tellitud uuringu kohaselt ei vaata koolinoored eriti ETVd, sest ETV on nende arvates vanemate inimeste telekanal, mis näitab aegunud saateid (Kruuse & Pajula, 2011). Üliõpilaste hulgas hinnatakse ja vaadatakse ETVd ning selle saateid kõrgelt (Metsmaa, 2013), mis kajastus ka käesolevas magistritöös (13-nest üliõpilasest 7 vaatasid ETVd kõige enam).



Joonis. 3. Uuringus osalenud õpilaste (N=247) ja üliõpilaste (N=13) päevane telesaadete vaatamise harjumus.

Leiti, et õpilaste/üliõpilaste lemmiksaadete kategooriate esikolmiku moodustasid: (i) välismaised seriaalid (nimetati 179 korda), (ii) Eesti meelelahutussaated (nimetati 171 korda) ja (iii) Eesti seriaalid (nimetati 96 korda) (Joonis 4). Uuringus kajastatud kuut haridus- ja teadussaadet nimetati lemmiksaatena 60 korral 54 õpilase/üliõpilase poolt. Žanrit *kriminaalsari*, milles kajastatakse tihti loodusteaduslikke elemente (Dhingra, 2003; Frank 2003; Kirby, 2003), nimetas lemmiksaatena 96 õpilast. Uudiseid („Reporter“, „Seitsmesed uudised“ ja „Aktuaalne kaamera“) nimetas lemmiksaatena 57 õpilast, kellest omakorda 6 õpilast vaatasid rohkem kui ühe telekanali uudiseid. Metsmaa näitas oma magistritöös, et üliõpilasena hakkasid noored „Aktuaalset kaamerat“ eelistama „Reporterile“ (Metsmaa 2013). Käesolevas uuringus eelistasid õpilased vaadata uudistemagasini „Reporter“ ja üliõpilased „Aktuaalset kaamerat“. Viis kõige populaarsemat lemmiksaadet olid „Palume lavale“ (66 vastanut), „Kättemaksukontor“ (56 vastanut), „Padjaklubi“ (43 vastanut), „Pilvede all“ (32 vastanut) ja „Galileo“ (28 vastanut). Antud telesaated on kõrge vaadatavusega ka kogu Eesti teleauditooriumis (TNS Emor, 2014). Kokku nimetati 157 erinevat lemmiksaadet, mis kõik ei ole näidatavad Eesti vabalevi telekanalitel (Telekavade arhiiv, s.a.).

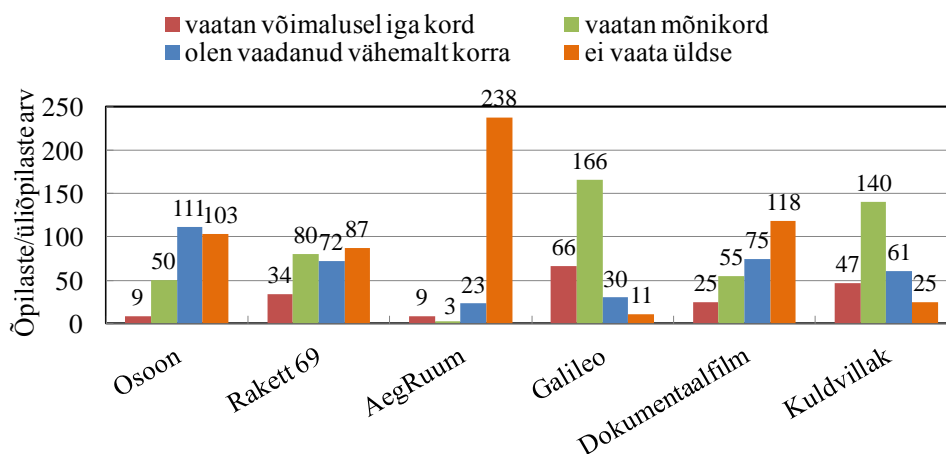


Joonis 4. Uuringus osalenud õpilaste/üliõpilaste (N=256) lemmiksaadete kategooriate jaotus.

### 3.2.2 Kui palju vaatavad õpilased/üliõpilased uuringus kajastatud haridus- ja teadussaateid ning milline on erinevus õppeastmeti ja sooliselt?

Teisele uurimisküsimusele vastuse saamiseks analüüsiti vastuseid küsimustike II osa A küsimustele ning I osa neljandale küsimusele (Lisa 7–9).

Magistritöös käsitletud kuuest haridus- ja teadussaatest vaadati kõige enam „Galileod“ ning kõige vähem „AegRuumi“ (Joonis 5). Võimalik, et antud kuuest saatest on „AegRuum“ õpilastele kõige ebamugavamal eetriaajal (teisipäeviti 21.30) (Telekavade arhiiv, s.a.), mis võib olla üheks saate vähese vaadatavuse põhjuseks.



Joonis 5. Kuue haridus- ja teadussaate vaadatavus uuringus osalenud õpilaste (N=260) ja üliõpilaste (N=13) seas.

Uurimaks, kuivõrd oleneb kuue haridus- ja teadussaadete vaadatavus küsitletute soost, kasutati Mann-Whitney U-testi. Testi tulemused on toodud Tabelis 2. Selgus, et saateid „Osoon“, „Rakett 69“ ja „AegRuum“ vaatasid noormehed statistiliselt mitteolulisel määral ( $p>0.05$ ) tütarlastest rohkem. Tütarlapsed vaatasid statistiliselt mitteolulisel määral ( $p>0.05$ ) noormeestest enam saateid „Dokumentaalfilm“ ja „Kuldvillak“. Teleajakirja „Galileo“ vaadatavus ei sõltunud soost statistiliselt mitteolulisel määral ( $p>0.05$ ).

Tabel 2. Mann-Whitney U-testi tulemused kuue haridus- ja teadussaate vaadatavuse ja küsitletute soo võrdlemisel.

Telesaade	Noormehed		Tütarlapsed		Mann Whitney U	p
	N	Mean Rank	N	Mean Rank		
Osoon	109	<b>144</b>	164	133	8225	$p>0.05$
Rakett 69	109	<b>143</b>	164	133	8250	$p>0.05$
AegRuum	109	<b>143</b>	164	133	8245	$p>0.05$
Galileo	109	137	164	137	8934	$p>0.05$
Dokumentaalfilm	109	133	164	<b>139</b>	8543	$p>0.05$
Kuldvillak	109	127	164	<b>144</b>	7802	$p>0.05$

Leidmaks, kuivõrd erineb kuue haridus- ja teadussaate vaadatavus õppeastmeti, kasutati Kruskal-Wallis testi. Testi tulemused on toodud tabelis 3. Statistiliselt olulisel määral ( $p<0.05$ ) vaatasid saadet „Rakett 69“ kõige rohkem I kursuse üliõpilased (Mean Rank=183) ning kõige vähem 10. klassi õpilased (Mean Rank=125). Ka saate „Galileo“ vaadatavus erines õppeastmeti statistiliselt olulisel määral ( $p<0.05$ ), enim vaatasid seda 9. klassi õpilased (Mean Rank=154) ning kõige vähem I kursuse üliõpilased (Mean Rank=82). Saadete „Osoon“, „AegRuum“, „Dokumentaalfilm“ ja „Kuldvillak“ vaadatavus õppeastmeti erines statistiliselt mitteolulisel määral ( $p>0.05$ ). Viimati mainitud neljast saatest vaatasid 9. klassi õpilased kõige enam „Osooni“ ja „Kuldvillakut“, „AegRuumi“ vaadati võrdselt I kursuse üliõpilastega. „Dokumentaalfilmi“ vaadatavus oli kõige suurem I kursuse üliõpilaste seas.

Analüüsi, kui paljud õpilased/üliõpilased oma igapäevasest telesaadete vaatamise ajast vaatavad regulaarselt kuut loodusteaduslikku haridus- ja teadussaadet. Leiti, et regulaarselt kuut haridus- ja teadussaadete vaatavate õpilaset/üliõpilaste osakaal oli suurim 1–3 tunnise päevase telesaadete vaatamise korral (Lisa 11). Kõiki kuut haridus- ja teadussaadet vaatas regulaarselt üks noormees, kes vaatas telesaateid samuti 1–3 tundi päevas. Jättes välja kõige vähem vaadatuima telesaate, „AegRuum“, siis võib märkida, et ülejäänud viit haridus- ja

teadussaadet vaatas regulaarselt 12 õpilast/üliõpilast, kellest omakorda 9 vaatasid samuti keskmiselt 1–3 tundi telesaateid päevas.

Tabel 3. Kruskal-Wallis testi tulemused kuue haridus- ja teadussaate vaadatavuse ja vastajate õppeastmete võrdlemisel.

Telesaade	9. klass (N=107)	10. klass (N=153)	I kursus (N=13)	Chi-Square	p
	Mean Rank				
Osoon	<b>148</b>	129	136	4	p>0.05
Rakett 69	148	125	<b>183</b>	11	<b>p&lt;0.05</b>
AegRuum	<b>141</b>	134	<b>141</b>	2	p>0.05
Galileo	<b>154</b>	130	82	17	<b>p&lt;0.05</b>
Dokumentaalfilm	145	145	<b>152</b>	3	p>0.05
Kuldvillak	<b>144</b>	133	126	2	p>0.05

### 3.2.3 Mil viisil jõuavad õpilased/üliõpilased haridus- ja teadussaadete vaatamiseni?

Kolmandale uurimisküsimusele vastuse saamiseks analüüsiti vastuseid küsimustike II osa C ja D küsimustele (Lisa 7–9).

Tabelis 4 on toodud ülevaade sellest, kes/mis mõjutasid õpilasi/üliõpilasi kuut haridus- ja teadussaadet vaatama. Ülekaalukalt sattuti saateid vaatama juhuslikult, kusjuures kõige sagedamini saadet „Osoon“ (N=118) ja kõige vähem saadet „AegRuum“ (N=27). 2011. aastal viidi läbi uurimus „Telesaate Rakett 69 representatsioon selle sihtgrupi seas“, milles leiti sarnaselt antud magistritöö tulemustele, et õpilased sattusid saate esimest hooaega juhuslikult vaatama ning oluline oli ka vanemate soovitus (Kruuse & Pajula, 2011). „Galileo“ korral oli reklaami mõju intensiivne (N=103), mis võib olla saate kõrge vaadatavuse üheks põhjuseks. Teleajakirja „Galileo“ soovitasid õpilastel/üliõpilastel vaadata küllalt palju ka vanemad (N=40), õed/vennad (N=23) ja sõbrad/koolikaaslased (N=19). Spearman'i korrelatsiooni analüüsil selgus, et vaadatavuse ja „Galileo“ soovitajate hulga vahel oli statistiliselt olulisel määral (p<0.01) positiivne nõrk seos (r=0.190). Vanema soovitusel võiksid lapsed vaadata esmalt „Kuldvillakut“ (N=58) ning seejärel „Galileod“ (N=40), „Rakett 69t“ (N=36), „Osooni“ (N=35) ja „Dokumentaalfilmi“ (N=26). Loodusainete õpetajad soovitasid enim vaadata „Osooni“ (N=29), „Rakett 69“ (N=11) ja „Dokumentaalfilmi“ (N=9). „Dokumentaalfilmi“ korral esines vaadatavuse ja soovitajate hulga vahel statistiliselt olulisel

määral ( $p < 0.01$ ) positiivne tugev seos ( $r = 0.766$ ) ehk, mida suurem oli soovitajate hulk, seda suurem oli saate vaadatavus. Ülejäänud nelja saate, „Osoon“, „Aegruum“, „Rakett 69“ ja „Kuldvillak“, vaadatavuse ja soovitajate hulga vahel (vastavalt Spearman'i korrelatsioonile) esines statistiliselt olulisel määral ( $p < 0.01$ ) positiivne keskmine sõltuvus (vastavad  $r$  väärtused: 0.657, 0.480, 0.673 ja 0.416). Eakaaslaste soovitusi oli mõnevõrra vähem, kuid üldiselt soovitati vaadata saateid „Galileo“, „Kuldvillak“ ja „Rakett 69“.

Tabel 4. Ülevaade sellest, kes/mis mõjutasid õpilasi/üliõpilasi kuut haridus- ja teadussaadet vaatama ( $N = 273$ ).

Telesaade	Vanem	Õde/ vend	Sõber/ kooli- kaaslane	Loodus- ainete õpetaja	Reklaam	Sattusin juhuslikult vaatama	Muu	Kokku
Osoon	35	5	1	29	8	118	21	217
Rakett 69	36	9	14	11	33	96	24	223
AegRuum	6	1	2	1	3	27	44	84
Galileo	40	23	19	5	103	111	24	325
Dokumentaalfilm	26	4	4	9	34	76	34	187
Kuldvillak	58	19	17	2	59	110	31	296

Kuue haridus- ja teadussaate vaadatavuse ja saate vaatamist soovitanud isikute hulga vahel teostati Kruskal-Wallis testid, mille tulemused on tabelis 5. Kõikide testide tulemused olid statistiliselt olulisel määral ( $p < 0.05$ ) tähtsad. Kõigi kuue haridus- ja teadussaate suure vaatamise sageduse (vaatan võimalusel iga kord, vaatan mõnikord) korral oli soovitajate hulk suurim. Saadud tulemuste põhjal võib järeldada, et haridus- ja teadussaadete vaadatavus oli sõltuvuses autoriteetsete isikute soovitustest „vaata saadet“ ning reklaamist. Näiteks küsitletute seas kõige vähem vaadatuima „AegRuumi“ korral puudus praktiliselt vanemate ja loodusainete õpetajate poolne soovitus saate vaatamiseks ning vähene oli reklaami osakaal. Haridus- ja teadussaadete vaadatavuse tõstmiseks peaksid täiskasvanud lapsed rohkem suunama vaatama lemmiksaadete asemel erinevaid harivaid telesaateid.

Tabel 5. Kruskal-Wallis testi tulemused kuue haridus- ja teadussaate vaadatavuse ja soovitajate hulga võrdlemisel (N=273).

Telesaade	Vaatan võimalusel iga kord		Vaatan mõnikord		Olen vaadanud vähemalt korra		Ei vaata üldse		Chi-Square	p
	N	Mean Rank	N	Mean Rank	N	Mean Rank	N	Mean Rank		
Osoon	9	<b>281</b>	50	187	111	167	103	74	13	<b>p&lt;0.05</b>
Rakett 69	34	174	80	<b>175</b>	72	169	87	61	167	<b>p&lt;0.05</b>
AegRuum	9	216	3	<b>232</b>	23	214	238	125	63	<b>p&lt;0.05</b>
Galileo	66	140	166	<b>146</b>	30	126	11	17	51	<b>p&lt;0.05</b>
Dokumentaalfilm	25	188	55	<b>197</b>	75	178	118	72	181	<b>p&lt;0.05</b>
Kuldvillak	47	<b>166</b>	140	145	61	134	25	42	80	<b>p&lt;0.05</b>

Käesoleva töö raames uuriti ka seda, kellel soovitasid uuringus osalejad ise haridus- ja teadussaateid vaadata. Selgus, et nende endi soovitamiste hulk viie haridus- ja teadussaate vaatamiseks oli suurem kui neile saadet vaadata soovitanud isikute hulk (vanem, õde/vend, sõber/koolikaaslane, loodusainete õpetaja), erandiks oli saade „Osoon“. Enim soovitasid õpilased/üliõpilased vaadata „Galileod“, keskmiselt „Rakett 69“, „Dokumentaalfilmi“ ja „Kuldvillakut“ ning kõige vähem „AegRuumi“ (Tabel 6). Küsitletud soovitasid kuut haridus- ja teadussaadet vaadata kõige enam oma sõbral/koolikaaslasel ja õel/vennal. Samuti oli „vaata saadet“ soovitamiste hulk arvestatavalt kõrge vanema ja kellegi teise korral. Väga vähe soovitasid õpilased vaadata antud telesaateid oma loodusainete õpetajatel.

Tabel 6. Ülevaade, sellest, kellel soovitasid õpilased/üliõpilased vaadata käsitletud kuut haridus- ja teadussaadet.

Telesaade	Vanem	Õel/vennal	Sõbral/koolikaaslasel	Loodusainete õpetajal	Kellelgi teisel	Kokku
Osoon	6	3	15	2	12	38
Rakett 69	15	22	35	2	13	87
AegRuum	5	3	2	0	1	11
Galileo	50	48	67	5	26	196
Dokumentaalfilm	17	18	24	0	11	70
Kuldvillak	31	20	36	1	21	109

Kuue haridus- ja teadussaadete vaadatavuse ja nende isikute hulga vahel, kellel soovitati saateid vaadata, teostati Kruskal-Wallis testid, mille tulemused on Tabelis 7. Kõigi testide tulemused olid statistiliselt olulisel määral ( $p < 0.05$ ) tähtsad. Selgus, et need, kes vaatasid saadet võimalusel iga kord, soovitasid enim teistel kuut haridus- ja teadussaadet vaadata (kõigi saadete korral oli vastav Mean Rank väärtus suurim).

Tabel 7. Kruskal-Wallis testi tulemused kuue haridus- ja teadussaate vaadatavuse ja nende isikute hulga võrdlemisel, kellel õpilased/üliõpilased soovitasid saateid vaadata.

Telesaade	Vaatan võimalusel iga kord		Vaatan mõnikord		Olen vaadanud vähemalt korra		Ei vaata üldse		Chi-Square	p
	N	Mean Rank	N	Mean Rank	N	Mean Rank	N	Mean Rank		
Osoon	9	<b>197</b>	50	153	111	140	103	121	35	<b>p&lt;0.05</b>
Rakett 69	34	<b>196</b>	80	161	72	120	87	106	81	<b>p&lt;0.05</b>
AegRuum	9	<b>194</b>	3	179	23	145	238	134	72	<b>p&lt;0.05</b>
Galileo	66	<b>174</b>	166	131	30	112	11	74	32	<b>p&lt;0.05</b>
Dokumentaalfilm	25	<b>209</b>	55	165	75	127	118	115	92	<b>p&lt;0.05</b>
Kuldvillak	47	<b>188</b>	140	139	61	108	25	102	57	<b>p&lt;0.05</b>

### 3.2.4. Kas haridus- ja teadussaadetes nähtu on olnud õpilaste/üliõpilaste enda hinnangul abiks loodusainetetundides ning millised on neile huvipakkuvad loodusteaduslike telesaadete esitlusviisid ja kajastatavad teemad?

Saamaks vastust neljandale uurimisküsimusele analüüsiti vastuseid küsimustike II osa B ja E küsimustele ning 7. ja 8. Küsimustele (Lisa 7–9).

Kruskal-Wallis testi tulemustest selgus, et kõik kuus haridus- ja teadussaadet on uuringus osalenutele statistiliselt olulisel määral ( $p < 0.05$ ) olnud enim õppetöös abiks saadete regulaarsel, ehk „vaatan saadet iga kord“ ja „vaatan mõnikord“, vaatamisel (Tabel 8). Mean Rank väärtus oli suurim viie saate korral, kus õpilased/üliõpilased vaatasid saadet võimalusel iga kord. Erandiks oli saade „AegRuum“, millest leiti tõhusat abi õppetöös juba saate mõnekordsel vaatamisel. Kahjuks oli aga nii vastanute hulk väga väike ( $N=3$ ).

Tabel 8. Kruskal-Wallis testi tulemused kuue haridus- ja teadussaate vaadatavuse ja õpilaste/üliõpilaste endi hinnangul loodusainetundides abiks olemise hulga võrdlemisel (N=273).

Telesaade	Vaatan võimalusel iga kord		Vaatan mõnikord		Olen vaadanud vähemalt korra		Ei vaata üldse		Chi-Square	p
	N	Mean Rank	N	Mean Rank	N	Mean Rank	N	Mean Rank		
Osoon	9	<b>209</b>	50	187	111	167	103	74	65	<b>p&lt;0.05</b>
Rakett 69	34	<b>194</b>	80	176	72	150	87	68	54	<b>p&lt;0.05</b>
AegRuum	9	231	3	<b>264</b>	23	178	238	128	124	<b>p&lt;0.05</b>
Galileo	66	<b>174</b>	166	136	30	95	11	37	22	<b>p&lt;0.05</b>
Dokumentaalfilm	25	<b>208</b>	55	191	75	148	118	89	66	<b>p&lt;0.05</b>
Kuldvillak	47	<b>173</b>	140	148	61	109	25	74	67	<b>p&lt;0.05</b>

Uurimuses osalenud õpilased leidsid, et kõik käsitletud haridus- ja teadussaated olid suuremal või vähemal määral abiks kõigis loodusainete tundides (Tabel 9). Bioloogia tunnis oli kõige enam abiks „Osoon“ (N=114), kuid 69 õpilast leidsid, et saates on kasulikku informatsiooni ka geograafia tunniks. Geograafia tunnis olid õpilastele enam abiks „Kuldvillak“ (N=112), „Dokumentaalfilm“ (N=67) ja „AegRuum“ (N=12). Nendes kolmes saates nähtust oli abi ka bioloogia tunnis arvestatavalt suur. „Rakett 69“ oli enim abiks füüsika tunnis (N=124) ja olulisel määral keemia tunnis (N=67). Õpilased vastasid, et „Galileo“ oli neile kõige rohkem abiks füüsika tunnis (N=132), kuid samuti ka teistes loodusainete tundides oli „Galileo“ panus väga kõrge. Kokkuvõtvalt võib öelda, et kõigi kuue saate puhul jaguneb saadete abiks olemine üldjoontes ainetundide vahel kaheks – ennekõike bioloogia ja geograafia tunnis („Osoon“, „AegRuum“, „Dokumentaalfilm“ ja „Kuldvillak“) või keemia ja füüsika tunnis („Rakett 69“ ja „Galileo“). Õpilaste endi arvamus, et haridus- ja teadussaadete vaatamine on neile abiks olnud loodusainete tundides, langeb kokku varasemates uuringutes leituga (Mares et al., 1999; Zavrel, 2011; Tang, 2013; Kırıkkaya et al., 2009)

Tabel 9. Ülevaade sellest, millistes loodusainete tundides on käsitletud kuue haridus- ja teadussaate vaatamine õpilaste endi arvates abiks olnud (N=260).

Telesaade	Bioloogia	Geograafia	Keemia	Füüsika	Kokku
Osoon	<b>114</b>	69	16	11	210
Rakett 69	12	13	67	<b>124</b>	216
AegRuum	6	<b>12</b>	5	4	27
Galileo	96	103	109	<b>132</b>	440
Dokumentaalfilm	61	<b>67</b>	16	17	161
Kuldvillak	81	<b>112</b>	52	59	304

Haridus- ja teadussaadetes nähtu paremaks mõistmiseks on oluline, et õpilased hiljem seda omavahel arutaksid ja analüüsiks teleris nähtut. Tabelis 10 on toodud kokkuvõtte selle kohta, kellega õpilased arutasid hiljem kuue telesaate sisu ja probleeme. Kõige enam arutasid õpilased saadetes nähtut oma vanematega, kes soovitasidki õpilastel neid saateid vaadata (Tabel 4). Saadete „Osoon“, „AegRuum“, „Rakett 69“ ja „Kuldvillak“ vanema soovitusel „vaata saadet“ ja arutlemise vahel oli statistiliselt olulisel määral ( $p < 0.05$ ) keskmine seos (Tabel 11). Saateid arutati päris palju ka õdede/vendadega, kusjuures statistiliselt olulisel määral ( $p < 0.05$ ) oli „AegRuum“ korral õdede/vendade poolse soovitamise ja arutelu vahel tugev seos (Tabel 11). On võimalik, et paljud õpilased vaatasid haridus- ja teadussaateid koos perekonnaga samaaegselt saadetes nähtut analüüsides. Teine grupp, kellega telesaateid arutati, oli sõbrad/koolikaaslased, mis lisaks loodusteaduslikule haridusele aitab kaasa õpilaste omavahelistele sotsialiseerimisele (Friemel, 2012). Kõigi kuue saate korral oli statistiliselt olulisel määral ( $p < 0.05$ ) keskmine seos soovitusel sõprade/koolikaaslastel saadet vaadata ja arutlemise vahel (Tabel 11). Vähem arutasid õpilased telesaateid loodusainete õpetajatega ning saadud numbrilised väärtused olid sarnased loodusainete õpetajate endi soovitusel „vaata saadet“ hulgaga (Tabel 4). Saadete „Osoon“ ja „Dokumentaalfilm“ korral oli statistiliselt olulisel määral ( $p < 0.05$ ) keskmine seos ja „Rakett 69“ korral nõrk seos õpetaja poolse soovitusel saate vaatamiseks ja õpetajaga arutamise vahel. Saadud tulemustest võib järeldada, et õpilased arutavad hiljem saadetes kajastatud teemasid õpetajatega siis, kui õpetaja on neile varem soovitanud saadet vaadata ning andnud sellega mõista vaatamise kasulikkusest ainetunnis.

Tabel 10. Ülevaade sellest, kellega arutasid uuringus osalenud õpilased kuut haridus- ja teadussaadet (N=273).

Telesaade	Vanemaga	Õdede/ vendadega	Sõpradega/ kooli- kaaslastega	Loodus- ainete õpetajaga	Kellelgi teisega	Kokku
Osoon	30	6	9	22	4	71
Rakett 69	36	15	23	9	5	88
AegRuum	7	2	5	0	0	14
Galileo	87	51	73	14	18	243
Dokumentaalfilm	34	11	17	5	5	72
Kuldvillak	31	20	36	1	21	109

Tabel 11. Spearmann'i korrelatsiooni tulemused. Omavahel võrreldi soovitajat (vanem, õde/vend, sõber/koolikaaslane, loodusainete õpetaja) ja selle sama soovitajaga saate arutamist ning kellel õpilane/üliõpilane soovitas ise (vanem, õde/vend, sõber/koolikaaslane, loodusainete õpetaja) saadet vaadata ja sama soovitatavaga saate arutamist. (N=273).

	seos soovitaja ja arutamise vahel				seos kellel soovitas vaadata ja arutamise vahel			
	vanem	õde/ vend	sõber/ kooli- kaaslane	loodus- Ainete õpetaja	vanem	õde/ vend	sõber/ kooli- kaaslane	loodus- ainete õpetaja
Osoon	0.43	0.35*	0.33*	0.34*	0.19*	0.46*	0.50*	0.29*
AegRuum	0.45*	0.71*	0.31*		0.50*	0.40*	0.62*	
Rakett 69	0.33*	0.23*	0.29*	0.28*	0.34*	0.34*	0.52*	-0.016
Galileo	0.21*	0.43*	0.26*	0.09	0.23*	0.37*	0.46*	0.34*
Dokumentaalfilm	0.29*	0.29*	0.35*	0.59*	0.41*	0.55*	0.56*	
Kuldvillak	0.35*	0.30*	0.42*	-0.007	0.31*	0.28*	0.49*	-0.005

\*p<0.05

Kruskal-Wallis testidega uuriti, kas õpilased arutavad loodusteaduslikes haridus- ja teadussaadetes kajastatud teemasid enim antud saadete regulaarsel (vaatan saadet võimalusel iga kord või mõnikord) vaatamisel. Selgus, et kõigi kuue haridus- ja teadussaade teemasid arutasid õpilased statistiliselt olulisel määral ( $p<0.05$ ) kõige rohkem saadete pideval vaatamisel (Tabel 12). Õpilased, kes vaatasid saateid mõnikord, arutasid neis kajastatud

teemadel statistiliselt olulisel määral ( $p < 0.05$ ) rohkem kui need õpilased, kes olid saateid vähemalt näinud korra.

Tabel 12. Kui palju arutasid õpilased kuues haridus- ja teadussaates kajastatud teemasid vastavalt telesaadete vaadatavusele (N=273).

Telesaade	Vaatan võimalusel iga kord		Vaatan mõnikord		Olen vaadanud vähemalt korra		Ei vaata üldse		Chi-Square	p
	N	Mean Rank	N	Mean Rank	N	Mean Rank	N	Mean Rank		
Osoon	9	<b>214</b>	50	177	111	137	103	111	65	<b>p&lt;0.05</b>
Rakett 69	34	<b>185</b>	80	149	72	141	87	104	54	<b>p&lt;0.05</b>
AegRuum	9	<b>222</b>	3	221	23	149	238	123	124	<b>p&lt;0.05</b>
Galileo	66	<b>162</b>	166	131	30	112	11	74	22	<b>p&lt;0.05</b>
Dokumentaalfilm	25	<b>196</b>	55	158	75	138	118	114	66	<b>p&lt;0.05</b>
Kuldvillak	47	<b>197</b>	140	141	61	102	25	87	67	<b>p&lt;0.05</b>

Küsimuses nr 7 paluti õpilastel/üliõpilastel valida eelpool mainitud kuue haridus- ja teadussaate hulgast üks ning nimetada saates kajastatud probleem/teema, mis õpilast kõige rohkem huvitas. Järgnevalt paluti kirjeldada valitud probleemi/teemat ning tuua välja, mis esitluse juures meeldis ja ei meeldinud (Lisa 7–9). Antud küsimusele vastas 183 õpilast/üliõpilast. Kõige meeldejäävaima teemade esitlusega oli saade „Galileo“ (N=110), millele järgnesid „Rakett 69“ (N=20), „Dokumentaalfilm“ (N=21), „Osoon“ (N=15), „Kuldvillak“ (N=13) ja „AegRuum“ (N=4). Saadud saadete järjestus sarnaneb kuue haridus- ja teadussaate vaadatavuse järjestusega (Joonis 3).

94 õpilast/üliõpilast valis teda huvitanud probleemi või teema saatest „Galileo“. Ligikaudu pooled valitud probleemid olid seotud loodusteadustega, näiteks „*kui palju on nutitelefonil (ekraanil) baktereid*“, „*kuidas sulatada talvisel ajal autoakent*“, „*tugevaima happe leidmine*“ ja „*magnetid*“. Küsimusele, „Palun kirjelda valitud probleemi/teemat“ vastanutest kirjeldasid umbes pooled reaalset probleemi ning teine pool kirjeldas pigem saate ülesehitust ning seal nähtut. Küsimusele „Mis sulle probleemi/esitluse juures meeldis?“ leidis ~2/3 vastanutest, et nad said teada uut huvitavat ja kasulikku infot. Kolmandikule vastanutest meeldis saate ülesehitus, teemakajastus ja/või eksperimendid. Saates „Galileo“ ei meeldinud ~1/3

õpilastest/üliõpilastest isiklikul tasandil kajastatud uus info ning ~2/3 arvates oli saade kas liiga pealiskaudne (otsiti ise infot juurde, ühe regiooni põhine) või liiga detailne.

Saatest „Rakett 69“ valitud teemad/probleemid varieerusid üle kogu viimase hooaja (Lisa 5) ning olid enim seotud füüsika ja keemia valdkondadega. Uuringus osalejatele meeldisid enam: vedeliku tiheduse määramine, erinevate pallide sorteerimismasin ja gaaside määramine. Õpilased kirjeldasid teemasid üsna pinnapealselt, laskumata loodusteaduslikesse detailidesse. Ennekõike meeldis saate „Rakett 69“ korral see, et saate vaatamisel omandati uusi kasulikke teadmisi. Samuti toodi positiivsena välja saates näidatud katsete lihtsus ja võimalus neid ise hiljem kodus järgi proovida. Leiti ka, et mõned katsed olid liiga keerukad ning lahend jäi arusaamatuks. Õpilastele/üliõpilastele meeldis saate ülesehitus. Osale vastanutest tundus võistluse moment kohati ebaõiglane. 9. klassi tüdruk ütles saate kohta väga südamlikult „*Rakett 69 on minu lemmik, sellest paremat ei oska tahta*“.

Antud magistritöö raames uuriti loodustemaaliste dokumentaalfilmide vaadatavust, kuid küsimuse 7 vastustes kajastus ka 5 teemat ETV dokumentaalfilmide sarjast „Välisilm“ (ETV, esmaspäev 22.10). Saatest „Dokumentaalfilm“ valitud teemadest toodi esile enim probleeme, mis olid seotud inimtegevuse mõjuga keskkonnale ja ökoloogilise mitmekesisuse vähenemisega. „Dokumentaalfilmides“ meeldis filmimise professionaalsus, ülesehitus ja hea teemakajastus. „Dokumentaalfilmi“ korral puudusi ei mainitud.

Saatest „Osoon“ valitud teemad olid näiteks kalatrepid ja-kasvatus, lendoravad ning Aafrika (loomad, geograafia, ühiskond). Õpilastele meeldis saate ülesehitus, filmimise professionaalsus ning positiivne emotsioon ja uus info. Negatiivsena tõi ainult üks õpilane välja, et ta oleks soovinud teema „*osooni augud*“ juures põhjalikumat käsitlust. Õpilastel, kes valisid analüüsitavaks saateks „Kuldvillaku“, esines saate formaadist tulenevalt raskusi konkreetse teema/probleemi nimetamise ja kirjeldamisega. Mälumängu juures meeldis õpilastele see, et nad said ise kaasa mõelda, teadsid vastuseid ja said teada uusi huvitavaid fakte. Samas leidsid mõned vastajad, et paljud küsimused olid liiga raske. Saatest „AegRuum“ tõsteti esile neli teemat *inimese areng, metall (molekulaartasand kuni metallurgia tööstus), ajas rändamine ja osakesed, millest koosneme*. Õpilastele/üliõpilastele meeldis esitlusviis ja uus info.

Küsimustike 8. küsimusele („Millise loodusteadusliku probleemi/teema kohta sa sooviksid vaadata telesaadet“) vastas 146 õpilast/üliõpilast. Lisas 12 on toodud loetelu loodusteaduslikest probleemidest/teemadest, millest õpilased/üliõpilased on huvitatud. Õpilasi

huvitas väga universumiga seotud temaatika, globaalne kliima soojenemine, loodus ja loomad, looduskatastroofid, geograafia ja selle erinevad aspektid ning põnevad katsed keemiast ja füüsikast. Enamus nimetatud teemadest on rohkemal või vähemal määral kajastust leidnud magistritöö raames analüüsitud haridus- ja teadussaadetes (Lisa 2–5).

Enamustes haridus- ja teadussaadetes tõstatatakse esmalt probleem, sõnastatakse uurimusküsimus või hüpotees, tõestatakse see kasutades näiteks eksperimenti, vaatlust, arutelu, teadmisi varasemast ning viimaks formuleeritakse vastus (Zavrel, 2011). 2006 ja 2009 aasta PISA uuringute kohaselt olid Eesti õpilased rahvusvahelises võrdluses erinevates teadmiste sisuvaldkondades väga edukad, kuid suuri probleeme oli kõrgematel saavutusastemetel (Henno, 2010; Kitsing, 2011). Õigete haridus- ja teadussaadete vaatamine võib vähendada puudujääke, mis on Eesti õpilastel loodusteaduslikkus kirjaoskuses. Kirjanduse andmetel on õpilastele atraktiivne kodutöö vorm „vaata telerit“ (Dhingra, 2003; Kirikkaya et al., 2009). Samel soovitas oma magistritöös õpetajatel kasutada loodusainete tundides lisamaterjalina meedias ilmunud artikleid, mis võimaldaks kujundada õpilastes oskust loetusse kriitiliselt suhtuda (Samel, 2009). Loodusainete õpetajad võiksid varasemate ja antud uuringu tulemusi arvesse võtta, pakkudes õpilastele alternatiivse kodutööna/klassitööna neid huvitava ja õppeprogrammi sobiva telesaate vaatamist ning analüüsimist.

### 3.2.5 Kas haridus- ja teadussaadete vaatamise sagedus mõjutab edasist loodusteadusliku eriala/elukutse valikut?

Viiendale uurimisküsimusele vastuse saamiseks analüüsiti vastuseid küsimustiku I osa 1. (Mida soovid edasi teha peale kooli lõpetamist?), 2. (Mis suunas soovid õpinguid jätkata?) ja 3. (Kellena soovid tulevikus töötada?) küsimusele ning II osa A küsimusele. Parema analüüsi eesmärgil grupeeriti 3. küsimuse vastused suundadeks (humanitaar-, reaalar-, loodus-, infotehnoloogiasuund, muu suund ja humanitaar/reaalsuund), mis langesid kokku küsimuse nr. 2 vastustega (Lisa 7–9).

## **9. klass**

107-st 9. klassi õpilasest soovis 79 jätkata oma õpinguid gümnaasiumis. Eelistatuim õppesuund oli reaalsuund (N=49), millele järgnesid humanitaarsuund (N=14), loodussuund (N=8), inglise keele- ja matemaatikasuund (N=6) ja infotehnoloogiasuund (N=1). Kutsekooli

ametit õppima soovis minna 21 õpilast. Elukutsed, mida sooviti enam omandada, olid näiteks autotehnik, ehitaja, sportlane, iluteenindaja. Nimetati ka infotehnoloogia ja turismi valdkondadega seotud elukutseid. Oma valikut kutsekooli ja gümnaasiumi osas ei teinud 2 õpilast. Peale õpinguid soovis kohe kosmeetikuna tööle minna üks 17-aastane tütarlaps. Õpingute kõrvalt soovis töötada kaks õpilast.

Spearmann'i korrelatsiooni andmetel oli küsimustele nr 2 ja 3 antud vastuste vahel statistiliselt mitteolulisel määral ( $p > 0.05$ ) väga nõrk seos ( $r = 0.1$ ). Gümnaasiumis õpinguid jätkavatest õpilastest oli 17-l elukutse seotud loodussuunaga (nt. meditsiin, psühholoogia, metsandus, keskkonnakaitse), 15-l muu suunaga (nt. kirjanik, näitleja, disainer, muusik), 10-l humanitaar- ja reaalsuunaga (nt. ettevõtja, diplomaat), 9-l humanitaarsuunaga (nt. õpetaja, sekretär, giid), 6-l reaalsuunaga (nt. insener, tehnik) ja samuti 6-l infotehnoloogiasuunaga. Kutsekoolis õpinguid jätkata soovivate õpilaste tulevased elukutsed olid võrdselt seotud humanitaar-, reaali- ja infotehnoloogia suundadega ning ainult ühel õpilasel loodussuunaga (metsandus). Saadud andmetest võib järeldada, et 9. klassi õpilased ei suuda üheselt määratleda oma tulevase elukutse suunda.

Järgnevalt analüüsiti, kas elukutse valiku ja käsitletud haridus- ja teadussaadete vaatamise vahel esineb seos. Saateid „Osoon“, „AegRuum“, „Galileo“ ja „Dokumentaalfilm“ vaatasid iga kord kõige enam õpilased, kelle elukutse valik oli seotud humanitaarsuunaga. Saate „Rakett 69“ vaatajate nimetate elukutsed võib siduda loodussuunaga ja „Kuldvillaku“ vaatajate korral muu suunaga. Õpilased, kes on valinud oma elukutse loodussuunas, vaatasid mõnikord kõige enam saateid „Osoon“, „Rakett 69“, „AegRuum“, „Galileo“ ja „Kuldvillak“. „Dokumentaalfilmi“ korral oli vaatajate vastavaks suunaks muu (Lisa 13). Spearmann'i korrelatsiooni kohaselt esines väga nõrk seos (statistiliselt mitteolulisel määral ( $p > 0.05$ )) käsitletud kuue telesaatesaate vaadatavuse ja loodusuunalise elukutse valiku vahel.

## **10. klass**

153-st 10. klassi õpilasest soovis 99 jätkata oma õpinguid ülikoolis. Sarnaselt 9. klassi õpilastele oli eelistatuim õppesuund reaalsuund ( $N=36$ ) ning sellele järgnesid humanitaarsuund ( $N=20$ ), loodussuund ( $N=16$ ), muu suund ( $N=15$ ), infotehnoloogia suund ( $N=5$ ) ja inglise keele- ja matemaatikasuund ( $N=3$ ). Kutsekooli ametit õppima soovis minna 45 10. klassi õpilast. Kaks kõige populaarsemat õppesuunda kutsekoolis olid humanitaarsuund ( $N=14$ ) ja reaalsuund ( $N=11$ ). Oma valikut ülikooli ja kutsekooli vahel ei

teinud 6 õpilast. Peale õpinguid soovis kohe tööle minna 7 vastanut (noormehed ehitusvaldkonnas ja kaitseteenistuses) ning õpingute kõrvalt soovis töötada 4 õpilast. Oma valikut teises küsimuses ei teinud 8 õpilast.

Spearmann'i korrelatsiooni andmetel oli küsimustele 2 ja 3 antud vastuste vahel statistiliselt olulisel määral ( $p < 0.05$ ) nõrk seos ( $r < 0.3$ ). Õpinguid jätkata soovivatest õpilastest oli 23-l tulevane elukutse seotud loodussuunaga (nt. meditsiin, psühholoogia, põllumajandus, keemia), 19-l humanitaarsuunaga (nt. teenindus-, filoloogia- ja sotsiaalvaldkond), 15-l muu suunaga (nt. kirjanik, näitleja, disainer, muusik, sportlane), 14-l humanitaar- ja reaalsuunaga (nt. ettevõtlus), 13-l infotehnoloogiasuunaga ja 7-l reaalsuunaga (nt. insener, tehnik, ehitaja). Ka 10. klassi õpilaste korral võib sarnaselt 9. klassi õpilastele öelda, et nad ei suutnud selgelt määratleda oma tulevase elukutse suunda. Paljud 10. klassi õpilased ei osanud öelda, kellenad soovivad tulevikus töötada ( $N=58$ ).

Analüüsi, kas 10. klassi õpilaste elukutse valiku ja käsitletud haridus- ja teadussaadete vaatamise vahel esineb seos. Saateid „Galileo“, „Kuldvillak“, „Rakett 69“, „Osoon“ ja „AegRuum“ vaatasid iga kord kõige enam, õpilased kelle elukutse valik oli seotud loodussuunaga. Saate „Dokumetaalfilm“ korral oli vastavaks suunaks humanitaarsuund. Samuti vaatasid õpilased, kes olid oma elukutse sidunud, loodussuunaga ka mõnikord kõige enam saateid „Osoon“, „Rakett 69“ ja „Galileo“. „Dokumentaalfilmi“, „Kuldvillaku“ ja „AegRuumi“ korral oli vastavaks suunaks muu (Lisa 14). Spearmann'i korrelatsiooni kohaselt esines väga nõtk seos (statistiliselt mitteolulisel määral ( $p > 0.05$ )) käsitletud kuue telesaatesaate vaadatavuse ja loodusuunalise elukutse valiku vahel.

## **I kursus**

Kõik 11 keemia õppekava ja 2 loodusainete õpetaja õppekava I kursuse üliõpilast seostasid oma tulevast elukutset loodusteadustega. Populaarseim elukutse oli keemik, millele järgnesid elukutsed meditsiini valdkonnas. Üliõpilastest 5 õppis gümnaasiumis humanitaarsuunas, 4 raalsuunas, 2 loodussuunas ja 3 muus suunas. Üliõpilaste hulgas oli saate „Rakett 69“ vaadatavus kõige suurem ning sellele järgnesid „Galileo“, „Kuldvillak“, „Dokumentaalfilm“, „Osoon“ ja „AegRuum“.

## KOKKUVÕTE

Käesoleva töö põhieesmärk oli olid uurida, missugused on õpilaste/üliõpilaste telesaadete vaatamise harjumused, kui palju vaatavad õpilased/üliõpilased loodusteadusliku sisuga haridus- ja teadussaateid ning mil viisil nad nende saadete vaatamiseni jõuavad, kas loodusteadusliku sisuga haridus- ja teadussaadetes nähtu on olnud õpilaste/üliõpilaste endi arvates abiks õppetöös ning uuriti, milline on seos haridus- ja teadussaadete vaadatavuse ja edasise elukutse valiku vahel.

Uuring viidi läbi 2014. aastal viies Lõuna-Eesti gümnaasiumis ja Tartu Ülikoolis. Andmete kogumiseks koostati kirjalikud küsimustikud ning uuringu käigus koguti andmeid 260-lt õpilaselt ja 13-lt üliõpilaselt. Instrumendina kasutati küsimustikke, milles küsiti õpilaste/üliõpilaste telesaadete vaatamise harjumusi, arvamust telesaadete „Osoon“, „AegRuum“, „Rakett 69“, „Galileo“, „Dokumentaalfilm“ ja „Kuldvillak“ kohta ning tulevast elukutset.

Uuringus osalenud õpilastest/üliõpilastest vaatasid rohkem kui pooled telesaateid telerist/internetist 1–3 tundi päevas. Enim vaadati välismaiseid seriaale ja Eesti meelelahutus saateid. Kuuest käsitletud haridus- ja teadussaatest oli kõige vaadatuim „Galileo“, kusjuures seda saadet vaatasid kõige rohkem 9. klassi õpilased. Kõige vähem vaadatud saade oli „AegRuum“. Enamasti sattusid õpilased/üliõpilased uuritud kuut haridus- ja saadet juhuslikult vaatama, aga suur oli ka reklaami mõju. Teadlikult suunasid enim õpilasi/üliõpilasi vaatama neile kasulikke saateid vanemad ja looduainete õpetajad. Õpilased/üliõpilased, kes vaatasid ise regulaarselt saateid, soovitasid telesaateid teistel vaadata kõige enam, eriti sõpradel/koolikaaslastel ja õdedel/vendadel. Seega, täiskasvanu soovitus saate vaatamiseks omas topelt mõju - esmalt vaatas saadet laps ja seejärel soovitas ta seda edasi vaadata oma eakaaslasel.

Leiti, et käsitletud kuue haridus- ja teadussaate abiks olemine loodusainete tundides jagunes õpilaste/üliõpilaste endi hinnangul kaheks - oli abiks geograafia ja bioloogia tunnis (saated „Osoon“, „AegRuum“, „Dokumentaalfilm“ ja „Kuldvillak“) või füüsika ja keemia tunnis („Galileo“ ja „Rakett 69“). Õpilastele/üliõpilastele meeldis käsitletud saadete ülesehitus ja professionaalsus, omandatud uus kasulik informatsioon ning meelelahutuslik komponent. Enim sooviti loodussaateid vaadata teemadel universum, katastroofid, looduse mitmekesisus ja globaalne kliima soojenemine. Kõik need teemad on suuremal või vähemal määral kajastust leidnud käsitletud kuues loodusteadusliku sisuga haridus- ja teadussaates. Õpetajad

võiksid antud magistritöö tulemusi ja ilmnenu õpilaste huvi antud loodusteemade vastu tulevikus enam arvesse võtta. Pedagoogid omavad arvestatavat autoriteeti õpilaste silmis ning saavad neid rohkem suunata õppetööks kasulikke telesaateid vaatama. Õpetajad saavad telesaadetega muuta klassitunni vaheldusrikkamaks. Sobiva sisuga telesaadete vaatamist võib rakendada näiteks uurimuslikus õppetöös, rühmatöös ning atraktiivse kodutööna „vaata telesaadet“.

Käesolevas töös ei leitud märkimisväärset seost loodusteaduslike haridus-ja teadussaadete vaatamise sageduse ja loodussuunalise elukutse valiku vahel. Küsitletud õpilased ei osanud üheselt määratleda, millises suunas nad peaksid oma õpinguid jätkama, et tulevikus töötada oma soovitud erialal. Üliõpilased kes olid teinud valiku omandada kõrgharidus loodusteaduslikus suunas, soovisid tulevikus selles valdkonnas töötada.

## **TÄNUAVALDUSED**

Soovin tänada uuringus osalenud viie gümnaasiumi 9. ja 10. klassi õpilasi, õpetajaid ja kooli juhtkonda ning Tartu Ülikooli „Üldkeemia alused“ üliõpilasi ja õppejõudu. Samuti soovin tänad oma juhendajaid meeldiva koostöö ja inspireerivate idee eest. Järgnevalt soovin tänada oma perekonda vastutulelikkuse ja kannatlikkuse eest.

## SUMMARY

### **Television as an attractive implement for supporting the science studies education.**

Monika Niidumaa

The main aim of this study was to investigate the pupils/students habitudes of watching the television shows, and how much they watch the shows including the science content. It was also studied how pupils/students came to watch science TV shows and their opinion of these shows obtained knowledge support in the science classes. Last, the correlation between the viewing of the studied science TV shows and the future occupation was investigated.

The study was carried out 2014 among five South-Estonia gymnasiums and University of Tartu. Questionnaires were used for gathering the needed information. Questionnaires were filled by 260 pupils and 13 students. In these questionnaires pupils/students TV watching habits, opinions regarding six TV shows „Osoon“, „AegRuum“, „Rakett 69“, „Galileo“, „Dokumentaalfilm“ and „Kuldvillak“ and future occupation were asked.

Approximately half of the participated pupils/students watched TV shows 1 to 3 hour per day. Mostly foreign TV series and domestic entertainment shows were viewed. From the six science shows studied “Galileo” had the highest and “AegRuum” had the lowest viewing among the participants. The pupils/students came upon the shows mostly accidentally or were influenced by commercials. Knowingly the pupils/students were guided to watch these six science shows by parents or science teachers. Pupils/students who watched these shows on regular bases, recommended mostly to friends/schoolmates and siblings to watch these science TV shows. Therefore the adult advice to watch the science TV shows had a double influence, first the children watched them and then recommended them to their coevals.

Based on the pupils/students opinions „Osoon“, „AegRuum“, „Dokumentaalfilm“ and „Kuldvillak“ were most helpful in geography and biology classes and “Galileo” and “Rakett 69” in physics and chemistry classes. Pupils/students liked the structure of the shows, obtained new knowledge and entertainment element. Pupils/students wished to watch science TV shows on universe, disasters, the variety of the nature and global warming issues. All of these topics have been covered within the studied science TV shows. Based on these results teachers possess a great influence among the pupils and should guide them more to watch suitable TV shows for schoolwork. By using TV shows, teachers can bring more variety into

the classroom, for example using science TV shows in exploratory study, in teamwork and in attractive alternative form of homework.

No significant correlation between the viewing of the studied science TV shows and the future science related occupation was found. Student, how had already started their higher education in the science field also related themselves working in this field in the future.

## KASUTATUD KIRJANDUS

2012. a Eesti teaduse populariseerimise auhinna konkursi tulemuste kinnitamine (2012).

Aadressil <http://www.etag.ee/wp-content/uploads/2012/05/K%C3%A4skkiri-2012.-a-ETPA-tulemuste-kinnitamise-kohta.pdf> (viimati vaadatud 02.06.2014).

Ajalik ja ajatu (s.a). Aadressil [http://etv.err.ee/index.php?0536411#.U2yIefl\\_uTs](http://etv.err.ee/index.php?0536411#.U2yIefl_uTs) (viimati vaadatud 02.06.2014).

Beaton A.E., Martin M.O., Mullis I.V.S., Gonzalez E.J., Smith T.A., Kelly D.L. (1996). *Science achievement in the middle school years: IEA's Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)*. Boston: International Association for the Evaluation of Educational Achievement.

Saadaval aadressil: <http://timssandpirls.bc.edu/timss1995i/TIMSSPDF/BSciAll.pdf> (viimati vaadatud 02.06.2014).

Bonner, F. (2003). *Ordinary Television*. London: Sage. Saadaval aadressil: [http://books.google.ee/books?id=yfP\\_7wYGTIMC&pg=PA217&lpg=PA217&dq=Ordinary+Television+bonner&source=bl&ots=wcW5xbyOx1&sig=JU60YAEhCm6od2HNgcXBSKdrkqE&hl=et&sa=X&ei=Y8l4U9OHHYrY7AaNi4DgDg&ved=0CDQQ6AEwAQ#v=onepage&q](http://books.google.ee/books?id=yfP_7wYGTIMC&pg=PA217&lpg=PA217&dq=Ordinary+Television+bonner&source=bl&ots=wcW5xbyOx1&sig=JU60YAEhCm6od2HNgcXBSKdrkqE&hl=et&sa=X&ei=Y8l4U9OHHYrY7AaNi4DgDg&ved=0CDQQ6AEwAQ#v=onepage&q) (viimati vaadatud 02.06.2014).

Dhingra, K. (2003). Thinking about television science: how students understand the nature of science from different program genres. *Journal of Research in Science Teaching*, 40(2), 234–256.

Eero, P. (2012). *Haridussaadete tootmine eesti rahvusringhäälingu teleprogrammides*. Publitseerimata bakalaureusetöö. Tartu Ülikool.

ERR (2013). Aadressil [http://et.wikipedia.org/wiki/Eesti\\_Rahvusringhääling](http://et.wikipedia.org/wiki/Eesti_Rahvusringhääling) (viimati vaadatud 02.06.2014).

ERR arengukava 2013-2016 (s.a.). Aadressil [http://err.ee/files/ERR\\_arengukava\\_2013-2016.pdf](http://err.ee/files/ERR_arengukava_2013-2016.pdf) (viimati vaadatud 02.06.2014).

Espinoza, F. (2009). Using project-based data in physics to examine television viewing in relation to student performance in science. *Journal of Science Education and Technology*, 18, 458–465.

ETV (2014). Aadressil <http://et.wikipedia.org/wiki/ETV> (viimati vaadatud 02.06.2014).

ETV (s.a.). Aadressil <http://etv.err.ee/> (viimati vaadatud 02.06.2014).

ETV2 (2013). Aadressil <http://et.wikipedia.org/wiki/ETV2> (viimati vaadatud 02.06.2014).

- European Commission. (2004). *Europe needs more scientists*. Belgia: Euroopa Komisjon. Saadaval aadressil: [http://ec.europa.eu/research/conferences/2004/sciprof/pdf/conference\\_review\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/conferences/2004/sciprof/pdf/conference_review_en.pdf) (viimati vaadatud 02.06.2014).
- Eurovision TV (2012). Aadressil [http://www.eurovisiontvsummit.com/eurovision-2012/wp-content/uploads/2012/01/SpecialFocusDay\\_FR.pdf](http://www.eurovisiontvsummit.com/eurovision-2012/wp-content/uploads/2012/01/SpecialFocusDay_FR.pdf) (viimati vaadatud 02.06.2014).
- Friemel, T.H. (2012). Network Dynamics of television use in school classes. *Social Networks*, 34, 346–358.
- Galileo (2014). Aadressil [http://de.wikipedia.org/wiki/Galileo\\_\(Fernsehsendung\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Galileo_(Fernsehsendung)) (viimati vaadatud 02.06.2014).
- Galileo (s.a.). Aadressil <http://kanal2.ee/saated/Galileo?view=info> (viimati vaadatud 02.06.2014).
- Harpp, D.N., Fenster, A.E., Schwarcz, J.A. (2011). Chemistry for the public: our challenge. *Journal of Chemical Education*, 11, 739–743.
- Henno, I. (2010). *Rahvusvaheliste võrdlusuuringute TIMSS 2003 ja PISA 2006 õppetunnid*. Tartu: Haridus- ja Teadusministeerium.
- Inimestel on rohkem vaba aega kui kümme aastat tagasi (2010). Aadressil <https://www.stat.ee/47761> (viimati vaadatud 02.06.2014).
- Jeopardy! (2014). Aadressil <http://en.wikipedia.org/wiki/Jeopardy!> (viimati vaadatud 02.06.2014).
- Juur, A. (2011). *Rakett 69 saateülesannete kajastatus Eesti üldhariduskoolide füüsikatundides*. Publitseerimata magistritöö. Tartu Ülikool.
- Kaldaru, H. (2011). Eesti elanikkonna meediateemaline arvamusuuring 2011. Tallinn: Turuuuringute AS. Saadaval aadressil: [http://err.ee/files/Uuringud\\_Meediaaruanne\\_2011.pdf](http://err.ee/files/Uuringud_Meediaaruanne_2011.pdf) (viimati vaadatud 02.06.2014).
- Kallas, R., Veisson, M. (2006). Õpilaste toimetulek eesti ja vene koolis. *Haridus*, 5-6, 16–12.
- Kanal 2 (2013). Aadressil <http://et.wikipedia.org/wiki/Kanal2> (viimati vaadatud 02.06.2014).
- Kanal 2 (s.a.). Aadressil <http://kanal2.ee/saated> (viimati vaadatud 02.06.2014).
- Kasearu, K., Tamm, T. (2007). Õpime elust enesest. *Haridus*, 9–10, 18–20.
- Kırıkkaya, E.B., İşeri, Ş., Vurkaya, G. (2009). High school students' thoughts about science on television programmes. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 921–926.
- Kitsing, M. (2011). *PISA 2009 – Eesti õppetunnid*. Tartu: Haridus- ja Teadusministeerium.

Kruuse, K, Pajula, M. (2011). *Telesaate "Rakett69" representatsioon selle sihtgrupi seas: Uuringu raport*. Uuringu tellija: SA Archimedes, uuringu läbiviija: OÜ In Case. (kättesaadav Juur 2011 magistritöös Lisa 2).

Kuldvillak (s.a.). Aadressil <http://kanal2.ee/saated/Kuldvillak> (viimati vaadatud 02.06.2014).

Mares, M.-L., Cantor, J., Steinbach, J.B. (1999). Using television to foster children's interest in science. *Science Communication*, 20(3), 283–297.

Meiesaar, M. (2010). *Teadlaste ja inseneride sotsiaalne representatsioon noorte hulgas*. Publitseerimata magistritöö. Tartu Ülikool.

Metsmaa, K. (2013). *Telesaadete vaatamine internetist ja telerist üliõpilaste hulgas*. Publitseerimata bakalaureusetöö. Tartu Ülikool.

Moir, J. (2013). *Schools put science in too-hard basket*. Aadressil <http://www.stuff.co.nz/national/education/9196647/Schools-put-science-in-too-hard-basket> (viimati vaadatud 02.06.2014).

Osoon (2013). Aadressil [www.etv.ee/osoon](http://www.etv.ee/osoon) (viimati vaadatud 02.06.2014).

ProSieben (2014). Aadressil <http://www.prosieben.de/tv/galileo> (viimati vaadatud 02.06.2014).

Pruuns, M. (2010). *Loodusteadusliku hariduse relevantsus ühe kooli õpilaste arvamuse põhjal*. Publitseerimata magistritöö. Tartu Ülikool.

Rakett 69 (s.a.). Aadressil: [Rakett 69.ee/](http://Rakett69.ee/) (viimati vaadatud 02.06.2014).

Samel, M. (2009). *Meedias ilmunud artiklite mõistmine kui loodusteadusliku kirjaoskuse komponent*. Publitseerimata magistritöö. Tartu Ülikool.

Šein, H. (2005). *Suur teleraamat: 50 aastat televisiooni Eestis 1955-2005*. Tallinn: Tea.

Zavrel, E.A. (2011). How the discovery channel television show *Mythbusters* accurately depicts science and engineering culture. *Journal of Science Education and Technology*, 20, 201–207.

Tang, KS, (2013). Out-of-school media representation of science and technology and their relevance for engineering learning. *Journal of Engineering Education*, 102(1), 51–76.

Teaduse populariseerimise projektikonkurss: Rahastatud projektid. (2012) Aadressil: <http://www2.archimedes.ee/teadpop/index.php?leht=338> (viimati vaadatud 02.06.2014).

Teadusportaal (s.a.). Aadressil: [teadus.err.ee/1/saated](http://teadus.err.ee/1/saated) (viimati vaadatud 02.06.2014).

TeaMe (2012). Aadressil: <http://www2.archimedes.ee/teadpop/index.php?leht=299> (viimati vaadatud 02.06.2014).

Telekavade arhiiv (s.a.). Aadressil <http://arhiiv.kava.ee/> (viimati vaadatud 02.06.2014).

Television goes to school (2004). Aadressil <http://www.dcmp.org/caai/nadh173.pdf> (viimati vaadatud 02.06.2014).

TNS Emor (2014). Aadressil: <http://www.emor.ee/> (viimati vaadatud 02.06.2014).

TV3 (2014). Aadressil <http://et.wikipedia.org/wiki/TV3> (viimati vaadatud 02.06.2014).

Vabalevi kanalid (s.a.). Aadressil <http://tasutatv.ee/tasutatv/> (viimati vaadatud 02.06.2014).

Vinter, K. (s.a.). *Väike laps, meedia ja meediakasvatus*. Aadressil [http://www.teatoimeta.ee/Vaike\\_laps\\_meedia\\_ja\\_meediakasvat\\_5.htm](http://www.teatoimeta.ee/Vaike_laps_meedia_ja_meediakasvat_5.htm) (viimati vaadatud 02.06.2014).

## LISAD

Lisa 1. TNS Emori uuringute teleauditooriumi ülevaate väljavõte jaanuar 2013 kuni aprill 2014 (TNS Emor, 2014)

	ETV	ETV2	Kanal2	TV3
<b>Aprill 2014</b> 3 h ja 36 min päevas	14.1	2.3	<b>15.7</b>	13.2
20 vaadatavat saadet (vaatajaid saateminuti kohta)	Koht nr. 15 „Osoon“ Koht nr. 20 „Kuldvillak“			
10 vaadatavat saadet (vaatajaid saateminuti kohta)	ETV koht nr. 4 "Osoon" Kanal 2 koht nr. 10 "Kuldvillak"			
<b>Märts 2014</b> keskmiselt 4 h ja 1 min päevas	<b>15.4</b>	2.5	15.2	13.2
20 vaadatavat saadet (vaatajaid saateminuti kohta)	koht nr. 19 "Osoon"			
10 vaadatavat saadet (vaatajaid saateminuti kohta)	ETV koht nr. 7 "Osoon"			
<b>Veebruar 2014</b> 4 tundi ja 18 minutit päevas	<b>18.9</b>	4.2	12.8	12.1
<b>Jaanuar 2014</b> 4 tundi ja 14 minutit päevas	14.2	2.9	<b>14.6</b>	12.6
20 vaadatavat saadet (vaatajaid saateminuti kohta)	Koht nr. 13 „Kuldvillak“			
10 vaadatavat saadet (vaatajaid saateminuti kohta)	ETV koht nr. 9 "Osoon" Kanal 2 koht nr. 5 "Kuldvillak"			
<b>Detsember 2013</b> 4 tundi ja 9 minutit päevas	14.2	2.8	<b>15.3</b>	13.4
<b>November 2013</b> 3 tundi ja 51 minutit päevas	14.1	2.7	<b>15.8</b>	15.4
10 vaadatavat saadet (vaatajaid saateminuti kohta)	ETV koht nr. 5 "Osoon"			
<b>Oktoober 2013</b> 3 tundi ja 41 minutit päevas	13.7	2.7	<b>16.0</b>	15.3
10 vaadatavat saadet (vaatajaid saateminuti kohta)	ETV koht nr. 6 "Osoon"			
<b>September 2013</b> 3 tundi ja 18 minutit päevas	13.1	2.8	<b>17.5</b>	12.3
10 vaadatavat saadet (vaatajaid saateminuti kohta)	ETV koht nr. 7 "Osoon"			
<b>Agust 2013</b> 3 tundi ja 11 minutit päevas	12.0	3.0	<b>15.8</b>	11.1
10 vaadatavat saadet (vaatajaid saateminuti kohta)	Kanal2 koht nr. 9 "Galileo"			
<b>Juuli 2013</b> 3 tundi ja 5 minutit päevas	10.9	2.9	<b>16.0</b>	11.7
<b>Juuni 2013</b> 3 tundi ja 41 minutit päevas	11.5	2.8	<b>15.5</b>	11.5
20 vaadatavat saadet (vaatajaid saateminuti kohta)	koht nr. 14 "Galileo"			
10 vaadatavat saadet (vaatajaid saateminuti kohta)	Kanal2 koht nr. 10 "Galileo"			
<b>Mai 2013</b> 3 tundi ja 15 minutit päevas	<b>15.7</b>	2.7	13.3	13.9
10 vaadatavat saadet (vaatajaid saateminuti kohta)	Kanal2 koht nr. 5 "Kuldvillak"			
<b>Aprill 2013</b> 3 tundi ja 43 minutit päevas	<b>15.7</b>	3.2	13.8	14.2
20 vaadatavat saadet (vaatajaid saateminuti kohta)	koht nr. 11 "Osoon"			
10 vaadatavat saadet (vaatajaid saateminuti kohta)	ETV koht nr. 5 "Osoon" Kanal2 koht nr. 8 "Kuldvillak"			
<b>Märts 2013</b> 4 tundi ja 3 minutit päevas	<b>17.0</b>	3.4	14.5	12.9
10 vaadatavat saadet (vaatajaid saateminuti kohta)	ETV koht nr. 9 "Osoon"			
<b>Veebruar 2013</b> 4 tundi ja 9 minutit päevas	<b>18.3</b>	3.7	13.6	11.2
20 vaadatavat saadet (vaatajaid saateminuti kohta)	koht nr. 19 "Osoon"			
<b>Jaanuar 2013</b> 4 tundi ja 8 minutit päevas.	<b>15.6</b>	3.6	13.7	11.2
20 vaadatavat saadet (vaatajaid saateminuti kohta)	koht nr. 13 "Kuldvillak" koht nr. 19 "Osoon"			
10 vaadatavat saadet (vaatajaid saateminuti kohta)	Kanal 2 koht nr. 5 "Kuldvillak" koht nr. 10 "Galileo"			

Selgitus. Telekanalite vaatamisaja osakaal (daily share%) kogu vaatamisajast

Lisa 2. Saate „AegRuum“ sarjas näidatud dokumentaalfilmide loetelu (err.ee)

- Maailmaparandajad Aasiast, 3/3: Elustiil, Jäätmed (Changemakers Asia, Inglise 2009) kolmeosaline filmisari
- Superrakud (Supercells. The Life Savers, Saksa 2013)
- Täpsus - kõigi asjade mõõt (Precision: The Measure of all things, Inglise 2013)
- Kuidas olla loovam? (Horizon: How To Be More Creative, Inglise 2013)
- Söö, paastu ja ela kauem (Eat, Fast and Live Longer, Inglise 2012)
- Infotulva ajastu (The Age of Big Data, Inglise 2013)
- Oma silm on kuningas (Do You See What I See, Inglise 2011)
- Homme maailm (Horizon: Tomorrow's World, Inglise 2013)
- Meie aja laps (Child of Our Time, Inglise 2013)
- Mängides jumalat (Playing God, Inglise 2012)
- Universumi imed (Wonders of the Universe, Inglise 2011)
- Mida palja silmaga ei näe (What You Can't See, USA 2009)
- Orbiit - Maa erakordne teekond (Orbit - Earth's Extraordinary Journey, Inglise 2012)
- Materjalide salajane maailm (The Secret World of Materials, Inglise 2011)
- Mesilaste kadumine (Vanishing of the Bees, USA 2009)
- Kosmose kangas (Fabric of the Cosmos, Kanada 2011)
- Suurem, parem, kiirem, rohkem - ajudoping (Bigger, Better, Faster, More: Brain Doping, Prantsuse 2011)
- Surematu (Immortal, USA 2010)
- Ahvatlev tehisintellekt (The Hunt For AI, Inglise 2012)
- Looduse vägi (Storm City, Inglise 2012)
- Päikese saladused (Solar Mysteries, USA 2011)
- Üheksa kuud, mis sind löid (The Nine Months That Made You, Inglise 2011)
- Kogu tõe treeningust (The Truth About Exercise, Inglise 2012)
- Viha alltekst (The Subtext of Anger, India 2011)
- Alateadvuse alkeemia (Out of Control, Inglise 2012)
- Kõiksus ja tühjus (Everything and Nothing, Suurbritannia 2011)

Lisa 3. Saate „Dokumentaalfilm“ sarjas näidatud loodusdokumentaalfilmide loetelu ajavahemikus jaanuar 2014 – aprill 2014 (err.ee)

- Linnutiivul ümber maakera (Earthflight, Inglise 2012) BBC kuueosaline loodussari
- Raba (The Moor, Saksa 2012)
- Elu Shannoni jõel (On a River in Ireland, Iiri 2013) dokumentaalfilm
- Kimalaste saladused 19.03 (Secrets of Bumblebees, Austria/Inglise 2013) dokumentaalfilm
- Päikesepüüdjad (Sun Seeking Creatures, Austria 2013) dokumentaalfilm
- Aafrika: Kalahari, Kongo vihmamets, Silmast silma, Aafrika tulevik (Africa, Inglise 2013) neljaosaline filmisari
- Igavene ränne: Võidujooks, Rändajaks sündinud (Great Migrations, USA 2011) kolmeosaline filmisari
- Imetabased taimed (Amazing Plants, Saksa 2009)
- Pingviinid varjatud kaameras: Esimesed sammud, Teekond (Penguins - Spy in the Huddle, Inglise 2013) kolmeosaline filmisari 08.01
- Kevad, Suvi, Sügis (Polar Bear Family and Me, Inglise 2013) kolmeosaline dokumentaalfilmisari

Lisa 4. Saate „Osoon“ kajastatud teemad ajavahemikus jaanuar 2013 kuni aprill 2014.

- Väärtuslikud vihmaussid toodavad kompostihunnikus kallist huumust 21.04.2014
- Eesti esimene ökodukt ootab põtru teed ületama 14.04.2014
- Looduskaitaja: Rail Baltic eraldab Lääne-Eesti loomad muust Eestist (1) 07.04.2014
- Eesti on kilekottide kasutamise poolest Euroopas esirinnas 31.03.2014
- Kimalased on külmal kevadel kõige olulisemad tolmeldajad 24.03.2014
- Vanapaberist saab toota väga head soojustusmaterjali 17.03.2014
- Etioopia on ornitoloogidele tõeline linnuparadiis 10.03.2014
- Eukalüpti saab raiuda mitu korda 03.03.2014
- Ornitoloog: Etioopia on sookurgede põline talvituskoht 17.02.2014
- "Osoon" rändas sookure jälgedel Etioopiasse 10.02.2014
- Põtrade sarved, lõualuu ja maosisu näitavad nii looma tervist kui elukvaliteeti 03.02.2014
- "Osoon" käis koos küttidega põtrade arvukust reguleerimas 27.01.2014
- Mis on lumi ja mis värvi ta on? 27.01.2014
- Alanud on jäälinnu aasta - proovi teda looduses märgata! 20.01.2014
- Lendorava leviala Eestis on lähiajaloo drastiliselt kokku kuivanud 13.01.2014
- Põhja-Poolas Masuurias asunud Hitleri peakorterit ei leidnud vaenlased kunagi üles 13.01.2014
- "Osoon" uuris Eesti metsaasukate talveharjumusi 06.01.2014
- Mari Kalkun - "Ütsik täht" 24.12.2013
- Anu Raud: inimene võiks ennast asjadega vähem ümbritseda 24.12.2013
- Mari Kalkun - "Talvine õhtu" 24.12.2013
- Mari Kalkun: kõige olulisem on vanaemadelt saadud suur muusikaarmastus 24.12.2013
- Kes või mis on kasetriibik? 23.12.2013
- Mati Kaalu lemmikasukas loomaaias on amuuri leopard 23.12.2013
- Kadzidlowo loomapargis on suurim miilude kari 16.12.2013
- Eesti ilvesed aitavad Poolas liigikaaslaste populatsiooni 09.12.2013
- Põhja-Poolas Masuuria järvedemaal võib kohata pea pooli riigi loomaliike 02.12.2013
- Narva jõkke lasti noored atlandi tuurad 25.11.2013
- Kes on valge toonekurg? 18.11.2013
- "Osoon" käis Saaremaa loopealsetel liblikaid püüdmas 11.11.2013
- Noored leidsid vöötka pesa, viimati registreeriti vöötka pesitsemine Eestis 1974. aastal 04.11.2013
- Loodusfotograaf Arne Ader: pildistamine ei ole niivõrd töö aparaadiga kui töö tähelepanuga 28.10.2013
- Tagasi Sillamäel - "Osoon" 20 aastat hiljem 21.10.2013
- Kuklased - metsametropolide asukad 14.10.2013
- "Osoon" käis kajakiga Põhja-Eesti rannikut avastamas 14.10.2013
- Harilik siil inimese poolt pakutule ära ei ütle 07.10.2013
- Alutaguse metsa karud on eriti menukad välismaa pensionäride 07.10.2013
- "Osoon" käis uurimas Manija saare elu 30.09.2013
- Ekskursioon Eesti päevaliblikate seas 30.09.2013
- Kesselaiu elanik: Kesselaid on Eesti kiiremini arenev laid 23.09.2013

- Taanis paljundatud kured jõudsid tagasi 16.09.2013
- Nõidmadu - lind, kes mängib madu 09.09.2013
- Saaremaal kasvab Eesti ainus piimalambakari 09.09.2013
- Kahepaiksete uurija leidis haruldase harivesiliku 02.09.2013
- Meteoroloog õpetab, kuidas õhtul vaadata pilvede järgi, kas öökülma tuleb või mitte 02.09.2013
- Bioloog: esivanemate maaharimisviis tagas liigirikka maastiku 27.05.2013
- "Osoon" oli külaline konnapulmas 27.05.2013
- Roheliste rattaretk tähistas 25. sünnipäeva 20.05.2013
- Ilusa ilmaga peavad nastikud korralikke pulmi 13.05.2013
- Antikvariaadi mustvalge linnumääraja tõi Mati Kosele linnuhuvi ja tuntuks 13.05.2013
- Tallinna Loomaaeda saabusid uued asukad - Kigoma ja Kibibi 06.05.2013
- Mesilastel on Eestis hea elada 06.05.2013
- Välismaalane Soomaast: ülejutus võib ka positiivne olla 29.04.2013
- Rähnuuurijad peibutavad rähne läptopiga 29.04.2013
- Kassid võivad palderjanist sõltuvusse jääda 22.04.2013
- "Osoon" käis hüdroloogidega veevoolu mõõtmis 22.04.2013
- Hülgejahti lubada või mitte lubada - selles on küsimus 15.04.2013
- Pilk putukatele loodusfotograafi kaadrite läbi 15.04.2013
- "Osoon" ajab Eestis elutsevate šaakalite jälgi 08.04.2013
- Kas ütelus "mälu nagu haugil" on õigustatud? 01.04.2013
- Eesti maamees sattus naftasoone peale 01.04.2013
- "Osoon" lahkas mürgitatud kotkaid 25.03.2013
- "Osoon" käis nahkhiirtel nahkhiirepealinna külas 25.03.2013
- Jaan Künnap: alpinism ei ole meelakkumine 18.03.2013
- Valge-toonekure poeg talvitub inimeste juures 11.03.2013
- Otepää metsade vahel on mootorsaan asendamatu töövahend 04.03.2013
- Millised loomad elasid Eestis 13 000 aastat tagasi? 25.02.2013
- "Osoon" tegi tutvust 2013. aasta linnu nurmkanaga 18.02.2013
- Kristo Elias edastas ilmateadet keskkonnasõbralikes riietes 11.02.2013
- Zooloog: terve hunt ei ole inimesele üle saja aasta ohtlik olnud 11.02.2013
- Kõrvemaal asuv talu saab hakkama vaid päikeseenergiaga 04.02.2013
- Moekunstnik Reet Aus hindab riiete valmistamisel taaskasutust 28.01.2013
- "Osoon" uuris, milline on Ülemiste järve seisund 21.01.2013
- Hiiumaal leidub palju punahirvi 14.01.2013
- Osoon jätkas retke veealuses maailmas Punase mere põhjas 14.01.2013
- Prügi saab kasutada kütteenaine 14.01.2013
- "Osoon" näitas imelisi vaatepilte veealusest maailmast 07.01.2013
- Talv loomaaias pakub külastajatele põnevaid kogemusi 07.01.2013

Lisa 5. Saate „Rakett 69“ neljanda hooaja teemad ja saadete lühitutvustus. (Rakett 69, s.a.).

<b>Esimene saade: Avasaade</b>
Euroopa parima haridussaate tiitli pälvinud noorte teadusvõistlussaade alustab juba neljandat hooaega. Esimeses osas koguneb keset ööpimedust Ahhaa teaduskeskusesse nutikate Eesti noorte koorekiht, et oma oskused ja teadmised proovile panna nupulahendusi täis teaduslabüridis. Selguvad viisteist parimat, kes pääsevad Raketi neljanda lennu pardale!
<b>Teine saade: Meeskonnatöö</b>
Viisteist mängijat jagatakse meeskondadeks ja värsketele tiimidele nimetatakse kaptenid, kelle juhtimisel asutakse lahendama meeskonnatöö-teemalisi ülesandeid. Kuidas vabastada luku taha jäänud kaptenid, lennutada võistkonnaliikmeid maa ja taeva vahel ning kopeerida pilti seda kolmekordselt suurendades.
<b>Kolmas saade: Lülitused</b>
Teadusesõprade kolmandas seikluses tuleb end läbi närida loogika- ja lülituste teemalistest ülesannetest. Uued kaptenid peavad võtma vastutuse selle eest, kuidas nende võistkonnad leiavad mündi kolmanda külje, muudavad propellerite pöörlemissuunda ning loovad loogilise seose kolme lambi ja lüliti vahel.
<b>Neljas saade: Võidusõidud</b>
Sinine, roheline ja oranž võistkond sõidavad sel nädalal võidu nii õhus, maal kui ka vees. Kuid enne tuleb vaprate kaptenite juhendamisel konstrueerida sõidukid. Kohtunikud hindavad, kuidas teevad võistlejad teeküünlast paadimootori, pörandaharjast iseliikuri ja õhupallidest täpsussõiduki.
<b>Viies saade: Muusikainstrumendid</b>
Muusika - see on puhas teadus, teavad noored Raketi pardal. Kus mujal saab selgeks, kuidas teha õhupallidest, porganditest ja tühjast taarast tõeliselt musitseerimiskõlblikud instrumendid ning miks pillid üldse lummavaid helisid kuulata võimaldavad?
<b>Kuues saade: Helitehnika</b>
Noored teadusesõbrad jätkavad keerukas helide maailmas, kuid sedakorda tuleb mõista heli ja tehnika seoseid. Raketi pardal purunevad klaasid, keerlevad vinüülplaadid ja tavalisest kartulikrõpsupurgist saavad töötavad mikrofonid.
<b>Seitsmes saade: Keemia</b>
Mida ühist on tarkadel noortel, mustkunsti meenutavatel katsetel ja väbariigi aastapäevale pühendatud teadussaatel? Loomulikult keemiateemalised ülesanded! Kuidas tuvastatakse gaase, kuidas tekivad katseklaasidesse Eesti trikoloorid ja kuidas midagi puutumata muutuvad värvilised vedelikud värvituks?
<b>Kaheksas saade: Loogika</b>
Noored raketlased peavad pead murdma ülesannete kallal, mis nõuavad nii raudset loogikat kui ka tugevat praktilist kogemust. Kuidas leida kahe kaalumise abil kaheksast objektist seitse, mille mass on sarnane; jäädvustada fotole ping-pongi palli liikumise saladused ja kärmelt välja mõelda, kui palju häid lambaid mahub ühte lauta?

**Üheksas saade: Aerodünaamika**

Teadusseikluse viimases võistkondlikus studiosaates asuvad noored tarkurid lahendama aerodünaamikateemalisi ülesandeid.

**Kümnes saade: Soolomäng algab**

Tänasest algab „Raketi“ pardal uus etapp: võistkondlikud saated on selja taha jäänud ja edaspidi on igaüks väljas vaid iseenda eest. Endised meeskonnakaaslased on nüüdsest rivaalid, pinge tõuseb ja esikoha püüdlejate ring tõmbub koomale. Saame võistlejatega lähemalt tuttavaks ja piilume pisut ka nende eraellu. Võistlejate teevad sooritusi Space Expo telgis.

**Üheteistkümnes saade: Teadusteater**

Nii täna kui ka järgmistes saadetes osalevad kaks nõrgimat põhiülesande lahendajat pingelisel teadusduellil. Seekord on meie kangelastel ülesandeks avada erinevaid teemasid ja nähtuseid atraktiivses teadusteatris. Kes sellega toime tuleb, on võitnud koha järgmisesse saatesse. Selleks, et täna duelli vältida, tuleb võistlejatel AHHA keskusel esitada ettevalmistatud teaduseksperiment.

**Kaheteistkümnes saade: Panused tõusevad**

Alles on veel kuus ääretult tasavägist võistlejat. Mäng on pingeline ja kohtunikud otsustavad panuseid suurendada. Lisandub suuri auhindu võitjale ja üks uus auhind jääb alates sellest hooajast püsivaks tervelt kolmele parimale „Raketi“ pardal. Selle nimel tasub võidelda, see võib muuta kogu elu. Et unistustele lähemale saada, peavad võistlejad Eesti Pandipakendi käitluskeskuse ruumides ehitama masina, mis eraldab terad sõkaldest.

**Kolmeteistkümnes saade: Skorpioni pardal**

"Rakett 69" viit allesjäänud liiget võõrustatakse piraadilaev Skorpioni pardal. Arabella ja Taaniel Tina on koos oma meestega laevalt lahkunud ning Raketi meeskond pannakse pootsman Meremõrtsuka poolt proovile suuna ja kõrguse määramises. Etendus toimub Ugala teatri laval.

**Neljateistkümnes saade: Vesi suured laevad kannab**

Täna selgub, kes allesjäänud neljast võistlejast peab saatest tühjade kätega lahkuma. Kolm edasipääsejat kindlustavad endale sissepääsu Tartu Ülikooli vabalt valitud erialale. Ja seda ilma sisseastumiseksamiteta! Selleks, et olla kolme parima hulgas, tuleb võita võidusõit vees ja jagada tervik neljaks kiiremini kui vastane.

**Viieteistkümnes saade: 3 parimat**

Tallinna Tehnikaülikooli soojustehnika instituudis selguvad finaalsaates osalejad. „Rakett 69“ kolm parimat selgitavad omavahel välja, kes suudab teised üle mängida köisraudteel. Ühe võistleja lootused saatesarja 4. hooaja võiduks kustuvad suure pauguga. Kuid võitnud on nad juba kõik. Tartu Ülikool võtab kõik kolm parimat avasüli vastu.

**Kueteistkümnes saade: Finaal**

Hooaeg jõuab lõpule ja selgub „Rakett 69“ neljanda hooaja võitja. Selleks, et hooaeg võita ja lahkuda 10 000 euro suuruse teadusstipendiumiga, tuleb võistlejatel meenutada kõike, mis saatesarja jooksul seni tehtud. Finalistid saavad valida endale endiste rivaalide seast meeskonnakaaslased, kellega koos ühte suurt ja efektselt masinat ehitama asuda.

## Lisa 6. Pilootuuringu küsimustik.

Haridus- ja teadussaadete vaadatavus ja arvamus kooliõpilaste hulgas.  
Küsimustikule vastamine võtab aega 10–15 minutit. Aitäh!

Klass: ..... Vanus: ..... Sugu:  M  N

1. Kui palju telekat vaatad päevas?  
 vähem kui 1 tund  
 1–3 tundi  
 3–5 tundi  
 rohkem kui 5 tundi

2. Kui palju telesaateid vaatad päevas internetis?  
 vähem kui 1 tund  
 1–3 tundi  
 3–5 tundi  
 rohkem kui 5 tundi

3. Milliseid Eesti telekanaleid vaatad? **Reeta**  
(1–vaatan kõige rohkem, 4–vaatan kõige vähem)

ETV  
 ETV2  
 Kanal2  
 TV3

4. Mis on sinu viis lemmikut saadet, mida võimalusel alati vaatad?  
1) .....  
2) .....  
3) .....  
4) .....  
5) .....

5. Palun vasta küsimustele 8 järgneva telesaate kohta.

**Aeg ruum ETV2 T 21.30**  
 vaatan saadet iga kord  vaatan saadet mõnikord  
 olen vaadanud saadet vähemalt korra  ei vaata saadet üldse

Seda saadet soovitas mul vaadata – vali sobivad.  
 vanem  õde/vend  sõber  klassikaaslane  
 keemia õpetaja  bioloogia õpetaja  geograafia õpetaja  
 füüsik õpetaja  reklaam  muu .....

Selle saate sisu ja probleeme on arutatud – vali sobivad.  
 vanematega  õdede/vendadega  sõprade ringis  
 keemia tunnis  bioloogia tunnis  geograafia tunnis  
 füüsika tunnis  vahetunnis  mujal .....

Kas oled külastanud selle saate kodulehekülge?  
 jah  ei

Seda saadet olen ise soovinud vaadata – vali sobivad.  
 vanemal  õdel/vendadel  sõbral  
 klassikaaslasel  keemia õpetajal  bioloogia õpetajal  
 geograafia õpetajal  füüsika õpetajal  kellelgi veel .....

**Dokumentaalfilm ETV L 18.40**  
 vaatan saadet iga kord  vaatan saadet mõnikord  
 olen vaadanud saadet vähemalt korra  ei vaata saadet üldse

Seda saadet soovitas mul vaadata – vali sobivad.  
 vanem  õde/vend  sõber  klassikaaslane  
 keemia õpetaja  bioloogia õpetaja  geograafia õpetaja  
 füüsik õpetaja  reklaam  muu .....

Selle saate sisu ja probleeme on arutatud – vali sobivad.  
 vanematega  õdede/vendadega  sõprade ringis  
 keemia tunnis  bioloogia tunnis  geograafia tunnis  
 füüsika tunnis  vahetunnis  mujal .....

Kas oled külastanud selle saate kodulehekülge?  
 jah  ei

Seda saadet olen ise soovinud vaadata – vali sobivad.  
 vanemal  õdel/vendadel  sõbral  
 klassikaaslasel  keemia õpetajal  bioloogia õpetajal  
 geograafia õpetajal  füüsika õpetajal  kellelgi veel .....

**Mõstik ja mõttetu ETV R 20.30**  
 vaatan saadet iga kord  vaatan saadet mõnikord  
 olen vaadanud saadet vähemalt korra  ei vaata saadet üldse

Seda saadet soovitas mul vaadata – vali sobivad.  
 vanem  õde/vend  sõber  klassikaaslane  
 keemia õpetaja  bioloogia õpetaja  geograafia õpetaja  
 füüsik õpetaja  reklaam  muu .....

Selle saate sisu ja probleeme on arutatud – vali sobivad.  
 vanematega  õdede/vendadega  sõprade ringis  
 keemia tunnis  bioloogia tunnis  geograafia tunnis  
 füüsika tunnis  vahetunnis  mujal .....

Kas oled külastanud selle saate kodulehekülge?  
 jah  ei

Seda saadet olen ise soovinud vaadata – vali sobivad.  
 vanemal  õdel/vendadel  sõbral  
 klassikaaslasel  keemia õpetajal  bioloogia õpetajal  
 geograafia õpetajal  füüsika õpetajal  kellelgi veel .....

**Osoon ETV E 20.00**  
 vaatan saadet iga kord  vaatan saadet mõnikord  
 olen vaadanud saadet vähemalt korra  ei vaata saadet üldse

Seda saadet soovitas mul vaadata – vali sobivad.  
 vanem  õde/vend  sõber  klassikaaslane  
 keemia õpetaja  bioloogia õpetaja  geograafia õpetaja  
 füüsik õpetaja  reklaam  muu .....

Selle saate sisu ja probleeme on arutatud – vali sobivad.  
 vanematega  õdede/vendadega  sõprade ringis  
 keemia tunnis  bioloogia tunnis  geograafia tunnis  
 füüsika tunnis  vahetunnis  mujal .....

Kas oled külastanud selle saate kodulehekülge?  
 jah  ei

Seda saadet olen ise soovinud vaadata – vali sobivad.  
 vanemal  õdel/vendadel  sõbral  
 klassikaaslasel  keemia õpetajal  bioloogia õpetajal  
 geograafia õpetajal  füüsika õpetajal  kellelgi veel .....

**Galileo Kanal2 R 20.35**  
 vaatan saadet iga kord  vaatan saadet mõnikord  
 olen vaadanud saadet vähemalt korra  ei vaata saadet üldse

Seda saadet soovitas mul vaadata – vali sobivad.  
 vanem  õde/vend  sõber  klassikaaslane  
 keemia õpetaja  bioloogia õpetaja  geograafia õpetaja  
 füüsik õpetaja  reklaam  muu .....

Selle saate sisu ja probleeme on arutatud – vali sobivad.  
 vanematega  õdede/vendadega  sõprade ringis  
 keemia tunnis  bioloogia tunnis  geograafia tunnis  
 füüsika tunnis  vahetunnis  mujal .....

Kas oled külastanud selle saate kodulehekülge?  
 jah  ei

Seda saadet olen ise soovinud vaadata – vali sobivad.  
 vanemal  õdel/vendadel  sõbral  
 klassikaaslasel  keemia õpetajal  bioloogia õpetajal  
 geograafia õpetajal  füüsika õpetajal  kellelgi veel .....

**Kuldvillak Kanal2 20.00**  
 vaatan saadet iga kord  vaatan saadet mõnikord  
 olen vaadanud saadet vähemalt korra  ei vaata saadet üldse

Seda saadet soovitas mul vaadata – vali sobivad.  
 vanem  õde/vend  sõber  klassikaaslane  
 keemia õpetaja  bioloogia õpetaja  geograafia õpetaja  
 füüsik õpetaja  reklaam  muu .....

Selle saate sisu ja probleeme on arutatud – vali sobivad.  
 vanematega  õdede/vendadega  sõprade ringis  
 keemia tunnis  bioloogia tunnis  geograafia tunnis  
 füüsika tunnis  vahetunnis  mujal .....

Kas oled külastanud selle saate kodulehekülge?  
 jah  ei

Seda saadet olen ise soovinud vaadata – vali sobivad.  
 vanemal  õdel/vendadel  sõbral  
 klassikaaslasel  keemia õpetajal  bioloogia õpetajal  
 geograafia õpetajal  füüsika õpetajal  kellelgi veel .....

**Püramidi tipus ETV ainult järelevaatav**  
 vaatan saadet iga kord  vaatan saadet mõnikord  
 olen vaadanud saadet vähemalt korra  ei vaata saadet üldse

Seda saadet soovitas mul vaadata – vali sobivad.  
 vanem  õde/vend  sõber  klassikaaslane  
 keemia õpetaja  bioloogia õpetaja  geograafia õpetaja  
 füüsik õpetaja  reklaam  muu .....

Selle saate sisu ja probleeme on arutatud – vali sobivad.  
 vanematega  õdede/vendadega  sõprade ringis  
 keemia tunnis  bioloogia tunnis  geograafia tunnis  
 füüsika tunnis  vahetunnis  mujal .....

Kas oled külastanud selle saate kodulehekülge?  
 jah  ei

Seda saadet olen ise soovinud vaadata – vali sobivad.  
 vanemal  õdel/vendadel  sõbral  
 klassikaaslasel  keemia õpetajal  bioloogia õpetajal  
 geograafia õpetajal  füüsika õpetajal  kellelgi veel .....

**Rakett 69 ETV L 19.30**  
 vaatan saadet iga kord  vaatan saadet mõnikord  
 olen vaadanud saadet vähemalt korra  ei vaata saadet üldse

Seda saadet soovitas mul vaadata – vali sobivad.  
 vanem  õde/vend  sõber  klassikaaslane  
 keemia õpetaja  bioloogia õpetaja  geograafia õpetaja  
 füüsik õpetaja  reklaam  muu .....

Selle saate sisu ja probleeme on arutatud – vali sobivad.  
 vanematega  õdede/vendadega  sõprade ringis  
 keemia tunnis  bioloogia tunnis  geograafia tunnis  
 füüsika tunnis  vahetunnis  mujal .....

Kas oled külastanud selle saate kodulehekülge?  
 jah  ei

Seda saadet olen ise soovinud vaadata – vali sobivad.  
 vanemal  õdel/vendadel  sõbral  
 klassikaaslasel  keemia õpetajal  bioloogia õpetajal  
 geograafia õpetajal  füüsika õpetajal  kellelgi veel .....

# Lisa 7. Uuringu küsimustik 9. klassi õpilastele.

**Palun Sinu abi oma magistritöö nurimise lihtvõimend. Töö raames uurin 6 harridus- ja teadussaate vaadatavust ja selle esot õpilaste huviga loodussaate vastuses.**  
**Küsimustik on anonüümne ja Sinu arvamus kasutatakse ainult magistritöö raames.**  
**Küsimustikule vastamine võtab aega 10-15 minutit. Alates!**

Klass: ..... Vanus: ..... Sugu:  M  N

**1. Palun kirjutada alla teie saate loomise soovimise:**  
 2. Kuidas saate järele anda oma õpinguid, siis et saate saate:  bioloogilise,  keemilise,  füüsikalise,  matemaatilise,  muu: .....

**3. Kellele soovite teie saate loomise:**  
 4. Kui palju teie saate loomise:  1-2 tundi,  3-5 tundi,  rohkem kui 5 tundi

**5. Milliseid ETV saate loomise:**  
 6. Mis on Sinu kolm lemmiksaadet, mida võimalusel allari vaatad?  
 1) .....  
 2) .....  
 3) .....

**Palun kirjutada alla teie saate loomise soovimise ja teie saate loomise seaduste kohta.**

**Osioon**  
 ETV E 20.09; koridus T 13.15  
 Saate vaatamine on mind abistanud   
 bioloogilise tunnis   
 geograafilise tunnis   
 keemilise tunnis   
 füüsikalise tunnis   
 muu: .....

**Seade saadet soovitas mul**  
 Saate saadet soovitanud vaadata  
 varem  
 odavemal  
 odavemal ja odavemal  
 sõbral/koostööpartneriga  
 loodussaate õpetajaga  
 reklaami  
 muu: .....

**Seade saadet olen ise**  
 Saate saadet olen ise  
 varem  
 odavemal  
 odavemal ja odavemal  
 sõbral/koostööpartneriga  
 loodussaate õpetajaga  
 reklaami  
 muu: .....

**Seade saate sisse ja probleeme olen arutanud**  
 Saate saate sisse ja probleeme olen arutanud  
 varem  
 odavemal  
 odavemal ja odavemal  
 sõbral/koostööpartneriga  
 loodussaate õpetajaga  
 reklaami  
 muu: .....

**Rakett 69**  
 ETV L 12.30  
 Saate vaatamine on mind abistanud   
 bioloogilise tunnis   
 geograafilise tunnis   
 keemilise tunnis   
 füüsikalise tunnis   
 muu: .....

**Seade saadet soovitas mul**  
 Saate saadet soovitanud vaadata  
 varem  
 odavemal  
 odavemal ja odavemal  
 sõbral/koostööpartneriga  
 loodussaate õpetajaga  
 reklaami  
 muu: .....

**Seade saadet olen ise**  
 Saate saadet olen ise  
 varem  
 odavemal  
 odavemal ja odavemal  
 sõbral/koostööpartneriga  
 loodussaate õpetajaga  
 reklaami  
 muu: .....

**Seade saate sisse ja probleeme olen arutanud**  
 Saate saate sisse ja probleeme olen arutanud  
 varem  
 odavemal  
 odavemal ja odavemal  
 sõbral/koostööpartneriga  
 loodussaate õpetajaga  
 reklaami  
 muu: .....

**Agelrum**  
 ETV T 21.30; koridus L 12.00  
 Saate vaatamine on mind abistanud   
 bioloogilise tunnis   
 geograafilise tunnis   
 keemilise tunnis   
 füüsikalise tunnis   
 muu: .....

**Seade saadet soovitas mul**  
 Saate saadet soovitanud vaadata  
 varem  
 odavemal  
 odavemal ja odavemal  
 sõbral/koostööpartneriga  
 loodussaate õpetajaga  
 reklaami  
 muu: .....

**Seade saadet olen ise**  
 Saate saadet olen ise  
 varem  
 odavemal  
 odavemal ja odavemal  
 sõbral/koostööpartneriga  
 loodussaate õpetajaga  
 reklaami  
 muu: .....

**Seade saate sisse ja probleeme olen arutanud**  
 Saate saate sisse ja probleeme olen arutanud  
 varem  
 odavemal  
 odavemal ja odavemal  
 sõbral/koostööpartneriga  
 loodussaate õpetajaga  
 reklaami  
 muu: .....

**Gallio**  
 Kanal2 R 20.35; koridus P 10.45  
 Saate vaatamine on mind abistanud   
 bioloogilise tunnis   
 geograafilise tunnis   
 keemilise tunnis   
 füüsikalise tunnis   
 muu: .....

**Seade saadet soovitas mul**  
 Saate saadet soovitanud vaadata  
 varem  
 odavemal  
 odavemal ja odavemal  
 sõbral/koostööpartneriga  
 loodussaate õpetajaga  
 reklaami  
 muu: .....

**Seade saadet olen ise**  
 Saate saadet olen ise  
 varem  
 odavemal  
 odavemal ja odavemal  
 sõbral/koostööpartneriga  
 loodussaate õpetajaga  
 reklaami  
 muu: .....

**Seade saate sisse ja probleeme olen arutanud**  
 Saate saate sisse ja probleeme olen arutanud  
 varem  
 odavemal  
 odavemal ja odavemal  
 sõbral/koostööpartneriga  
 loodussaate õpetajaga  
 reklaami  
 muu: .....

**Dokumentaalfilm**  
 ETV L 18.40; koridus P 11.35  
 Saate vaatamine on mind abistanud   
 bioloogilise tunnis   
 geograafilise tunnis   
 keemilise tunnis   
 füüsikalise tunnis   
 muu: .....

**Seade saadet soovitas mul**  
 Saate saadet soovitanud vaadata  
 varem  
 odavemal  
 odavemal ja odavemal  
 sõbral/koostööpartneriga  
 loodussaate õpetajaga  
 reklaami  
 muu: .....

**Seade saadet olen ise**  
 Saate saadet olen ise  
 varem  
 odavemal  
 odavemal ja odavemal  
 sõbral/koostööpartneriga  
 loodussaate õpetajaga  
 reklaami  
 muu: .....

**Seade saate sisse ja probleeme olen arutanud**  
 Saate saate sisse ja probleeme olen arutanud  
 varem  
 odavemal  
 odavemal ja odavemal  
 sõbral/koostööpartneriga  
 loodussaate õpetajaga  
 reklaami  
 muu: .....

**Kuldvillak**  
 Kanal2 20.00; koridus P 11.35  
 Saate vaatamine on mind abistanud   
 bioloogilise tunnis   
 geograafilise tunnis   
 keemilise tunnis   
 füüsikalise tunnis   
 muu: .....

**Seade saadet soovitas mul**  
 Saate saadet soovitanud vaadata  
 varem  
 odavemal  
 odavemal ja odavemal  
 sõbral/koostööpartneriga  
 loodussaate õpetajaga  
 reklaami  
 muu: .....

**Seade saadet olen ise**  
 Saate saadet olen ise  
 varem  
 odavemal  
 odavemal ja odavemal  
 sõbral/koostööpartneriga  
 loodussaate õpetajaga  
 reklaami  
 muu: .....

**Seade saate sisse ja probleeme olen arutanud**  
 Saate saate sisse ja probleeme olen arutanud  
 varem  
 odavemal  
 odavemal ja odavemal  
 sõbral/koostööpartneriga  
 loodussaate õpetajaga  
 reklaami  
 muu: .....

**7. Palun viit seepool mainitud kuu telesaadet kirjeldada lühikeses lauses, mis probleemiteema, mis huvitab Sind kõige rohkem.**  
 Telesaadet: ..... Probleemiteema: .....  
 Palun kirjeldada valitud probleemiteemat: .....

**8. Millise loodussaadet teie probleemiteema kohta Si sooviksid vaadata telesaate?**  
 Telesaadet: .....  
 Probleemiteema: .....





Lisa 10. Pilootuuringu tulemuste kokkuvõte.

<b>N(noormehed) = 6; N(tütarlapsed) = 4</b>	ei vaata üldse	vähem kui 1 h	1–3 h	3–5 h	rohkem kui 5 h
Kui palju televiisorit vaatad päevas?	0	2	4	1	3
Kui palju telesaateid vaatad päevas internetis?	5	1	1	0	3

	AegRuum	Doku- mentaali- film	Galileo	Kuldvillak	Mõistlik või mõttetu	Osoon	Püramiidi tipus	Rakett 69
<input type="checkbox"/> vaatan saadet iga kord	1	2	3	1	1	2	1	3
<input type="checkbox"/> vaatan saadet mõnikord	1	2	5	6		1		2
<input type="checkbox"/> olen vaadanud saadet vähemalt korra			1		1	1		2
<input type="checkbox"/> ei vaata saadet üldse	8	6	1	3	8	5	9	3
<b>Seda saadet soovitas mul vaadata</b>								
<input type="checkbox"/> vanem	1	2	2	3		1		
<input type="checkbox"/> õde/vend		1	1	2			1	2
<input type="checkbox"/> sõber			2		1			2
<input type="checkbox"/> klassikaaslane					1		1	
<input type="checkbox"/> bioloogiaõpetaja				2	1	2		1
<input type="checkbox"/> geograafiaõpetaja	1		1			1		
<input type="checkbox"/> keemiaõpetaja			1	1	1	1	1	3
<input type="checkbox"/> füüsikaõpetaja								2
<input type="checkbox"/> reklaam	1	1	3	2	2	2	1	2
<input type="checkbox"/> muu .....	1	2	3	2	1	2	2	2
<b>Selle saate sisu ja probleeme on arutatud</b>								
<input type="checkbox"/> vanematega	2	1	4	4	1	5		3
<input type="checkbox"/> õdede/vendadega			2	3			2	2
<input type="checkbox"/> sõprade ringis			3	2	1		1	2
<input type="checkbox"/> bioloogia tunnis				3	1	1		
<input type="checkbox"/> geograafia tunnis		1	1	1	1	1		
<input type="checkbox"/> keemia tunnis	1	1		1			1	2
<input type="checkbox"/> füüsika tunnis	1		1	1				1
<input type="checkbox"/> vahetunnis		1	5	1	1		2	3
<input type="checkbox"/> mujal .....		1	1	3	2		1	2
<b>Kas oled külastanud selle saate kodulehekülge?</b>								
<input type="checkbox"/> jah	1	1	1	1	1	1	1	2
<input type="checkbox"/> ei	6	5	9	8	5	6	3	8
<b>Seda saadet olen ise soovitanud vaadata</b>								
<input type="checkbox"/> vanemal		1	4	4	2	2	1	3
<input type="checkbox"/> õel/vennal	1		4	1		1		1
<input type="checkbox"/> sõbral	1	1	5	3		3	1	2
<input type="checkbox"/> bioloogiaõpetajal				1	1			
<input type="checkbox"/> geograafiaõpetajal				1	1	1		
<input type="checkbox"/> keemiaõpetajal	1	1	1	2	2	1		3
<input type="checkbox"/> füüsikaõpetajal		1		2	2	1		
<input type="checkbox"/> klassikaaslasel	1	2	4	2		2	1	2
<input type="checkbox"/> kellelgi veel .....	1	1		1	2	1	1	3

Lisa 11. Seos telesaadete vaatamise aja ja telerist/internetist kuue haridus- ja teadussaate vaatamise vahel.

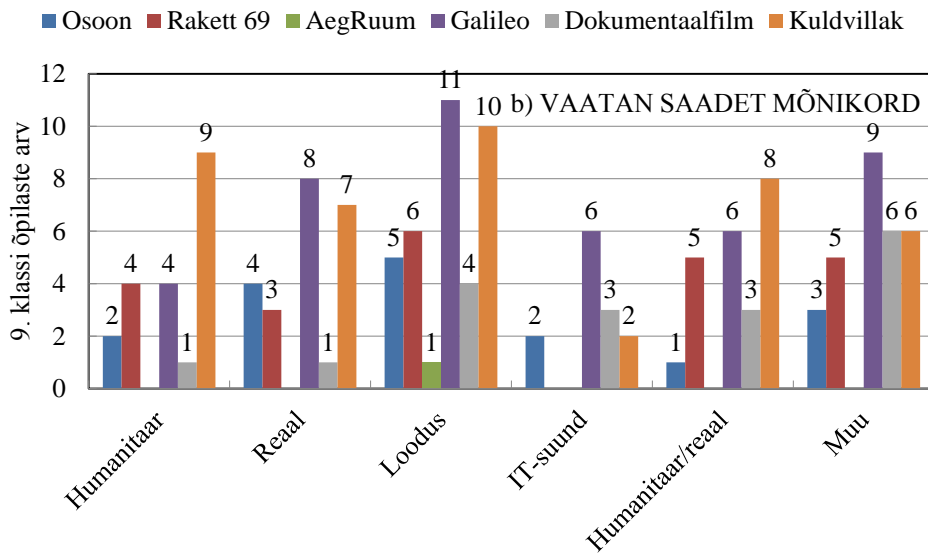
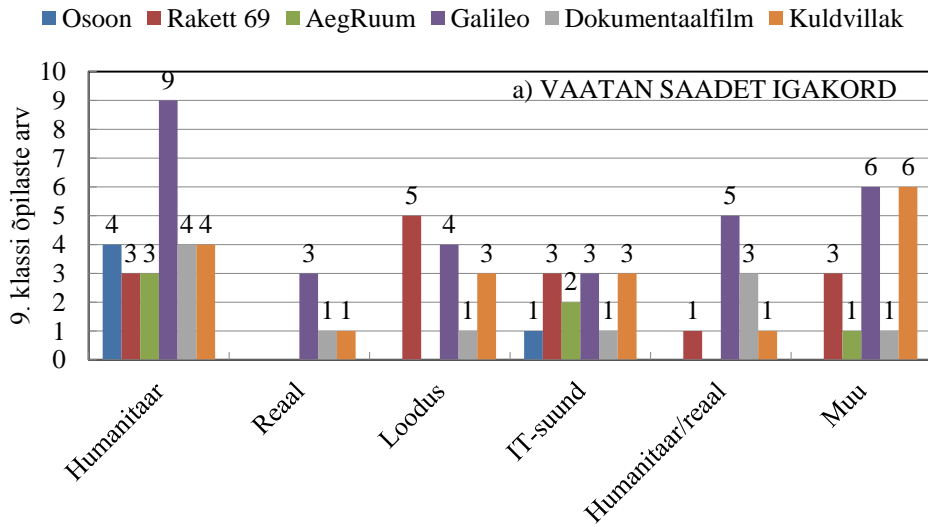
<b>VAATAN SAADET IGAKORD</b>	ei vaata üldse	vähem kui 1 tund	1-3 tundi	3-5 tundi	rohkem kui 5 tund	kokku
Osoon	0	2	2	0	5	9
	0%	22%	22%	0%	56%	
Rakett 69	1	5	24	1	2	33
	3%	15%	73%	3%	6%	
AegRuum	1	2	5	1	0	9
	11%	22%	56%	11%	0%	
Galileo	1	13	40	3	7	64
	2%	20%	63%	5%	11%	
Dokumentaalfilm	2	5	13	0	3	23
	9%	22%	57%	0%	13%	
Kuldvillak	1	8	28	3	3	43
	2%	19%	65%	7%	7%	

<b>VAATAN SAADET MÕNIKORD</b>	ei vaata üldse	vähem kui 1 tund	1-3 tundi	3-5 tundi	rohkem kui 5 tund	kokku
Osoon	2	15	30	0	1	48
	4%	31%	63%	0%	2%	
Rakett 69	2	2	2	2	2	77
	3%	6%	6%	6%	6%	
AegRuum	0	1	2	0	0	3
	0%	11%	22%	0%	0%	
Galileo	5	5	5	5	5	157
	3%	8%	8%	8%	8%	
Dokumentaalfilm	2	12	35	2	2	53
	4%	23%	66%	4%	4%	
Kuldvillak	3	40	81	4	7	135
	2%	30%	60%	3%	5%	

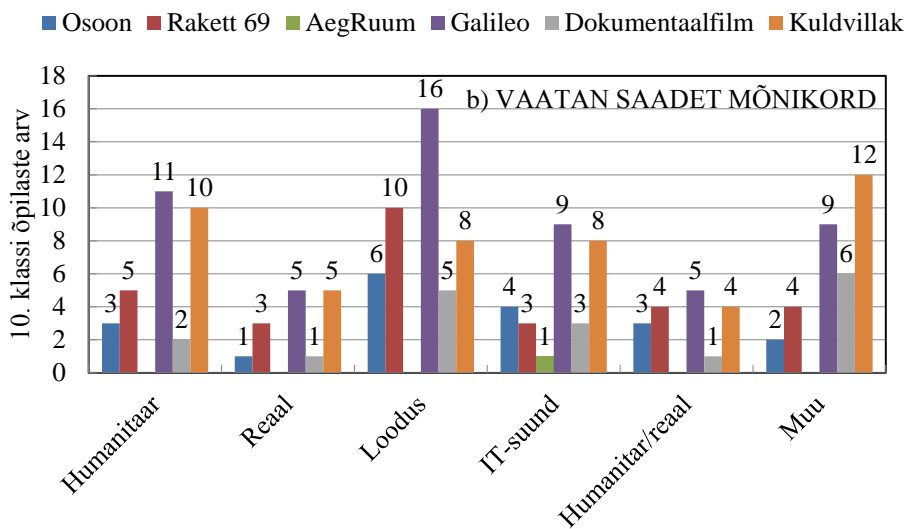
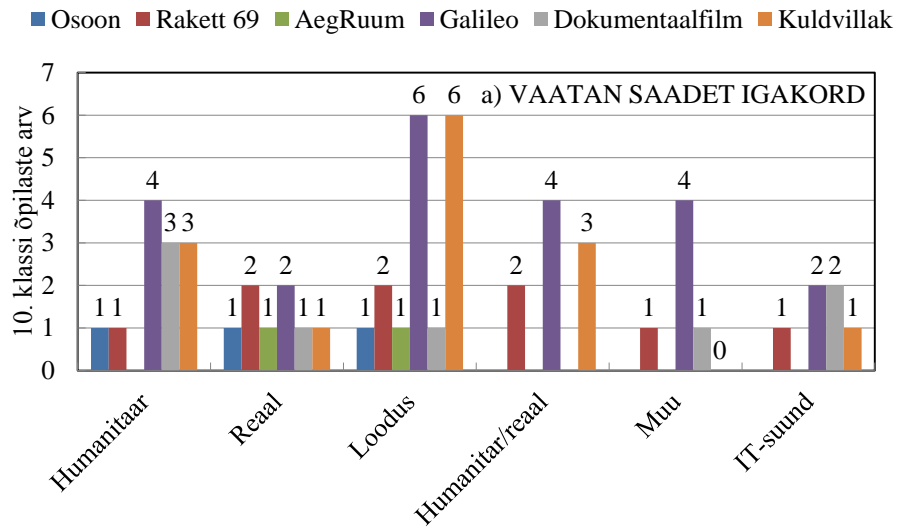
Lisa 12. Loodusteaduslike probleemide/teemade loetelu, mille kohta õpilased/üliõpilased sooviksid vaadata telesaadet.

- 30 päeva üksikul saarel
- Aafrika
- Antarktika jää
- astronoomia, universum, kosmos, päikesesüsteem
- bakterid
- Eesti naturaalsed lehmakasvatuslaudad
- Eesti rabad
- erinevad keemilised reaktsioonid ning protsessid looduses
- evolutsioon (bioloogiline ja geograafiline)
- geenitehnoloogia
- globaalne kliima soojenemine
- happevihmad
- haruldaste loomade ja taimede elust
- inimpsühholoogia
- inimtegevuse mõju loodusele
- keemiast ja füüsikast lihtsamal võtmes
- keskkonna säästlikkus ja keskkonna kaitse
- loodusjõud ja katastroofid (maavärinad, vulkaanid, tsunamid ...)
- maailma loodust ja loomi tutvustavad dokumentaalfilmid
- merebioloogia ja meregeograafia
- nafta varud, energiakriis
- riikide geograafia
- röõvpüük ja salaküttimine
- tervis
- tulnukad
- tänapäeva tehnoloogia ja tööstuse areng ning sellega kaasnevad ohud inimkonnale
- vaimude olemasolu
- vihmametsade hävitamine
- ülerahvastumine

Lisa 13. Joonis 6. 9. klassi õpilaste elukutse valiku suuna seos haridus- ja teadusaadete vaatamisega. (a) vaatan saadet igakord; b) vaatan saadet mõnikord).



Lisa 14. Joonis 7. 10. klassi õpilaste elukutse valiku suuna seos haridus- ja teadusaadete vaatamisega. (a) vaatan saadet igakord; b) vaatan saadet mõnikord).



## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, Monika Niidumaa,  
(*autori nimi*)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose  
Televisioon kui atraktiivne õppetööd toetav instrument loodusteaduste omandamisel,  
(*lõputöö pealkiri*)

mille juhendajad on Ph.D. Kadi Tamm ja lektor Erika Jüriado,  
(*juhendaja nimi*)

1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, **02.06.2014**

